Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды

Сокращенный окончательный отчет второй сессии

Женева

17–21 октября 2022 года

ПОГОДА КЛИМАТ ВОДА

ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ

ВМО-№ 1307

Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды

Сокращенный окончательный отчет второй сессии

Женева

17–21 октября 2022 года

ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ

ВМО-№ 1307

ВМО-№ 1307

© **Всемирная метеорологическая организация, 2022**

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

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

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

ISBN 978-92-63-41307-9

ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕЕ РЕЗЮМЕ РАБОТЫ СЕССИИ 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОВЕСТКА ДНЯ 3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗОЛЮЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ 5

Оконч. № №	*№ на сессии*		
1	5.1(1)/1	Обновления *Наставления по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), предложенные постоянными комитетами СЕРКОМ	5
2	5.6(1)/1	Глобальная инициатива Организации Объединенных Наций по заблаговременным предупреждениям/адаптации	7
3	5.7/1	Гидрологическое обслуживание	9
4	7.1/1	Рассмотрение программы работы Комиссии	10
5	7.2/1	Поправки к кругу ведения постоянных комитетов и исследовательских групп Комиссии	43
6	11.2/1	Рассмотрение ранее принятых резолюций, решений и рекомендаций и оценка осуществления соответствующих мер	56

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ 58

Оконч. № №	*№ на сессии*		
1	1.2/1	Методы работы для проведения сессии	58
2	2/1	Рассмотрение докладов	65
3	3/1	Принятие без обсуждения документов, содержащих проекты резолюций, решений и рекомендаций	65
4	4/1	Рассмотрение резолюций Конгресса и Исполнительного совета, относящихся к Комиссии	66
5	5.1(7)/1	Обновления публикации *Sea-Ice Information Services in the World* (Информационные службы мира по морскому льду) (WMO-No. 574)	67
6	5.5(2)/1	Модернизация мониторинга ВМО состояния климата	71
7	5.5(3)/1	Информация о Южном колебании Эль-Ниньо/Ла-Нинья для поддержки Членов	77
8	5.5(5)/1	Требования и решения в области климатических данных	78
9	5.6(2)/1	Обслуживание заблаговременными предупреждениями о лесных пожарах	79
10	5.8(1)/1	Подготовка руководящих материалов по реагированию на чрезвычайные ситуации на море	81

11	5.9/1	Передовые практики обеспечения комплексного метеорологического и климатического обслуживания в поддержку перехода на нулевое чистое энергопотребление	83
12	5.10(1)/1	Усиление деятельности в области жары и здоровья	92
13	5.10(2)/1	Решение вопросов, связанных с исследованиями и продукцией в области инфекционных заболеваний	93
14	5.11/1	Эффективная практика в области моделирования с высоким разрешением в интересах комплексного городского обслуживания	94
15	5.11/2	Резюме и рекомендации семинара по интеграции связанной с городами деятельности в ВМО	96
16	6/1	Вклад в стратегическое и оперативное планирование на 2024—2027 гг.	96
17	9.1/1	Координация деятельности Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды с другими органами ВМО	97
18	9.2/1	Рекомендации Координационной группы экспертов по гидрологии	99
19	9.2/2	Рассмотрение Комиссией по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды вопроса об отображении деятельности Коалиции по воде и климату	100
20	10/1	Гендерное равенство	101

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ 103

Оконч. № №	*№ на сессии*		
1	5.1(2)/1	Процедуры для внесения поправок в *Технический регламент* (ВМО-№ 49), дополнения к нему, руководства и другие соответствующие нерегламентные публикации	103
2	5.1(3)/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)	110
3	5.1(4)/1	Система компетенций в области прогнозирования ледовой обстановки	127
4	5.1(4)/2	Система компетенций прогнозистов тропических циклонов	129
5	5.1(5)/1	Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение A) *Технического регламента* (ВМО № 49), том I	130
6	5.1(6)/1	План действий по прекращению действия *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том II «Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации»	143

7	5.1(7)/1	Поправки к *Наставлению по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО № 558), том I	148
8	5.1(7)/2	Обновления *Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471)	165
9	5.1(8)/1	Предлагаемые изменения к *Техническому регламенту*, том I «Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики» (ВМО-№ 49)	179
10	5.2/1	Обновление *Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания и плана ее осуществления* (ВМО-№ 1129)	181
11	5.3/1	Обновление публикации *Guide to Agricultural Meteorological Practices* (WMO-No. 134) (Руководство по агрометеорологической практике)	230
12	5.4/1	Обновление *Руководства по практике метеорологических подразделений, обслуживающих авиацию* (ВМО-№ 732)	231
13	5.4/2	Обновление *Руководства по возмещению расходов на авиационное метеорологическое обслуживание: принципы и руководящие указания* (ВМО-№ 904)	233
14	5.5(1)/1	Система менеджмента качества для климатического обслуживания	234
15	5.5(4)/1	Одобрение утверждения проекта четвертого издания *Руководства по климатологической практике* (ВМО-№ 100)	237
16	5.5(6)/1	Обновление механизма признания станций долгосрочных наблюдений	238
17	5.6(3)/1	План осуществления методологии каталогизации опасных явлений с дополнениями	258
18	5.6(4)/1	Рамочная основа для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях ВМО	278
19	5.6(5)/1	План осуществления Координационного механизма ВМО	297
20	5.6(6)/1	Функционально совместимая среда Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	331
21	5.6(7)/1	Руководство ВМО для метеорологических и гидрологических служб в поддержку национальным системам, процедурам, координационным механизмам и обслуживанию в области заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях	341
22	5.8(2)/1	Исследование вариантов покрытия расходов	345
23	5.10(1)/1	Деятельность ВМО по вопросам экстремальной жары и здоровья	348
24	5.10(3)/1	План осуществления в целях развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и их научных аспектов на 2023–2033 годы	349
25	8/1	Рекомендуемые поправки к *Правилам процедуры для технических комиссий* (ВМО № 1240)	354
26	9.3/1	Взаимодействие с региональными ассоциациями	359

27 11.1/1 Обзор резолюций и рекомендаций, вынесенных предыдущими комиссиями 361

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СПИСОК УЧАСТНИКОВ 363

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, СПОСОБСТВУЮЩАЯ РАБОТЕ СЕССИИ (ОТЧЕТ О ХОДЕ РАБОТЫ)

ОБЩЕЕ РЕЗЮМЕ РАБОТЫ СЕССИИ

1. Президент Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) г-н Айан Лиск открыл вторую сессию Комиссии в понедельник, 17 октября 2022 года, в 09:00 по центральноевропейскому летнему времени и приветствовал участников, подчеркнув важность возобновления очных сессий для содействия взаимодействию между Членами и обсуждению вопросов по существу.

2. Президент Организации, профессор Герхард Адриан, приветствовал участников сессии, подчеркнув успех реформы ВМО с созданием двух объединенных технических комиссий, отметив при этом необходимость дальнейшего совершенствования состава комиссий и их вспомогательных органов. В связи с этим президент проинформировал сессию о текущей работе Целевой группы Исполнительного совета по оценке реформы и ее рекомендациях Совету.

3. Генеральный секретарь проф. П. Таалас также приветствовал участников сессии и проинформировал делегатов о достижениях в отношении инициативы ООН по заблаговременным предупреждениям для всех, Фонда финансирования систематических наблюдений и повестки дня по водным ресурсам и климату, а также о выпуске докладов по климатическому обслуживанию и энергетике. Генеральный секретарь также обратил внимание на некоторые примеры глобального воздействия продолжающегося конфликта на Украине, такие как энергетическая и продовольственная безопасность, и их последствия для Организации, особенно в отношении обеспечения инфраструктуры наблюдений, обмена данными и выполнения программы действий по климату.

4. Директор Департамента обслуживания д-р Йохан Стандер далее приветствовал участников, предоставив информацию об организационных аспектах проведения сессии.

5. Комиссия утвердила повестку дня, приведенную в приложении 1.

6. Комиссия учредила следующие комитеты:

1) Координационный комитет под председательством: президента СЕРКОМ, в состав которого вошли вице-президенты СЕРКОМ, заместитель Генерального секретаря, директор Департамента обслуживания, прочие сотрудники Секретариата, назначенные Генеральным секретарем, и сотрудник по конференционному обслуживанию;

2) Редакционные комитеты для углубленного обсуждения и детального рассмотрения следующих пунктов:

   a) предлагаемые поправки к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485); модерация обсуждений — председатель Постоянного комитета по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию (ПК-ММО);

   b) предлагаемые поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I «Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики», модерация обсуждений — председатель Экспертной группы по рамочной основе для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях (ЭГ-ГМАС) при Постоянном комитете по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения (ПК-СРБ);

   c) предлагаемые поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I «Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики» и обновление *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем требований к

профессиональным качествам ВМО) (WMO-No. 1209), касающиеся компетенции и квалификации авиационного метеорологического персонала; модерация обсуждений — председатель Постоянного комитета по обслуживанию авиации (ПК-АВИ);

d) создание глобальных центров ВМО по Южному колебанию Эль-Ниньо/Ла-Нинья и сезонной климатической информации; модерация обсуждений — Секретариат;

e) Глобальная инициатива Организации Объединенных Наций по заблаговременнным предупреждениям/адаптации; модерация обсуждений — президент СЕРКОМ;

f) План осуществления Координационного механизма ВМО; модерация обсуждений — председатель ЭГ-ГМАС при ПК-СРБ;

g) функционально совместимая среда Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях; модерация обсуждений — председатель Координационной группы экспертов по гидрологии (КГЭГ).

7. Комиссия согласовала программу работы сессии и время работы заседаний: с 09:00 до 12:00 и с 14:00 до 17:00 по центральноевропейскому летнему времени. Она также приняла к сведению правило 95 Общего регламента (*Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15)), касающееся записей и протоколов сессии.

8. Комиссия отметила доклад президента Комиссии, включая доклады председателей вспомогательных органов, подчеркнув значительные успехи, достигнутые, несмотря на кризис, связанный с пандемией COVID-19.

9. Сессия приняла 6 резолюций, которые приводятся в приложении 2.

10. Сессия приняла 20 решений, которые приводятся в приложении 3.

11. Сессия приняла 27 рекомендаций Исполнительному совету, которые приводятся в приложении 4.

12. Список участников приводится в приложении 5. Из общего числа 421 участников 160 были женщины, что составило 38 %, и 261 — мужчины, что составило 62 %.

13. Комиссия пришла к договоренности о том, что следующая очередная сессия будет проведена ориентировочно в Женеве с 18 по 22 марта 2024 года.

14. Вторая сессия СЕРКОМ закрылась в 15:50 (центральноевропейское летнее время) 21 октября 2022 года.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОВЕСТКА ДНЯ

1. Повестка дня и организация сессии

1.1 Открытие сессии

1.2 Утверждение повестки дня

1.3 Рассмотрение доклада о полномочиях

1.4 Учреждение комитетов

1.5 Записи

2. Доклады президента Комиссии, включая доклады председателей вспомогательных органов

3. Принятие без обсуждения документов, содержащих проекты резолюций, решений и рекомендаций

4. Рассмотрение резолюций и решений Всемирного метеорологического конгресса и Исполнительного совета, касающихся Комиссии

5. Технический регламент и другие технические решения

5.1 Рекомендуемые поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), включая наставления и руководства

5.2 Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания на 2023—2033 гг.

5.3 Обслуживание сельского хозяйства

5.4 Обслуживание авиации

5.5 Климатическое обслуживание

5.6 Снижение риска бедствий и обслуживание населения

5.7 Гидрологическое обслуживание

5.8 Морское метеорологическое и океанографическое обслуживание

5.9 Комплексное обслуживание в области энергетики

5.10 Комплексное обслуживание в области здравоохранения

5.11 Комплексное городское обслуживание

6. Рассмотрение стратегического планирования, относящегося к Комиссии

7. Программа работы и вспомогательные органы Комиссии

7.1 Рассмотрение программы работы Комиссии

7.2 Рассмотрение вспомогательных органов Комиссии

8. Процедурные вопросы

9. Вопросы координации и сотрудничества

10. Гендерное равенство

11. Рассмотрение ранее принятых резолюций, решений и рекомендаций

11.1 Обзор резолюций и рекомендаций, вынесенных предыдущими комиссиями

11.2 Рассмотрение ранее принятых резолюций и решений Комиссии и оценка осуществления соответствующих мер

12. Дата и место проведения следующей сессии

13. Закрытие сессии

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗОЛЮЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

Резолюция 1 (СЕРКОМ-2)

Обновления *Наставления по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), предложенные постоянными комитетами СЕРКОМ

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на:

1) резолюцию 8 (СЕРКОМ-1) «Создание гидрологических центров ВМО в Глобальной системе обработки данных и прогнозирования» и резолюцию 12 (ИНФКОМ-1) «Концепция центров Глобальной системы обработки данных и прогнозирования для гидрологического обслуживания»;

2) рекомендацию 7 Гидрологической ассамблеи (Кг-Внеоч.(2021))/INF 3.1(2)), одобренную Всемирным метеорологическим конгрессом (резолюция 5 (Кг-Внеоч.(2021)) «Продвижение реализации элементов Плана действий по гидрологии»);

3) резолюцию 18 (ИС-69) «Пересмотренное *Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО № 485)»;

4) резолюцию 1 (Кг-Внеоч.(2021)) «Единая политика ВМО в области международного обмена данными о системе Земля»;

5) резолюцию 7 (Кг-18) «Учреждение технических комиссий ВМО на восемнадцатый финансовый период»,

отмечая, что особый круг ведения Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) включает разработку и ведéние нормативных материалов ВМО, касающихся систем обработки данных и прогнозирования, как это указано в Техническом регламенте ВМО,

признавая важную роль и ответственность СЕРКОМ за обеспечение того, чтобы обслуживание, предоставляемое центрами Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП), разрабатывалось и обновлялось с учетом меняющихся потребностей и требований Членов,

рассмотрев запросы Постоянного комитета по гидрологическому обслуживанию (ПК-ГИД), разработанные с Постоянным комитетом по обработке данных для прикладных аспектов моделирования и прогнозирования системы Земля (ПК-МПСЗ) и Исследовательской группой по междисциплинарным функциям криосферы — Глобальная служба криосферы (ИГ-КРИО), а также запросы Постоянного комитета по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию (ПК-ММО) в отношении *Наставления по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), представленные в документе SERCOM-2/INF. 5.1(1), по следующим вопросам:

1) уточнение роли советника по гидрологии в процессе назначения региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ) касательно оперативной гидрологии и ее применения для управления водными ресурсами;

2) включение новых критериев назначения РСМЦ для субсезонного-сезонного (ССП) гидрологического прогнозирования, прогнозирования снежного покрова и быстроразвивающихся паводков;

3) обновление критериев назначения РСМЦ для глобального численного прогноза состояния океана и численного прогноза океанического волнения;

4) сочетание областей реагирования на чрезвычайные экологические ситуации на море (РЧЭСМ) и поисково-спасательных операций (ПСО) под новым названием «реагирование на чрезвычайные ситуации на море» (РЧСМ) и включение новых критериев назначения РСМЦ для реагирования на чрезвычайные ситуации на море (РЧСМ);

5) заявки на назначение от:

   a) Канады для РСМЦ для глобального численного прогноза состояния океана;

   b) Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии для РМСЦ для глобального численного прогноза состояния океана и РМСЦ для численного прогноза океанического волнения;

   c) Индии для РСМЦ для глобального численного прогноза состояния океана и РСМЦ для численного прогноза океанического волнения,

рассмотрев далее рекомендацию Консультативной группы по тропическим циклонам (КГ-ТЦ), одобренную ее вышестоящим органом, Постоянным комитетом по снижению риска бедствий и обслуживанию населения (ПК-СРБ), приведенную в дополнении к настоящей резолюции,

учитывая, что операции РЧЭСМ и ПСО могут существенно отличаться по различным оперативным аспектам, в том числе в части организаций, ответственных за предоставление соответствующего метеорологического обслуживания, национальных ключевых заинтересованных сторон и пользователей, соответствующих международных оперативных структур, требований пользователей и необходимых специальных знаний,

признавая, что ПК-ММО разрабатывает функции и обязанности будущих РСМЦ-РЧСМ, которые необходимо дополнительно проверить в сотрудничестве с другими международными организациями и с учетом региональных требований,

поручает ПК-ММО:

1) дополнительно уточнить критерии, функции и перечень обязательной и рекомендуемой продукции РСМЦ-РЧСМ, а также разработать подробные оперативные процедуры, включая активацию обслуживания РСМЦ-РЧСМ, в сотрудничестве с соответствующими международными организациями, такими как Международная морская организация (ИМО) и Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ);

2) поощрять демонстрацию возможностей РСМЦ-РЧСМ с целью проверки соответствующих критериев и функций, включая региональное расширение;

3) представить результаты этой работы СЕРКОМ на ее третьей сессии (СЕРКОМ-3);

предлагает ИНФКОМ рассмотреть вышеупомянутые запросы и рекомендации СЕРКОМ, кроме тех, которые относятся к РСМЦ-РЧСМ, подготовить проект поправок к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485) и представить рекомендацию Исполнительному совету;

соглашается в сотрудничестве с ИНФКОМ завершить процесс назначения, как это определено в *Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), особенно в отношении одобрения соответствующих региональных ассоциаций до назначения Исполнительным советом ВМО;

предлагает далее ИНФКОМ рассмотреть целесообразность использования названия «РСМЦ» в качестве общего названия для региональных центров, которые охватывают деятельность в рамках ГСОДП во всех областях системы Земля.

Дополнение к резолюции 1 (СЕРКОМ-2)

Рекомендация Консультативной группы по тропическим циклонам

Консультативная группа по тропическим циклонам (КГ-ТЦ) рекомендовала, принимая во внимание решающее значение эффективного использования данных о траекториях ЧПП не только для РСМЦ/ЦПТЦ, но и для НМЦ, (КГ-ТЦ-2, 7–9 июня 2022 г., окончательный отчет) обеспечить, чтобы данные о траекториях, предоставляемые центрами ЧПП, были доступны в больших объемах и простых в использовании форматах.

Таким образом, КГ-ТЦ рекомендует внести поправки в приложения 2.2.1, 2.2.3, 2.2.5 и 2.2.7 *Наставления по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), с тем чтобы классифицировать траектории тропических циклонов, получаемые в качестве выходной продукции детерминистских и ансамблевых моделей ЧПП как глобальных, так и ограниченных масштабов, как обязательные данные.

Эта выходная продукция должна включать следующие параметры: широта/долгота местоположений, максимальная скорость устойчивого ветра, минимальное давление на среднем уровне моря, квадранты радиусов ветров для скоростей ветра 34, 50 и 64 узлов и радиус максимальных ветров.

Резолюция 2 (СЕРКОМ-2)

Глобальная инициатива Организации Объединенных Наций по заблаговременным предупреждениям/адаптации

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 3 (ИС-75) «Глобальная инициатива Организации Объединенных Наций по заблаговременным предупреждениям/адаптации»,

приняв во внимание заявление Генерального секретаря Организации Объединенных Наций, призывающее ВМО возглавить усилия по обеспечению того, чтобы в течение пяти лет каждый человек на Земле был защищен системами заблаговременных предупреждений,

принимает к сведению успешное проведение 5 и 6 сентября 2022 года в Египте круглого стола с участием ВМО, Группы Организации Объединенных Наций по климатическим действиям и правительства Египта по инициативе ООН по заблаговременным предупреждениям/адаптации;

признавая, что Инициатива Организации Объединенных Наций по забалаговременным предупреждениям/адаптации, которая теперь переименована в «Заблаговременные предупреждения для всех: глобальная инициатива ООН по заблаговременным

предупреждениям для осуществления адаптации к изменению климата», потребует приверженности всех правительств, а также коллективной и совместной поддержки ряда заинтересованных сторон, включая партнеров в области развития, финансирующие учреждения, академический и частный сектора,

вновь подтверждая, что Группа управления каждой технической комиссии отвечает за надзор за разработкой, ведением и определением приоритетов в отношении планов работы и оперативных планов Комиссии, вспомогательных структур и потребностей в соответствующих ресурсах, а также за координацию ответных действий Комиссии на запросы Всемирного метеорологического конгресса и Исполнительного совета, имеющие отношение к Комиссии,

поручает президенту СЕРКОМ принять незамедлительные меры по активизации подготовки к практической реализации задачи путем, в числе прочего, следующего:

1) привлечения Членов и уполномоченных ими органов, отвечающих за заблаговременные предупреждения, к выполнению своих функций в качестве поставщиков обслуживания в сфере заблаговременных предупреждений, а также бенефициаров Инициативы по заблаговременным предупреждениям для всех;

2) картирования партнерских отношений с другими организациями государственного и частного секторов, а также научными сообществами;

3) взаимодействия с существующими программами и инициативами ВМО и другими организациями и извлечения из них уроков, чтобы эффективно использовать синергетический эффект и избегать дублирования усилий;

4) сбора фактических данных для итеративного определения факторов успеха; и

5) постоянной подготовки и распространения информационных материалов для информирования Членов о деятельности и текущих проблемах, а также для обеспечения поддержки усилий по мобилизации ресурсов;

поручает Группе управления СЕРКОМ работать в тесной координации с Группой управления Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и с Советом по исследованиям, региональными ассоциациями и другими соответствующими органами над дальнейшей разработкой технических, научных и технологических элементов, учитывающих составленный Генеральным секретарем ВМО проект Первоначального плана действий по заблаговременным предупреждениям для всех, который будет сообщен на двадцать седьмой сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (КС 27 РКИК ООН);

далее поручает президенту СЕРКОМ использовать результаты этой работы в качестве основы для разработки рекомендации Исполнительному совету на его семьдесят шестой сессии (ИС-76), касающейся приоритетных направлений деятельности, предлагаемых структур вспомогательных органов и оказания поддержки в установлении партнерских отношений, необходимых для содействия успешной реализации четырех основных компонентов ориентированных на людей систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях: знания в области рисков и управление рисками, наблюдения и прогнозирование, готовность к реагированию и распространение предупреждений и связь, уделяя особое внимание наиболее уязвимым странам/территориям — в качестве ключевых элементов Плана действий по заблаговременным предупреждениям для всех;

предлагает Генеральному секретарю ВМО предоставить необходимые ресурсы для поддержки этих усилий.

Резолюция 3 (СЕРКОМ-2)

Гидрологическое обслуживание

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

изучив документ SERCOM-2/Doc. 5.7,

рассмотрев тематические исследования с описанием опыта тех стран, которые применяют протокол общего оповещения (CAP) в гидрологии, собранные и разработанные Постоянным комитетом по гидрологическому обслуживанию (ПК-ГИД) в соответствии с резолюцией 7 (СЕРКОМ-1) «Осуществление Протокола общего оповещения (CAP) для гидрологии»,

рассмотрев далее инструменты, доступные на веб-портале по оценке водных ресурсов (ОВР), а также модели и платформы для прогнозирования паводков, содержащиеся в списке Сообщества специалистов-практиков по сквозным системам заблаговременного предупреждения для прогнозирования паводков и собранные в соответствии с критериями, перечисленными в докладе о совместимых моделях и платформах для использования в системах прогнозирования паводков и заблаговременного предупреждения (Interoperable Models and Platforms for use in flood forecasting and early warning systems),

признавая полезность для Членов СЕРКОМ тематических исследований по применению CAP в гидрологии, списка моделей и платформ для прогнозирования паводков и веб-портала по ОВР,

одобряет вышеуказанный вклад в деятельность по созданию базы гидрологических знаний;

предлагает Членам СЕРКОМ:

1) внести вклад в сбор тематических исследований по применению CAP в гидрологии;

2) пополнить веб-портал по ОВР дополнительными инструментами и методическими материалами;

3) обратить внимание ПК-ГИД на дополнительные модели и платформы, соответствующие критериям, перечисленным в докладе о совместимых моделях и платформах для использования в системах прогнозирования паводков и заблаговременного предупреждения (Interoperable Models and Platforms for use in flood forecasting and early warning systems);

поручает ПК-ГИД продолжить сбор, организацию и демонстрацию материалов Членов СЕРКОМ по этим трем темам и доложить о соответствующем достигнутом прогрессе СЕРКОМ на ее третьей сессии (СЕРКОМ-3).

Резолюция 4 (СЕРКОМ-2)

Рассмотрение программы работы Комиссии

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 3 (СЕРКОМ-1) «План работы Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию) в течение первого межсессионного периода» и резолюцию 4 (СЕРКОМ-1) «Рассмотрение программы работы и вспомогательных органов Комиссии»,

рассмотрев документы SERCOM-2/Doc. 4, SERCOM-2/Doc. 7.1, SERCOM-2/Doc. 7.2 и SERCOM-2/Doc. 11.1,

принимая во внимание:

1) статус осуществления программы работы;

2) директивы, адресованные СЕРКОМ Всемирным метеорологическим конгрессом и Исполнительным советом после первой сессии СЕРКОМ;

3) действия, которые необходимо предпринять СЕРКОМ по соответствующим резолюциям и рекомендациям предыдущих технических комиссий;

4) поправки к кругу ведения постоянных комитетов и исследовательских групп, предложенные соответствующими председателями,

принимает пересмотренную программу работы, представленную в дополнении к настоящей резолюции;

отмечает, что деятельность совместной Исследовательской группы Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ), СЕРКОМ и Совета по исследованиям по развитию координируемой ВМО глобальной инфраструктуры мониторинга парниковых газов будет рассмотрена ИНФКОМ в качестве ведущего органа на ее второй сессии;

постановляет рассмотреть вопрос о создании исследовательской группы по обслуживанию для наземного транспорта в рамках комплексного обзора всех вспомогательных органов СЕРКОМ, который состоится на ее третьей сессии в 2024 году;

будучи убеждена, что деятельность, связанная с наблюдениями, как, например, деятельность, связанная со станциями долгосрочных наблюдений, наилучшим образом может быть рассмотрена ИНФКОМ в соответствии с ее кругом ведения,

поручает президенту в сотрудничестве с президентом ИНФКОМ содействовать передаче ИНФКОМ деятельности, связанной со станциями долгосрочных наблюдений, с разрешения Исполнительного совета;

поручает также Группе управления осуществлять надзор за выполнением программы работы и регулярно пересматривать ее, включая определение приоритетов деятельности и промежуточных результатов с учетом проделанной работы, новых директив Всемирного метеорологического конгресса и Исполнительного совета, соблюдения соответствующего круга ведения и других соответствующих факторов, оказывающих на нее влияние, и информировать Членов о состоянии дел;

поручает далее президенту доложить о ходе выполнения программы работы на следующей сессии СЕРКОМ.

Примечание. Настоящая резолюция заменяет резолюцию 3 (СЕРКОМ-1) «План работы Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию) в течение первого межсессионного периода» и резолюцию 4 (СЕРКОМ-1) «Рассмотрение программы работы и вспомогательных органов Комиссии», которые более не имеют силы.

Дополнение к резолюции 4 (СЕРКОМ-2)

Обновленная программа работы Комиссии

1. Сфера охвата и структура обновленной программы работы

1.1 Обновленная программа работы Комиссии по обслуживанию охватывает направления деятельности, относящиеся к выполнению ее общего и особого круга ведения, в соответствии с руководящими указаниями Стратегического плана ВМО на 2020—2023 гг. и дальнейшими директивами Кг-Внеоч.(2021), ИС-73 и ИС-75.

1.2 Программа работы охватывает период с момента принятия резолюции 3 (СЕРКОМ-1) и резолюции 4 (СЕРКОМ-1) до конца финансового периода 2020—2023 гг. и структурирована в основном по четырем основным направлениям деятельности, определенным в особых кругах ведения:

a) разработка и ведéние нормативных документов ВМО, касающихся предоставления обслуживания, которые указаны в Техническом регламенте ВМО;

b) общие характеристики предоставления обслуживания, основанные на принципах согласованных на глобальном уровне «передовых методов»;

c) содействие Членам в укреплении потенциала в области предоставления обслуживания и в обеспечении эффективного осуществления и соответствия;

d) создание усовершенствованных механизмов сотрудничества и партнерских отношений.

1.3 По каждому основному направлению деятельности приводятся ссылки на долгосрочные цели и стратегические задачи Стратегического плана на 2020—2023 гг., результаты Оперативного плана на 2020—2023 гг., директивы Конгресса и Исполнительного совета, области деятельности и промежуточные результаты, исполнительные постоянные комитеты или исследовательские группы и соответствующие виды сотрудничества, а также требования в отношении представления докладов на сессиях Конгресса и Исполнительного совета. Группа управления рассмотрит ключевые оценочные показатели и цели вместе с определением приоритетности направлений деятельности и промежуточных результатов для следующего пересмотра программы работы.

2. Обновленная программа работы в соответствии с особым кругом ведения Комиссии

Примечание относительно кодов, используемых в таблицах

Особый круг ведения Комиссии по обслуживанию в соответствии с резолюцией 7 (Кг-18): a) разработка и ведение нормативных документов ВМО, касающихся предоставления обслуживания, которые указаны в Техническом регламенте ВМО; b) общие

характеристики предоставления обслуживания; c) содействие Членам в укреплении потенциала в области предоставления обслуживания и в обеспечении эффективного осуществления и соответствия; d) сотрудничество и партнерство, все с подробными спецификациями.

Долгосрочные цели Стратегического плана на 2020—2023 гг. в соответствии с резолюцией 1 (Кг-18): 1. Более эффективное удовлетворение общественных потребностей: предоставление достоверных, доступных, ориентированных на пользователя и соответствующих целевому назначению информации и обслуживания.

Стратегические задачи Стратегического плана на 2020—2023 гг. в соответствии с резолюцией 1 (Кг-18): 1.1 Укрепить национальные системы заблаговременных предупреждений/оповещений о многих опасных явлениях, с тем чтобы расширить возможности для более эффективного реагирования на сопутствующие риски. 1.2 Расширить предоставление климатической информации и обслуживания в поддержку формирования политики и принятия решений. 1.3 Дальнейшее развитие обслуживания в поддержку устойчивого управления водными ресурсами. 1.4 Повышать ценность и рационализировать предоставление метеорологической информации и обслуживания для поддержки принятия решений.

Что касается сообщения о промежуточных результатах: ■: должно быть сообщено (либо на ИС-76, либо на Кг-19, либо на обоих мероприятиях); б. д. (= без даты): должна быть определена; нет пометок: не будет сообщаться.

a) Разработка и ведéние нормативных документов ВМО, касающихся предоставления обслуживания, которые указаны в Техническом регламенте ВМО[1]

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
1.	a) i)	1	1.1	*Новый*	Решение 10 (ИС-68) Резолюция 16 (Кг-18)	Тропические циклоны	Первое руководство по прогнозированию тропических циклонов и предупреждению о них	ПК-СРБ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.6(7)	■	
2.	a) ii)	1	1.3	1.3.3	Резолюция 18 (Кг-18)	Сельскохозяйственная метеорология	Обновленная публикация *Guide on Agricultural Meteorological Practices* (Обновленное Руководство по агрометеорологической практике) (WMO-No. 134)	ПК-СХ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.3(2)	■	
3.	a) ii)	1	1.4	1.4.5	Резолюция 27 (Кг-18)	Обслуживание авиации	Пересмотр публикации ВМО-№ 49, том II, для приведения в соответствие с поправкой 79 к Приложению 3 ИКАО	ПК-АВИ	Предлагаемую поправку, касающуюся квалификации и требований к компетентности, в ВМО-№ 49, том I, предлагается внести посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.1(3) План действий по прекращению действия публикации ВМО-№ 49, том II, предлагается в документе SERCOM-2/Doc. 5.1(6)		■

[1] i) Координирует разработку новых нормативных документов по предоставлению обслуживания для всех областей применения, относящихся к ее компетенции, на основании выявленных потребностей Членов; ii) поддерживает нормативные документы в обновленном состоянии путем регулярного внесения в них поправок, если это необходимо; iii) обеспечивает согласованность новых и исправленных нормативных документов по всем областям применения; iv) расширяет возможности для прогнозирования и предоставления обслуживания; v) рассматривает соответствующие научно-технические разработки для поддержания актуальности нормативных документов; vi) совместно с Комиссией по инфраструктуре и Советом по исследованиям координирует интерактивное взаимодействие науки, инфраструктуры и обслуживания; vii) прилагает к рекомендациям относительно новых и исправленных нормативных документов соответствующий анализ их воздействия, затрат-выгод и рисков.

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
4.	a) ii)	1	1.4	1.4.5	Резолюция 27 (Кг-18)	Обслуживание авиации	Пересмотр ВМО-№№ 731, 732, 904, 930 и/или других соответствующих публикаций	ПК-АВИ	Обновления ВМО-№ 782, опубликованные в 2020 и 2022 гг. Обновление ВМО-№ 930, опубликованное в 2020 г. Обновления ВМО-№ 904 и ВМО-№ 732, предложенные в документе SERCOM-2/Doc. 5.4 для представления на ИС-76. Завершено предварительное рассмотрение ВМО-№ 731. В настоящее время обновление не требуется. Обновление отложено на 2024—2027 гг.	■	
5.	a) ii), b)	1	1.4	1.4.26	Резолюция 81 (Кг-18), резолюция 4 (ИС-72)	Морское обслуживание	Наставление по морскому метеорологическому обслуживанию и дополнительные публикации	ПК-ММО	Поправки к № 558 представляются в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.1(7)	■	■
									Sea-Ice Guide (Руководство по морскому льду) (WMO-No. 574), опубликованное в 2021 г., и обновления, представляемые вместе с публикацией № 471 в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.1(7)	■	
									Обновление *Guide to Storm Surge Forecasting* (Руководство по прогнозированию штормовых нагонов) (WMO-No. 1076) не завершено Руководящие принципы СЗП в рамках прогнозирования наводнений в прибрежной зоне утверждены на совещании ГУ СЕРКОМ (май 2022 г.), должны быть		

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
									представлены на СЕРКОМ-2, затем опубликованы в библиотеке ВМО		
6.	a) ii)	1	1.4	1.4.8	Резолюция 29 (Кг-18)	Морское обслуживание	Внедрение и обновление моделей компетенций (часть V)	ПК-ММО	Представляется как часть документа SERCOM-2/Doc. 5.1(4) Более подробную информацию см. в документе INF 5.1(4)	■	б. д.
7.	a) ii)	1	1.1	*Новый*	Кг-XVI, сводный отчет, пункт 4.3.3	Тропические циклоны	Разработка и обновление моделей компетенций (часть V)	ПК-СРБ	Представляется как часть документа SERCOM-2/Doc. 5.1(4)	■	б. д.
8.	a) ii)	2	2.3	2.3.3	Резолюция 59 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	*Вклад в обновление Наставления по ГСОДП* (ВМО-№ 485)	ПК-КЛИ	Представляется как часть документа SERCOM-2/Doc. 5.1(1)	■	■
9.	a) ii)	2	2.3	2.3.3	Резолюция 59 (Кг-18)	Гидрологическое обслуживание	Вклад в обновление Наставления по ГСОДП (ВМО-№ 485)	ПК-ГИД	Представляется как часть документа SERCOM-2/Doc. 5.1(1)	■	■
10.	a) ii)	1	1.3	1.3.10	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	*Новое издание Руководства по гидрологической практике* (часть, касающаяся обслуживания) (ВМО-№ 168)	ПК-ГИД	Проведены предварительные обсуждения с КГЭГ и ОЭГ-ГИДМОН дальнейших действиЙ по пересмотру ВМО-№ 168		
11.	a) ii)	2	2.3	2.3.3	Резолюция 59 (Кг-18)	Морское обслуживание	Вклад в обновление Наставления по ГСОДП (ВМО-№ 485)	ПК-ММО	Представляется как часть документа SERCOM-2/Doc. 5.1(1)	■	■
12.	a) ii)	2	2.3	2.3.3	Резолюция 59 (Кг-18)	Тропические циклоны	Вклад в обновление Наставления по ГСОДП (ВМО-№ 485)	ПК-СРБ	Представляется как часть документа SERCOM-2/Doc. 5.1(1)	■	■
13.	a) iv)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Концептуальная записка об использовании спутниковых данных для прогнозирования паводков и требованиях к продукции	ПК-ГИД	Доступен первый проект, включая вклад ИНФКОМ, который должен быть представлен на СЕРКОМ-3		
14.	a) vi)	3	3.3	*Новый*	Резолюция 30 (ИС-73)	Обслуживание, связанное с криосферой	«Дорожная карта» для внедрения результатов научных исследований в	ГЭИС-ПВНИДО	См. документ INFCOM-2/Doc. 6.6	■	■

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
							обслуживание в рамках Полярного прогностического проекта ВПМИ				
15.	a) vi)	1	*Предлагаемая 1.5*	*Новый*	Резолюция 30 (ИС-73)	Обслуживание, связанное с криосферой	Включить в программу работы соответствующие оперативные приоритеты и мероприятия, ранее относившиеся к компетенции ГЭИС-ПВНИДО	ГЭИС-ПВНИДО	См. документ SERCOM-2/INF. 4	■	■
16.	a) vi)	1	*Новая*	*Новый*	Резолюция 4 (ИС-75)	Обслуживание, связанное с мониторингом парниковых газов	Концепция координируемой ВМО деятельности, связанной с ПГ	П/ИНФКОМ с П/СЕРКОМ и П/СИ	См. документ SERCOM-2/INF. 4	■	
17.	a) vi)	1	*Новая*	*Новый*	Резолюция 4 (ИС-75)	Обслуживание, связанное с мониторингом парниковых газов	Окончательное предложение по координируемой ВМО деятельности, связанной с ПГ	П/ИНФКОМ с П/СЕРКОМ и П/СИ	См. документ SERCOM-2/INF. 4		■
18.	a) vi)	1	*Новая*	*Новый*	Резолюция 4 (ИС-75)	Обслуживание, связанное с мониторингом парниковых газов	Круг ведения и создание совместной исследовательской группы ИНФКОМ, СЕРКОМ и СИ	П/ИНФКОМ с П/СЕРКОМ и П/СИ	См. документ SERCOM-2/INF. 4		
19.	a) vi)	1	1.4	3.2.5	Резолюция 32 (Кг-18)	Интегрированное городское обслуживание	Резюме и рекомендации семинара по вопросам интеграции деятельности, связанной с городским развитием, в ВМО	П/ИНФКОМ с П/СЕРКОМ и П/СИ	Доступен первый проект, который должен быть представлен на СЕРКОМ-2		

b) Общие характеристики предоставления обслуживания[2]

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
20.	b) i)	1	1.1	*Новый*	—	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	Оценить и продемонстрировать социально-экономические выгоды от предоставления обслуживания в области пожароопасной погоды	ПК-СРБ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.6(2)	б. д.	б. д.
21.	b) i)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Руководящие принципы анализа социально-экономических выгод обслуживания прогнозами паводков	ПК-ГИД	Задача представлена в документе SERCOM-2/Doc. 7.2	б. д.	б. д.

[2] 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 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, включая дальнейшую работу на основе существующих партнерств и сетей среди сообществ практики, среди областей обслуживания, которые полезны для Членов ВМО.

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
22.	b) ii)	1	1.3	1.3.5	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	База данных НГС о потребностях в области исследований в качестве хранилища тем проектов для ученых, а также перечень результатов научных исследований для оперативной гидрологии	ПК-ГИД	Направление деятельности, включенное в план работы ПК-ГИД и осуществляемое под руководством Совета по исследованиям, на членов ПК-ГИД возложены обязанности по определению соответствующих экспертов для внесения вклада (Doc. 5 SC-HYD 10, направление деятельности 11). Размещено первое объявление о подаче предложений в отношении научных исследований		
23.	b) ii)	4	4.2	4.2.26	Решение 4 (ИС-75)	Планирование бесперебойного функционирования и действий в чрезвычайных ситуациях	Сбор различных примеров по различным уровням потенциала Членов для разработки указаний для Членов	ПК-СРБ	См. документ SERCOM-2/INF 4	■	
24.	b) ii)	1	1.1	*Новый*	—	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	Провести обзор перечня предшествующих инициатив, резолюций и публикаций ВМО по обслуживанию в области пожароопасной погоды, при необходимости дополнить его и оценить, как они воплотились или не воплотились в оперативной практике на сегодняшний день.	ПК-СРБ	Представляется в виде документа SERCOM-2 /Doc. 5.6(2)	б. д.	б. д.
25.	b) ii)	1	1.1	*Новый*	—	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	НМГС необходимо провести обзор потребностей и требований пользователей для обеспечения поддержки со стороны ВМО касательно обслуживания в области пожароопасной погоды	ПК-СРБ	Представляется в виде документа SERCOM-2 /Doc. 5.6(2)	б. д.	б. д.

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
26.	b) ii)	1	1.1	*Новый*	—	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	Консолидировать передовой опыт для укрепления цепочки создания ценности по всем аспектам обслуживания в области пожароопасной погоды	ПК-СРБ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.6(2)	б. д.	б. д.
27.	b) ii)	1	1.2	—	См. резолюцию 63 (Кг-17), резолюцию 7 (Кг-18)	Обслуживание в области климата/энергетики	Передовые методы для комплексного метеорологического и климатического обслуживания в поддержку перехода на чистое энергопотребление	ИГ-ЭН	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.9		
28.	b) ii)	1, 2, 3	1.4, 2.3, 3.2	3.2.5	Резолюция 32 (Кг-18)	Интегрированное городское обслуживание	Передовые методы моделирования высокого разрешения для интегрированного городского обслуживания	ИГ-УРБ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.11		
29.	b) iii)	1	1.4	—	См. резолюцию 32 (Кг-18), резолюцию 7 (Кг-18)	Городское обслуживание	Передовые методы моделирования высокого разрешения для интегрированного городского обслуживания	ИГ-УРБ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.11		
30.	b) iii)	1	1.1	1.1.2	Решение 10 (ИС-70)	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	*Руководство ВМО по предоставлению обслуживания на 2023–2033 гг.* (ВМО-№ 1129)	ПК-СРБ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.2		■

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
31.	b) iii)	1	1.1	1.1.4	Резолюция 15 (Кг-18)	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	Концептуальная записка по функционально совместимым условиям СЗПМОЯ, включающая секторальные инициативы (Программа по прогнозированию явлений суровой погоды, Инициатива по прогнозированию наводнений в прибрежной зоне, Информационно-диагностическая система для оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков)	ПК-СРБ (руководст-во) с ПК-ГИД, ПК-ММО и ПК-МПСЗ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.6(6)	■	■
32.	b) iii)	1	1.1	1.1.15	Резолюция 33 (Кг-18) Резолюция 8 (ИС-73)	Комплексное обслуживание в области здравоохранения	Соответствующие механизмы для внедрения комплексного обслуживания в области здравоохранения, *теперь переименованные* в План осуществления для развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и его научных аспектов на 2023—2033 гг.	ИГ-ИОЗ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.10(4)	■	
33.	b) iii)	1	1.2	1.2.15	Резолюция 1 (Кг-Внеоч.(2021))	Климатическое обслуживание	Обзор возникающих потребностей в данных для систем предупреждения и поддержки принятия решений, основанных на оценке рисков и последствий	П/СЕРКОМ, в координации с П/ИНФКОМ	Специально подготовленный документ будет представлен на ИС-76 после рассмотрения Консультативным комитетом по вопросам политики	■	
34.	b) iii)	1	1.2	*Новый*	Резолюция 1 (ИС-75)	Климатическое обслуживание	Обновленные основные компоненты ГРОКО по сельскому хозяйству и продовольственной безопасности, водным ресурсам, здравоохранению, энергетике и СРБ	ПК-КЛИ с ПК-СХ, ПК-ГИД, ИГ-ИОЗ, ИГ-ЭН, ПК-СРБ	См. документ SERCOM-2/INF 4		

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
35.	b) iii)	1	1.2	*Новый*	Резолюция 1 (ИС-75)	Климатическое обслуживание	Стратегические документы для обеспечения руководства процессом разработки различных видов климатического обслуживания для применений в городской, морской, авиационной и национальной инфраструктурах	ПК-КЛИ с ИГ-УРБ, ПК-ММО, ПК-АВИ	См. документ SERCOM-2/INF 4		
36.	b) iii)	1	1.2	*Новый*	Резолюция 1 (ИС-75)	Климатическое обслуживание	Дополнительные руководящие указания, разработанные в сотрудничестве с региональными ассоциациями, партнерами и частным сектором	ПК-КЛИ с другими вспомогательными органами по мере необходимости	См. документ SERCOM-2/INF 4		
37.	b) iii)	1	1.2	1.2.3	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Руководство в отношении потребностей в области климатического обслуживания для объективных региональных сезонных прогнозов климата и соответствующих стандартных процедур	ПК-КЛИ	Разработаны руководящие указания с учетом специфики каждого региона для составления объективных сезонных прогнозов в девяти субрегионах: семь в Африке, Карибском и Тихоокеанском регионах (регионы РКОФ АКТ), один СредКОФ и один основной регион ИСКО-R. См. документ SERCOM-2/Doc. 5.5(3)		
38.	b) iii)	1	1.2	1.2.6	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Руководство по выпуску специализированной климатической информации, включая примеры успешной практики	ПК-КЛИ	Семинар по написанию запланирован на начало 2023 г. Однако после перехода сопредседателя ЭГ-КИР в Секретариат ВМО планирование семинара по написанию требует корректировки		■
39.	b) iii)	1	1.2	1.2.6	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Руководство по коммуникации и	ПК-КЛИ	Совместная деятельность ПК-КЛИ и ПК-СХ. Работа		

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
							предоставлению специализированной продукции и обслуживания во всех временных масштабах для процессов формирования политики и принятия решений		продолжается		
40.	b) iii)	1	1.2	1.2.6	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Руководство по эффективной практике для Национальных климатических форумов	ПК-КЛИ	Руководящий документ для Национальных форумов по ориентировочным прогнозам и Национальных климатических форумов находится на стадии доработки		■
41.	b) iii)	1	1.2	1.2.8	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Руководство по техническим спецификациям данных и инструментов Инструментария по климатическому обслуживанию	ПК-КЛИ	Завершена разработка проекта руководящих принципов работы климатических служб С 1 по 3 ноября 2022 г. в США пройдет семинар по продвижению инструментария по климатическому обслуживанию В Бутане проведено развертывание и адаптация ИКО для создания специализированной климатической продукции и обслуживания в национальном и отраслевом контекстах		■
42.	b) iii)	1	1.2	1.2.13	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Руководящие принципы в отношении оперативной практики региональных климатических форумов, включая расширение портфеля видов продукции РКОФ	ПК-КЛИ	Пока не разработаны. Разработка начнется в 2023 г.		

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
43.	b) iii)	1	1.2	1.2.13	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Руководство по использованию и интерпретации проекций изменения климата	ПК-КЛИ	Консультант приступил к работе. Промежуточный результат запланирован на декабрь 2022 г.		
44.	b) iii)	1	1.2	1.2.13	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Руководство по объективным региональным субсезонным прогнозам климата	ПК-КЛИ	Были выпущены руководящие указания с учетом специфики каждого региона для составления объективных сезонных прогнозов в 10 субрегионах (см. WMO-No. 1246)		■
45.	b) iii)	1	1.2	1.2.6	Резолюция 17 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Руководящие материалы по экономическим оценкам метеорологичес-кой и климатической информации и видам продукции метеорологического индексного страхования для сельского хозяйства	ПК-СХ	Консультант завершил подготовку проекта отчета, который в настоящее время находится на рассмотрении ПК-СХ		
46.	b) iii)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Руководящие указания по оценке национальных возможностей и потребностей в области сквозных систем заблаговремен-ных предупреждений для прогнозирования паводков	ПК-ГИД с ПК-СРБ	Руководящие указания по оценке национальных возможностей и потребностей в области сквозных систем заблаговременных предупреждений для прогнозирования паводков		■

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
47.	b) iii)	1	1.3	1.3.2	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Вклад гидрологии в КПБЗ	ПК-ГИД	Вклад гидрологии в КПБЗ обеспечивается за счет регулярного участия в совещаниях по КПБЗ соответствующего координатора из ПК-ГИД. Разрабатывается совместная концептуальная записка ПК-ГИД и ПК-СХ по расширению Служб поддержки Комплексных программ по регулированию паводков и борьбе с засухами, чтобы охватить принятие обоснованных решений в области комплексного использования водных ресурсов и взаимодействия государственного и частного секторов		■
48.	b) iii)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 15 (Кг-18)	Гидрологическое обслуживание	Вклад гидрологии в разработку концептуального документа по укреплению служб заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях в районах, подверженных всем видам наводнений и суровой погоды	ПК-ГИД с ПК-РРБ и ПК-ММО	Обеспечен вклад гидрологии в концептуальную записку по интеграции СОРВБП/ИПНПЗ/ППСП в СЗПМОЯ, концептуальная записка должна быть представлена посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.6(6)	■	■
49.	b) iii)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Перечень оперативных платформ и моделей для прогнозирования паводков — по согласованию с ПК-Обработка данных для прикладных методов моделирования и прогнозирования системы Земля	ПК-ГИД	Представляется посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.7		■

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
50.	b) iii)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Руководство по картированию рисков паводков	ПК-ГИД	Наставление, переименованное в Руководство по картированию рисков паводков, находится на этапе окончательного технического редактирования с учетом замечаний рецензентов		■
51.	b) iii)	1	1.3	1.3.2	Резолюция 17 (Кг-18), резолюция 3 (ИС-73)	Агрометеорологическое обслуживание	Дальнейшая разработка концептуальной записки	ПК-СХ с ПК-ГИД и ПК-КЛИ	Проект плана осуществления ГСКЗ представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.3(1)		■
52.	b) iii)	1	1.3	1.3.2	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Обновленный *Справочник по показателям и индексам засушливости* (ВМО-№ 1173)	ПК-СХ с ПК-ГИД	Будет рассмотрен на предстоящем очном совещании ЭГ-ЗСХ, которое предлагается провести в ноябре 2022 г.		■
53.	b) iii)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Руководящие принципы «прогнозирования, ориентированного на воздействия», в гидрологии	ПК-ГИД	Направление деятельности включено в план работы ПК-ГИД, на членов ПК-ГИД возложены обязанности по определению соответствующих экспертов для внесения вклада (Doc. 5 SC-HYD 10, направление деятельности 10) Первый проект должен быть представлен на СЕРКОМ-3		
54.	b) iii)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Вклад гидрологии в ЭГ-ГМАС и ЭГ-КМВ	ПК-ГИД	Направление деятельности включено в план работы ПК-ГИД, на членов ПК-ГИД возложены обязанности по определению соответствующих экспертов для внесения вклада (Doc. 5 SC-HYD 10, направление деятельности 10)	б. д.	б. д.

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
55.	b) v)	1	1.2	1.2.11	Резолюция 1 (ИС-75)	Климатическое обслуживание	Дорожная карта осуществления СМК в области климатического обслуживания	ПК-КЛИ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.5(1)	■	■
56.	b) v)	1	1.3	1.3.1, 1.3.9	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Guidelines for verification of Hydrological Forecasts (Руководящие указания по проверке гидрологических прогнозов)	ПК-ГИД	Первый проект завершен, необходимо начать экспертную оценку		■
57.	b) v)	1	1.3	1.3.2	Резолюция 17 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Доклад о состоянии дел в отношении систем мониторинга засухи, ориентировочных прогнозов, последствий, оценки возможных сельскохозяйственных потерь и обеспечения готовности в регионах ВМО	ПК-СХ	Доклад все еще составляется консультантом совместно с ЭГ-ЗСХ		
58.	b) vi)	1	1.4	1.4.26	Резолюция 30 (Кг-18)	Морское обслуживание	Варианты рекомендаций для Членов относительно моделей покрытия расходов на морское обслуживание	ПК-ММО	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.8(2) и INF 5.8(2)	■	■
59.	b) vii)	1	1.3	1.3.10	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Руководящие принципы по вовлечению частного сектора в поддержку СЗП, относящихся к паводкам, и управления рисками, связанными с паводками	ПК-ГИД	Направление деятельности включено в план работы ПК-ГИД, на членов ПК-ГИД возложены обязанности по определению соответствующих экспертов для внесения вклада (Doc. 5 SC-HYD 10, направление деятельности 3)		
60.	b) viii)	1	1.1	1.1.5	Резолюция 14 (Кг-18)	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	План осуществления координационного механизма ВМО	ПК-СРБ	Представляется посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.6(5)	■	

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
61.	b) viii)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Создано сообщество специалистов-практиков по прогнозированию паводков, осуществляется ведение онлайнового хранилища материалов, доступного для НМГС, которое дополнено совместимыми моделями и платформами для прогнозирования паводков и хранилищем материалов по наращиванию потенциала	ПК-ГИД	Создано сообщество специалистов-практиков, в которое входят 20 членов, а в онлайновом хранилище представлены пять моделей и платформ		■
62.	b) viii)	1	1.3	1.3.6	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Руководящие материалы и инструменты в области Оценки водных ресурсов (ОВР): ведение и дополнение материалами веб-страницы ВМО по ОВР Создано сообщество специалистов-практиков по ОВР	ПК-ГИД	На веб-страницу ОВР загружены руководящие материалы и инструменты ОВР и должны быть представлены на рассмотрение СЕРКОМ-2 для одобрения и дополнения		■
63.	b) viii)	1	1.3	1.3.6	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Ввод в действие элемента ориентировочного прогнозирования системы ГидроСОП	ПК-ГИД	Задача представлена в документе SERCOM-2/Doc. 7.2		■
64.	b) viii)	1	1.3	1.3.10	Решение 5 (ИС-75)	Гидрологическое обслуживание	Картирование мероприятий Коалиции по воде и климату (КВК) в рамках Плана действий ВМО в области гидрологии, и при наличии соответствия Плану действий, ускорение текущей деятельности технических комиссий, осуществляемой в поддержку целей КВК	ПК-ГИД	Документ INF в процессе подготовки П/КГЭГ и П/ПК-ГИД для представления на СЕРКОМ-2 или на рассмотрение ГУ СЕРКОМ перед ИС-76	■	
65.	b) viii)	1	1.3	1.3.10	Решение 5 (ИС-75)	Гидрологическое обслуживание	Предложение о том, как ВМО следует реагировать ВМО на другие требования, содержащиеся в призыве лидеров в области водных ресурсов и климата	ПК-ГИД	Будет обсуждаться ГУ СЕРКОМ, и предложения должны быть представлены на ИС-76	■	

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
66.	b) viii)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Руководящие принципы управления факторами риска паводков в трансграничном контексте	ПК-ГИД	Направление деятельности включено в план работы ПК-ГИД, на членов ПК-ГИД возложены обязанности по определению соответствующих экспертов для внесения вклада (Doc. 5 SC-HYD 10, направление деятельности 7)		

c) Содействие Членам в укреплении потенциала в области предоставления обслуживания и в обеспечении эффективного осуществления и соответствия[3]

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
67.	c) iii)	1	1.1	1.1.12	Резолюция 13 (Кг-18)	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	План осуществления Глобальной системы оповещений о многих опасных явлениях (ГМАС)	ПК-СРБ	Представляется посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.6(4)	■	

[3] 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) проводит консультации с региональными ассоциациями для выявления экспертов, которые могут участвовать в работе групп технических комиссий, для содействия осуществлению и восприятию развивающегося обслуживания и применений, стандартов и правил на национальном и региональном уровнях; iii) упрощает процедуру осуществления путем разработки справочных материалов, согласованных с принятием новых и исправленных нормативных документов; iv) в консультации с региональными ассоциациями выявляет потребности Членов в содействии укреплению их потенциала и предоставлению соответствующих указаний и мероприятий по повышению квалификации, включая профессиональную подготовку; v) предлагает по мере необходимости экспериментальные и показательные проекты; vi) упрощает передачу знаний и передовых практик путем содействия проведению соответствующих мероприятий и посредством коммуникации и информационно-просветительской деятельности.

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
68.	c) iii)	1	1.1	1.1.6	Резолюция 2 (ИС-73)	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	Полноценный план осуществления Каталогизации опасных явлений ВМО (КОЯ-ВМО) и связанные с ним консультации и сотрудничество	ПК-СРБ	Представляется посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.6(3)	■	
69.	c) iii)	1	1.1	*Новый*	Резолюция 3 (ИС-75)	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	Глобальная инициатива ООН по раннему предупреждению/адаптации : первоначальный план действий	ИГ-ЗПВ	Представляется посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.6(1)	■	■
70.	c) iii)	1	1.1	*Новый*	Резолюция 3 (ИС-75)	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	Глобальная инициатива ООН по раннему предупреждению/адаптации : создание руководящих указаний и вспомогательных механизмов для устранения пробелов в области опасных явлений, которым в настоящее время не уделяется внимания	ИГ-ЗПВ	Представляется посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.6(1)	■	■
71.	c) iii)	1	1.1	*Новый*	—	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	Консультирование по вопросам разработки и оптимизации вспомогательных механизмов предоставляемого ВМО обслуживания в области пожароопасной погоды для НМГС	ПК-СРБ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.6(2)	б. д.	б. д.
72.	c) iii)	1	1.2	1.2.1	Резолюция 20 (ИС-73)	Климатическое обслуживание	Требования к климатическому обслуживанию для обновления Наставления по глобальной структуре управления данными высокого качества по климату (ГСУДК-ВК)	ПК-КЛИ	См. документы SERCOM-2/Doc. 5.5(6) и INF. 4		

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
73.	c) iii)	1	1.2	1.2.6	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Руководящие материалы по моделированию применений информации о распространении вредителей/болезней, опасных для животных/сельскохозяйственных культур, и системам заблаговременных оповещений, календарным планам возделывания сельскохозяйственных культур, планированию ирригационных работ, защите сельскохозяйственных культур и прогнозированию их урожайности	ПК-СХ	Обеспечение руководящих указаний запланировано на конец лета 2023 г.		
74.	c) iii)	1	1.2	1.2.6	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Руководящие материалы по выездным семинарам и климатическим полевым школам, а также национальным форумам/диалогам	ПК-СХ	Наставление по передвижным семинарам завершено и в настоящее время дорабатывается для утверждения ГУ СЕРКОМ		

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
75.	c) iii)	1	1.2	1.2.10	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Руководящие материалы по увязыванию моделей погоды/климата с сельскохозяйственными моделями и по разработке полных рядов агроклиматических данных, а также управлению агрометеорологическими рисками	ПК-СХ	Консультант завершил подготовку проекта отчета. Отчет в настоящее время находится на рассмотрении ПК-СХ		
76.	c) iii)	1	1.2	1.2.16	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Руководящие материалы по применению таких прогнозов погоды для сельского хозяйства, как численное прогнозирование погоды (ЧПП), а также по методологиям использования субсезонных и сезонных прогнозов для применения в сельском хозяйстве	ПК-СХ	Консультант завершил подготовку проекта отчета. Отчет в настоящее время находится на рассмотрении ПК-СХ		
77.	c) iii)	1	1.2	1.2.16	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Обновить публикацию об оценках воздействия изменчивости и изменения климата на сельское хозяйство («Повышение изменчивости и изменение климата: снижение уязвимости сельского и лесного хозяйства», 2005 г. Перепечатано из книги «Климатические изменения», том 70, №№ 1—2, 2005 г.)	ПК-СХ	Ведется подбор наемного консультанта для выполнения этой задачи		

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
78.	c) iii)	1	1.2	1.2.18	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Разработать механизмы и руководящие материалы по включению оповещений и предупреждений об экстремальных явлениях/опасных природных явлениях в сельском хозяйстве в региональные и глобальные системы оповещения о многих опасных явлениях	ПК-СХ	Ведется подбор наемного консультанта для выполнения этой задачи		
79.	c) iii)	1	1.2	1.3.2	Резолюция 3 (ИС-73)	Гидрологическое обслуживание	План осуществления глобальной системы классификации засухи	ПК-СХ с ПК-ГИД и ПК-КЛИ	Он должен был быть представлен посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.3(1), однако представление задерживается		■
80.	c) iii)	1	1.3	1.3.3	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Руководящие указания в отношении применений в области влажности почвы для обслуживания в сельском хозяйстве (и, возможно, для гидрологического и климатического обслуживания) и их демонстрация	ПК-СХ с ПК-ГИД и ПК-КЛИ	Отчет все еще составляется консультантом совместно с ГЭ-АНК		
81.	c) iii)	1	1.3	1.3.3	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Руководящий материал и база данных по измерениям сельскохозяйственных параметров плотности потоков массы/энергии	ПК-СХ	Наставление по передвижным семинарам завершено и в настоящее время дорабатывается для утверждения ГУ СЕРКОМ		

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
82.	c) iii)	1	1.3	1.3.3	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Руководящие материалы по эффективным стратегиям развития каналов коммуникации и распространения информации, а также информационно-коммуникационным технологиям по вопросам агрометеорологии для Членов и проектов ВМО	ПК-СХ	Отчет все еще составляется консультантом совместно с ЭГ-ЗСХ		
83.	c) iii)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	План осуществления для СОРВБП/ГО	ПК-ГИД	В настоящее время разрабатывается соответствующими экспертами в рамках ПК-ГИД	б. д.	б. д.
84.	c) iii)	1	1.4	1.4.5	Резолюция 28 (Кг-18)	Обслуживание для авиации	Пересмотр *долгосрочного плана в области авиационной метеорологии* (WMO AeM Series No. 5)	ПК-АВИ	Статус обновления LTP-AeM представляется в виде документа SERCOM-2/INF. 5.4		
85.	c) iii)	1	1.4	—	Решение 2 (ИС-71)	Интегрированное городское обслуживание	Осуществление интегрированного городского обслуживания в области гидрометеорологии, климата и окружающей среды	ИГ-УРБ	В процессе подготовки для СЕРКОМ-3		
86.	c) iv)	1	1.1	*Новый*	—	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	Консультирование по вопросам информационно-просветительской деятельности и мероприятий по развитию потенциала, необходимых для оказания поддержки Членам ВМО в предоставлении оперативного обслуживания в области пожароопасной погоды	ПК-СРБ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.6(2)	б. д.	б. д.

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
87.	c) iv)	1	1.2	1.2.10	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Завершить и обновить дополнение к публикации ВМО-№ 1083 по сельскохозяйственной метеорологии	ПК-СХ	Все еще составляется консультантом совместно с ЭГ-ЗСХ		
88.	c) iv)	1	1.2	1.2.10	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Агрометеорологические учебные модули для фермеров и агентов по распространению знаний, используемых в учебных мероприятиях и на курсах РТК ВМО	ПК-СХ	Ведется подбор наемного консультанта для выполнения этой задачи		
89.	c) iv)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Материалы в области наращивания потенциала, связанные с руководящими указаниями по оценке сквозных систем заблаговременных предупреждений для прогнозирования паводков	ПК-ГИД	Разработка учебного модуля по руководящим принципам оценки, которая проводится совместно с ГЭРП		■
90.	c) iv)	1	1.3	1.3.6	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Отчет о ходе разработки и внедрения ГидроСОП	ПК-ГИД	Пересмотренная задача представлена в документе SERCOM-2/Doc. 7.2		■
91.	c) iv)	1	1.4	1.4.8	Резолюция 29 (Кг-18), резолюция 73 (Кг-18), резолюция 4 (ИС-72)	Морское обслуживание	Укреплять морское обслуживание, особенно в развивающихся странах и малых островных развивающихся государствах (СИДС) Оказание помощи в проведении запрошенного обучения и развитии потенциала специалистов по океанографии	ПК-ММО	Сообщается СЕРКОМ-2 посредством документов INF 5.1(7) и 5.1(4)		б. д.

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
92.	c) v), vi)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 6 (ИС-73)	Гидрологическое обслуживание	Доработанная стратегия обеспечения устойчивости Системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков с глобальным охватом (СОРВБП/ГО)	ПК-ГИД	Публикация стратегии обеспечении устойчивости для СОРВБП		
93.	c) vi)	1	1.2	1.2.10	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Хранилище учебных материалов и источников для Глобального кампуса ВМО	ПК-КЛИ	Это действие завершено. Хранилище интегрировано в календарь мероприятий ПОПК		■
94.	c) vi)	1	1.2	1.2.11	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Пакет обязательных программ для климатического обслуживания (БИП-КО)	ПК-КЛИ	Консультант отобран, и контракт находится в процессе утверждения. Он начнет работу во второй половине сентября 2022 г.		■
95.	c) vi)	1	1.2	1.2.11	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Предварительный набросок 4-го издания *Руководства по климатологической практике* (ВМО-№ 100)	ПК-КЛИ	Представляется посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.5(4)		■
96.	c) vi)	1	1.2	1.2.13	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Коммуникационная стратегия в области информации о климате	ПК-КЛИ	Руководящие указания по информированию о науке о климате и связанном с ней обслуживании завершены и будут опубликованы до СЕРКОМ-2		
97.	c) vi)	1	1.2	1.2.20	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатическое обслуживание	Рекомендация о введении в действие Информационного бюллетеня по глобальному сезонному климату (ИБГСК)	ПК-КЛИ	ИБГСК введен в действие		
98.	c) vi)	1	1.3	1.3.2	Резолюция 18 (Кг-18)	Агрометеорологическое обслуживание	Руководящие материалы по способам ясного изложения существующих определений засухи, инициирующих факторов в отношении засухи, различных компонентов жизненного цикла засухи	ПК-СХ	Постоянные обсуждения с ЭГ по засухе ПК-СХ		■

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
99.	c) vi)	1	1.3	1.3.1	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Руководящие принципы сообщения гидрологической информации с установлением приоритета в отношении паводков, результатов прогнозирования и связанных с ними рисков	ПК-ГИД	Направление деятельности включено в план работы ПК-ГИД, на членов ПК-ГИД возложены обязанности по определению соответствующих экспертов для внесения вклада (Doc. 5 SC-HYD 10, направление деятельности 10)		
100.	c) vi)	2	2.1	2.1.6	Резолюция 50 (Кг-18)	Обслуживание, связанное с криосферой	Бюллетень о состоянии криосферы публикуется ежегодно, начиная с 2022 г.	Консультативная группа ИНФКОМ по Глобальной службе криосферы	См. документ INFCOM-2/Doc. 6.6.		■

d) Сотрудничество и партнерство[4]

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
101.	d) i)	1	1.4	1.4.5	Резолюция 27 (Кг-18)	Обслуживание авиации	Пересмотр публикации ВМО-№ 60, глава II, касающейся рабочих соглашений ВМО с ИКАО	ПК-АВИ	Обновленное рабочее соглашение (МоВ и графики) находится в стадии разработки. Ожидается подписание Генеральным секретарем ВМО и Генеральным секретарем ИКАО в конце 2022 г. или в 2023 г.		

[4] 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; ii) создает консультативные механизмы с организациями пользователей для получения отзывов и рекомендаций, касающихся обслуживания; iii) изучает возможности для привлечения ресурсов благодаря созданию совместных, в том числе межучрежденческих, органов и/или проектов по рассмотрению общих областей предоставления обслуживания.

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
102.	d) i)	1	1.4	1.4.5	Резолюция 27 (Кг-18)	Обслуживание авиации	Пересмотр или внедрению рабочих соглашений (или подобных соглашений) с другими международными организациями, касающихся аэронавигационной метеорологии	ПК-АВИ	Консультативная группа ПК-АВИ по вулканологии для прикладных целей, созданная ВМО в 2022 г. в партнерстве с МСГГ (Международный союз геодезии и геофизики). Взаимодействие между ВМО и ОДВЗЯИ (Организация по Договору о всестороннем запрещении ядерных испытаний) продолжается (обновление существующего рабочего соглашения не требуется). В 2021 г. началось неофициальное взаимодействие с ACI (Международный совет аэропортов) и EASA (Европейское агентство по авиационной безопасности), в частности по вопросам воздействия изменения климата на авиацию		
103.	d) i), iii)	1	1.4	—	Резолюция 32 (Кг-18)	Интегрированное городское обслуживание	Структура сотрудничества МоВ между ВМО и ООН-ХАБИТАТ для интегрированного городского обслуживания	Секретариат ВМО, ООН-Хабитат, ИГ-УРБ	Обновленное рабочее соглашение (МоВ и графики) находится в стадии разработки. Ожидается его подписание заместителем Генерального секретаря ВМО и Директором ООН-ХАБИТАТ		
104.	d) i), iii)	1	1.4	—	Резолюция 32 (Кг-18)	Интегрированное городское обслуживание	МоВ между ВМО и администрацией Милана по осуществлению интегрированного городского обслуживания в области гидрометеорологии, климата и качества воздуха	Секретариат ВМО, город Милан, ИГ-УРБ	Подписан МоВ. Прикладываются усилия к дальнейшему взаимодействию		

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
105.	d) ii)	1	1.1	—	Резолюция 3 (ИС-75)	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	Развитие совместных партнерств в интересах Глобальной инициативы ООН по раннему предупреждению/адаптации	ИГ-ЗПВ	Представляется посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.6(1)	■	■
106.	d) ii)	1	1.2	1.2.15	Резолюция 1 (Кг-Внеоч.(2021))	Климатическое обслуживание	Привлечение заинтересованных партнеров к дальнейшему применению и осуществлению единой политики ВМО в области данных	П/СЕРКОМ, в координации с П/ИНФКОМ	См. документ SERCOM-2/INF 2		
107.	d) iii)	1	1.1	*Новый*	—	Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях	Привлечение, по мере необходимости, внешних экспертов для разработки комплексного подхода к предоставлению обслуживания в области пожароопасной погоды, используя существующие партнерства, в частности Центр передового опыта ВМО-УСРБ ООН по устойчивости к изменению климата и последствиям бедствий	ПК-СРБ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.6(2)	б. д.	б. д.
108.	d) iii)	2	2.3	2.3.9	Резолюция 4 (Кг-Внеоч.(2021))	Гидрологическое обслуживание	Обзор эволюционирующей роли существующих центров гидрологических данных под руководством ПК-Обработка данных для прикладных методов моделирования и прогнозирования системы Земля	ПК-ГИД	Этот обзор проводится под руководством ИНФКОМ. Первый проект обзора был распространен среди соответствующих экспертов в рамках программы ОЭГ-ГИДМОН. Данная деятельность практически завершена, она была исключена из круга ведения ПК-ГИД		

e) Дополнительные мероприятия и результаты, в том числе переведенные из предыдущей структуры комиссии

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
109.		1	1.2	1.2.19, 1.2.20	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатические данные	Создание Глобальных центров ВМО по Южному колебанию Эль-Ниньо/Ла-Нинья и сезонной климатической информации	ПК-КЛИ	Представляется посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.5(3)		■
110.		1	1.2	1.2.18	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатические данные	Процесс оценки ВМО мировых данных о метеорологических и климатических экстремальных явлениях	ПК-КЛИ	Руководящие указания по процессу оценки были завершены и рассмотрены. Официальная публикация ВМО должна быть размещена к концу 2022 г.		
111.		1	1.2	1.2.1	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатические данные	Обеспечение своевременного сбора комплектов климатических данных (отчеты CLIMAT и DAYCLI, климатологические стандартные нормы, национальные виды продукции климатического мониторинга) и данных о явлениях со значительными последствиями, лежащих в основе климатического мониторинга и деятельности по наблюдению за климатом, а также обмен такими данными	ПК-КЛИ	Представляется на рассмотрение СЕРКОМ и ИНФКОМ, документы Doc. 5.5(5) и INF 5.5(5) о статусе сбора данных КЛИНО		
112.		1	1.2	1.2.18	Резолюция 20 (Кг-18)	Мониторинг климата	Модернизация мониторинга, касающегося ежегодного заявления ВМО о состоянии климата	ПК-КЛИ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.5(2)		

№	Особый круг ведения	Долгосрочная цель	Стратегическая задача	Результат Оперативного плана	Директива	Область деятельности	Промежуточный результат	Исполнительный вспомогательный орган	Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.	Сообщение о результатах	
										ИС-76	Кг-19
113.		1	1.2	1.2.1	Резолюция 22 (Кг-18)	Климатические данные	Подготовка четырехлетнего доклада о ходе осуществления международной инициативы по спасению данных (И-СД) в качестве руководства для политики в области климата и мобилизации ресурсов	ПК-КЛИ	В рамках новой разработки в настоящее время происходит объединение руководящих указаний, инструментов и порталов СД от программы «КОПЕРНИК» и ВМО, что позволяет охватить также спасение морских и гидрологических данных Отчет о ходе выполнения предлагается представить в 2024 г.		
114.		1	1.2	1.2.17	Резолюция 23 (Кг-18) Резолюция 4 (ИС-73)	Наблюдения за климатом	Обновленный механизм и критерии в отношении станций долгосрочных наблюдений (включая также морские и гидрологические станции)	ПК-КЛИ	Представляется посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.5(6) *Рекомендуется перевести направление деятельности в ИНФКОМ*	■	■
115.		1	1.2	1.2.17	Резолюция 23 (Кг-18) Резолюция 5 (ИС-73)	Наблюдения за климатом	Одобрение нового перечня перспективных станций долгосрочных наблюдений Выпустить еще одно объявление о выдвижении станций-кандидатов в 2022 г.	ПК-КЛИ	Новое объявление о выдвижении станций-кандидатов будет опубликовано в декабре 2022 г. *Рекомендуется перевести направление деятельности в ИНФКОМ*	■	
116.		1	1.2	1.2.17	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатические данные	Каталог комплектов климатических данных и показателей, расширенный до регионального и национального уровней	ПК-КЛИ	Началось расширение до регионального и национального уровней. Каталог обновлен		■
117.		1	1.2	1.2.17	Решение 7 (ИС-75)	Климатические данные	Реализовано продвижение концепции, был подчеркнут неотложный характер сбора	П/СЕРКОМ	Отчет об оценке сбора данных КЛИНО в 1991—2020 гг. должен быть представлен на Кг-19		■

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
118.		1	1.2	1.2.17	Решение 7 (ИС-75)	Климатические данные	Оценка усилий ВМО по сбору данных КЛИНО в 1991—2020 гг.	П/СЕРКОМ	Представляется посредством документа SERCOM-2/Doc. 5.5(5) Отчет об оценке сбора данных КЛИНО в 1991—2020 гг. должен быть представлен на Кг-19 (см. строку выше)		■
119.		1	1.2	1.2.17	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатические отчеты	Публикация десятилетнего доклада о климате за 2011—2020 гг. в 2022 г.	ПК-КЛИ	Работа продолжается, идет сбор данных, организована группа, назначен ведущий автор		■
120.		1	1.2	1.2.18	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатические отчеты	Выпуск Заявления ВМО о состоянии глобального климата в 2022 и 2023 г.	ПК-КЛИ	Работа продолжается, предварительный Доклад о состоянии климата в 2021 г. будет опубликован на КС 27		■
121.		1	1.2	1.2.18	Резолюция 20 (Кг-18)	Климатические данные	Оценка новых мировых рекордов	ПК-КЛИ	Завершены и опубликованы оценки двух рекордных значений мегавспышек молнии		■
122.		1	1.1	1.1.15	Резолюция 33 (Кг-18) Резолюция 8 (ИС-73)	Комплексное обслуживание в области здравоохранения	Глобальная сеть информации о последствиях жары для здоровья (ГСИПЖЗ), в *настоящее время переименованная* в деятельность ВМО в области экстремальной жары и здравоохранения	ИГ-ИОЗ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.10(1)	■	
123.		1	1.1	1.1.15	Резолюция 33 (Кг-18) Резолюция 8 (ИС-73)	Комплексное обслуживание в области здравоохранения	Учет проблематики, связанной с исследованиями и продукцией в области инфекционных заболеваний	ИГ-ИОЗ	Представляется в виде документа SERCOM-2/Doc. 5.10(2)		

№	*Особый круг ведения*	*Долгосрочная цель*	*Стратегическая задача*	*Результат Оперативного плана*	*Директива*	*Область деятельности*	*Промежуточный результат*	*Исполнительный вспомогательный орган*	*Проделанная работа по состоянию на 31 августа 2022 г.*	*Сообщение о результатах*	
										ИС-76	*Кг-19*
124.		2	2.1	2.1.6	Резолюция 50 (Кг-18)	Обслуживание, связанное с криосферой	Рекомендованные методологии для разработки оценок и показателей состояния криосферы, публикуемые совместно с соответствующими пользователями, например региональные климатические центры, и для включения в Заявление ВМО о состоянии глобального климата, в возрастающем количестве с 2021 г.	ПК-КЛИ	См. документ INFCOM-2/Doc. 6.6.		

Резолюция 5 (СЕРКОМ-2)

Поправки к кругу ведения постоянных комитетов и исследовательских групп Комиссии

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 1 (СЕРКОМ-1) «Учреждение постоянных комитетов и исследовательских групп Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию)»,

изучив документ SERCOM-2/Doc. 7.2,

принимая во внимание необходимость периодического пересмотра и, при необходимости, обновления круга ведения, и в частности цели и ожидаемых результатов, своих вспомогательных органов для осуществления программы работы, пересмотренной на основании резолюции резолюции 4 (СЕРКОМ-2) «Рассмотрение программы работы Комиссии»,

постановляет внести изменения в круг ведения следующих постоянных комитетов и исследовательских групп, как указано в дополнении 1 к настоящей резолюции:

1) Постоянный комитет по обслуживанию авиации (ПК-АВИ);

2) Постоянный комитет по климатическому обслуживанию (ПК-КЛИ);

3) Постоянный комитет по гидрологическому обслуживанию (ПК-ГИД);

4) Исследовательская группа по интегрированному обслуживанию в области здравоохранения (ИГ-ИОЗ);

5) Исследовательская группа по интегрированному городскому обслуживанию (ИГ-УРБ);

принимает к сведению, что круг ведения Совместной исследовательской группы по мониторингу парниковых газов ВМО был утвержден президентом Комиссии по инфраструктуре, президентом Комиссии по обслуживанию и председателем Совета по исследованиям в том виде, в каком он приведен в дополнении 2 к настоящей резолюции;

Примечание. Данная резолюция вносит изменения в дополнение к резолюции 1 (СЕРКОМ-1) «Учреждение постоянных комитетов и исследовательских групп Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию)», разделы A, C, D, G и I.

Дополнение 1 к резолюции 5 (СЕРКОМ-2)

A. Постоянный комитет по обслуживанию авиации (ПК-АВИ)

Цель

a) В тесном сотрудничестве с Международной организацией гражданской авиации (ИКАО) и другими партнерами и в порядке осуществления ~~соответствии с~~

~~осуществлением~~Стратегического плана ВМО содействовать ~~дальнейшему расширению~~ развитию международной стандартизации метеорологического обслуживания для международной аэронавигации и ~~оказывать помощь~~ оказанию помощи Членам в области аэронавигационного метеорологического обслуживания с целью достижения соответствия этим стандартам;

b) в сотрудничестве с региональными ассоциациями ВМО и другими соответствующими конституционными органами ВМО способствовать и содействовать международному обмену опытом практического осуществления и надлежащей практикой, внедрению и обмену достижениями научно-технического прогресса, ~~(~~включая соответствующие пилотные проекты, когда это целесообразно,~~)~~ для удовлетворения изменяющихся потребностей пользователей в высококачественной, трансграничной, унифицированной и рентабельной авиационной метеорологической информации и обслуживании;

c) в тесной координации ~~осуществлять~~ с ИКАО и другими соответствующими заинтересованными сторонами вносить вклад в ~~совместное руководство~~ долгосрочное~~м~~ планировани~~ем~~ и развити~~ем~~ ~~расширенной~~ расширения аэронавигационной метеорологической информации и обслуживания в поддержку будущей глобально совместимой, согласованной системы управления воздушным движением, и кроме того, ~~оказывать поддержку~~ содействовать интеграции метеорологической информации, ~~(в том числе~~ т. е. результатовы наблюдений, прогнозовы, предупреждений~~я~~ и оповещений,~~я)~~ в системы управления воздушным движением и ~~поддержку~~ процесс принятия решений, включая ~~трансформацию~~ перенос новых возможностей в оперативное обслуживание информацией и обслуживание информацией с учетом воздействий и последствий за счет цепочки создания ценности на основе концепции «наука в интересах обслуживания» и таких проектов, как АвПНИР (Проект по научным исследованиям и разработкам в области авиации);

d) совместно с ПК-КЛИ и/или иными соответствующими органами ВМО осуществлять анализ возможных воздействий изменчивости и изменения климата, включая экстремальные метеорологические и климатические явления, на авиационную деятельность на земле и в воздухе и ~~четко~~ информировать ИКАО и другие ~~соответствующие~~ заинтересованные стороны об этих воздействиях содержательно и в инициативном порядке для проведения дальнейшего анализа;

e) в сотрудничестве с ИКАО, региональными органами и Членами ~~содействовать~~ поддерживать эффективно~~му~~ и действенно~~му~~ управлени~~ю~~ предоставлением аэронавигационного метеорологического обслуживания путем разработки и/или расширения соответствующих механизмов возмещения расходов, ~~(в том числе в~~ в числе прочего в отношении обслуживания на региональном и субрегиональном уровнях~~)~~, подходов к определению эффективного и действенного предоставления обслуживания, политики и надлежащей практики в области обмена информацией и данными;

f) сообразуясь ~~в сотрудничестве~~ с соответствующими программами ВМО и ИКАО, ~~а также ИКАО~~ разрабатывать руководящие указания, учебные материалы и прочие образовательные/учебные материалы ~~информационно-просветительские мероприятия~~ для оказания помощи Членам во внедрении систем менеджмента качества и соблюдении требований по отношению к компетенциям и квалификации персонала, предоставляющего метеорологическое обслуживание для международной аэронавигации, с упором на развивающиеся и наименее развитые станы;

g) реагировать на приоритетные потребности Членов в области аэронавигационной метеорологии и поддерживать деятельность по укреплению потенциала в сотрудничестве с региональными ассоциациями ВМО, ИКАО и прочими соответствующими партнерами с целью расширения предоставления соответствующего целевому назначению, высококачественного, трансграничного,

унифицированного и рентабельного аэронавигационного метеорологического обслуживания, особенно в развивающихся и наименее развитых странах;

[…]

i) по запросу предоставлять ИНФКОМ и ее вспомогательным органам рекомендации относительно нужд и потребностей в расширении наблюдений, в частности относительно преимуществ самолетных метеорологических наблюдений, в том числе наблюдений, произведенных в рамках программы ВМО АМДАР, в целях совершенствования обслуживания авиации.

Необходимые экспертные знания и опыт

- *[…]*
- предоставление аэронавигационного метеорологического обслуживания, в том числе ~~для~~ наблюдений/сводок, прогнозов, предупреждений/оповещений и консультативных сообщений;
- *[…]*

[Редакторское примечание. К разделам «Членский состав», «Продолжительность» и «Порядок работы» круга ведения ПК-АВИ поправок не предложено.]

Ожидаемые результаты

[…]

b) новый или обновленный Технический регламент ВМО и вспомогательные руководящие указания, в том числе *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I *Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики* и том II *Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации*;

Примечание: в соответствии с рекомендацией 5 (КАМ-16) и резолюцией 27 (Кг-18), ПК-АВИ контролирует прекращение выпуска тома II ВМО-№ 49.

[…]

k) план действий по обеспечению гендерного равенства и связанные с ним механизмы расширения участия женщин и укрепления прав и возможностей женщин, занимающих руководящие должности, в авиационном метеорологическом сообществе;

[…]

C. Постоянный комитет по климатическому обслуживанию (ПК-КЛИ)

Цель

a) Способствовать развитию климатического обслуживания во всех временных масштабах климата (субсезонном, сезонном, многолетнем, десятилетнем), ~~и в области~~ включая адаптацию~~и~~ к изменению климата и аспекты смягчения последствий изменения климата;

[…]

f) оказывать поддержку в предоставлении климатического обслуживания на страновом уровне под эгидой Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО) посредством эффективного вовлечения пользователей (ПВП), производства соответствующих методологий предоставления обслуживания, руководящих указаний по эффективной практике в области осуществления ИСКО на национальном уровне с упором на специализированную продукцию и обслуживание, производимые при поддержке и совместно с национальными форумами по ориентировочным прогнозам климата (НКОФ)/национальными климатическими форумами (НКФ) и программами в области проекций климата на национальном/региональном уровнях, а также содействовать созданию национальных рамочных основ для климатического обслуживания (НРОКО) для консолидации потенциала на национальном уровне и поддержания сотрудничества;

обеспечить, чтобы все оперативные планы, круг ведения и результаты деятельности экспертных групп ПК-КЛИ были согласованы с компонентами ГРОКО, включая аспекты, представленные в дополнении к решению 9 (ИС-72) по введению в действие объективных сезонных прогнозов и специализированной продукции и аспектов ГРОКО следующего поколения (ИС-75);

g) проводить обзор и предоставлять рекомендации в отношении методов, платформ для сбора данных и программного обеспечения, имеющих отношение к~~ко всем основным функциям ИСКО, а именно~~ климатическим данным, климатической информации, мониторингу климата, прогнозированию климата и проекциям изменения климата, с особым упором на ИСКО и Инструментарий по климатическому обслуживанию, являющи~~е~~йся основным механизмом стимулирования, в том числе в отношении производства и использования специализированной продукции;

[…]

m) изучать любые новые связанные с климатом методологии и инструменты и предоставлять по ним рекомендации; разработать компоненты проектного предложения по различным областям цепочки создания стоимости климатического обслуживания.

D. Постоянный комитет по гидрологическому обслуживанию (ПК-ГИД)

Цель

a) Осуществлять обзор существующих руководящих материалов СтМК-Г по обслуживанию в области гидрологии, в том числе *Руководство по гидрологической практике* (ВМО-№168), том II~~Технический регламент (ВМО № 49), том III – Гидрология~~, а также разрабатывать и поощрять образовательные и вспомогательные материалы для профессиональной подготовки, уделяя особое внимание развивающимся и наименее развитым странам, при общей координации со стороны Координационной группы экспертов по гидрологии (КГЭГ) и совместно с Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и Группой экспертов по развитию потенциала (ГЭРП);

b) осуществлять обзор существующих руководящих материалов по прогнозированию паводков и разрабатывать их новые компоненты~~, включая окончательную доработку руководящих принципов для НГС с целью оценки их комплексных систем заблаговременного предупреждения (КСЗП) о паводках~~;

c) осуществлять руководство дальнейшим развитием и внедрением сообщества специалистов-практиков ВМО в области прогнозирования паводков, которое ~~є~~ обеспечивает~~е~~~~ние~~м доступ~~а~~ к совместимым технологиям, включая платформы и модели, учебным и методическим материалам, а также соответствующим дискуссионным форумам;

d) руководить доработкой Руководства по картированию районов паводкового риска и разработать Руководство по прогнозированию с учетом воздействий для гидрологии;

e) способствовать реализации Инициативы ВМО по прогнозированию паводков (ИПП). Обеспечивать, чтобы гидрологический компонент всех крупных проектов, связанных с прогнозированием паводков, то есть Инициативы по прогнозированию наводнений в прибрежной зоне (ИПНПЗ), Системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков с глобальным охватом (СОРВБП/ГО) и ~~Проекта~~ Программы по прогнозированию явлений суровой погоды (ППСП), ~~включал в себя гидрометеорологические данные, требования к прогнозам и отражал надлежащие практики в области эффективного и устойчивого прогнозирования паводков~~ учитывал гидрометеорологические данные, продукцию и требования к прогнозированию и отражал передовой опыт для эффективного и устойчивого прогнозирования паводков;

f) осуществлять руководство разработкой аспектов прогнозирования и предсказания Глобальной системы для оценки текущей гидрологической ситуации и ее ориентировочного прогнозирования (ГидроСОП)~~, включая разработку сезонного гидрологического прогнозирования (СГП) на основе результатов Региональных форумов по ориентировочным прогнозам климата (РКОФ)~~;

g) предоставлять научно-технические консультации Ассоциированной программе по управлению паводками (АПУП) ВМО/ГВП и представлять ВМО на совещаниях по вопросам управления АПУП;

h) предоставлять научно-технические консультации Комплексной программе борьбы с засухой ВМО/ГВП (КПБЗ) и представлять гидрологическое сообщество ВМО на совещаниях по вопросам управления КПБЗ;]

i) осуществлять надзор за разработкой инструментов для оценки и планирования водных ресурсов в целях содействия принятию решений, в том числе в условиях изменчивости и изменения климата, и предоставление технических консультаций по ним, а также руководить развитием профессионального сообщества по оценке водных ресурсов;

~~j) оказывать поддержку ПК-СХ в оценке вкладов ВМО в повестку дня в областипродовольственной безопасности;~~

~~k~~j) оказывать поддержку ПК-СРБ в предоставлении помощи Членам в укреплении их потенциала предоставления обслуживания и создании условий для эффективного осуществления систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях (СЗПМОЯ);

~~l~~k) обеспечить сотрудничество с Советом по исследованиям и Координационной группой экспертов по гидрологии в определении научно-исследовательских приоритетов и потребностей в области гидрометеорологической деятельности в сотрудничестве с внешними партнерами;

~~m~~l) возглавить работу по окончательной доработке документа «Guidelines for verification of hydrological forecasts» (Руководящие принципы в отношении проверки гидрологических прогнозов);

m) предоставить технические консультации в рамках разработки ГСОДП для обеспечения интеграции гидрологических данных, прогнозных моделей и систем в ГСОДП в координации с Постоянным комитетом по обработке данных для прикладных аспектов моделирования и прогнозирования системы Земля (ПК-МПСЗ) ИНФКОМ;

n) оказывать поддержку ПК-СХ в оценке вкладов ВМО в повестку дня в области продовольственной безопасности.

Необходимые экспертные знания и опыт

[• Оперативная гидрология;]

~~• гидрологическое прогнозирование;~~

• краткосрочные и среднесрочные гидрологические прогнозы;

• субсезонные и сезонные гидрологические прогнозы и гидрологические ориентировочные прогнозы;

• прогнозирование быстроразвивающихся и городских паводков и предупреждения о них;

• оценка водных ресурсов и управление ими;

~~• управление водными ресурсами;~~

~~• гидрометеорология (в том числе применение прогнозов осадков и наукастинга);~~

• применение ЧПП и наукастинга в гидрологическом прогнозировании;

• распространение гидрологической продукции и услуг и доведение их до конечных пользователей;

[• сельскохозяйственная гидрология;

• *гидрологическое моделирование;*

• *системы гидрологической информации;*

• *менеджмент рисков бедствий;*

• *дистанционное зондирование для гидрологии;]*

• моделирование и оценка качества воды.

Членский состав

Приблизительно ~~20~~ 25 технических экспертов, в том числе председатель и заместитель~~(и)~~ председателя, отобранных из экспертной сети президентом ~~к~~Комиссии по обслуживанию при содействии Группы управления и Секретариата.~~,~~ ~~и п~~Представители МГП ЮНЕСКО, МАГН, МАГИ и ГВП, которые должны быть назначены их головной организацией на основе КВ Постоянного комитета.

[В случае необходимости другим техническим экспертам может быть предложено выполнять функции наблюдателей в Постоянном комитете, как это будет определено председателем/заместителем председателя Постоянного комитета по согласованию с президентом Комиссии по обслуживанию.

Примечание: по мере возможности состав членов ПК-ГИД должен надлежащим образом отражать региональный и гендерный баланс.

Продолжительность

До следующей очередной сессии Комиссии по обслуживанию, на которой, в случае необходимости, Постоянный комитет может быть учрежден повторно по усмотрению Комиссии по обслуживанию.]

Порядок работы

~~Примечание: к~~Как правило, предполагается, что ВМО будет созывать очные совещания Постоянного комитета один раз в два года в своей штаб-квартире в Женеве, Швейцария. ВМО может рассмотреть вопрос о созыве в другом месте при условии, что это позволит повысить эффективность работы Организации без увеличения расходов для нее. *[Снято выделение жирным шрифтом]*

[• Теле/видеоконференции;]

~~Примечание: к~~Как правило, предполагается, что Постоянный комитет будет проводить теле/видеоконференции, по крайней мере, один раз в квартал. *[Снято выделение жирным шрифтом]*

[• Переписка, включая обмен электронной почтой и другие соответствующие формы онлайнового взаимодействия.]

Ожидаемые результаты

a) Новая редакция ~~*Технического регламента* (ВМО-№ 49), том III~~ *Руководства по гидрологической практике* (ВМО-№ 168), том II (часть, посвященная обслуживанию);

b) материалы по созданию потенциала, связанные с руководящими~~е~~ указаниями по оценке сквозных систем заблаговременных предупреждений для прогнозирования паводков;

c) ~~создание сообщества специалистов-практиков~~ поддержание работы сообщества специалистов-практиков в области прогнозирования паводков и наполнение онлайнового хранилища материалов, доступных для НМГС, дополнительными совместимыми моделями и платформами для прогнозирования паводков и хранилищем материалов по созданию потенциала;

d) разработка руководящих принципов по привлечению частного сектора к поддержке связанных с паводками ССЗП и управлению рисками паводков;

~~d~~e) «~~Manual~~Guide on Flood Risk Mapping» (~~Наставление~~Руководство по картированию рисков паводков);

f) руководящие принципы по «прогнозированию на основе воздействия» в гидрологии;

g) план осуществления для СОРВБП/ГО;

h) концептуальная записка об использовании спутниковых данных для прогнозирования паводков и требованиях к продукции;

~~e~~i) вклад гидрологии в разработку концептуального документа в соответствии с поручением, содержащимся в резолюции 15 (Кг-18) «Укрепление служб заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях в районах, подверженных всем видам наводнений и суровой погоды»; интеграция по согласованию с ПК-СРБ, ПК-ММО и поддержка СОРВБП/ГО, ИПНПЗ~~/~~ и ППСП; рамочная основа практик и руководящих указаний по функциональной совместимости, стандартам и протоколам в сотрудничестве с ПК-СРБ и ПК-ММО;

j) руководящие принципы по анализу социально-экономических выгод от обслуживания в области прогнозирования наводнений;

~~f~~k) отчет о развитии и реализации ~~ходе осуществления пилотных проектов~~ ГидроСОП~~в бассейнах озера Виктория и Ганга-Брахмапутры~~;

~~g~~l) руководство АПУП;

m) руководящие принципы по управлению рисками трансграничных паводков;

~~h~~n) вклад гидрологии в КПБЗ;

~~i~~o) руководящие материалы и инструменты в области оценки водных ресурсов (ОВР): ~~запуск~~ ведение веб-страницы ВМО по ОВР и наполнение ее дополнительными материалами; ~~размещение динамического инструмента оценки водных ресурсов (ДИОВР) на веб-сайте ВМО;~~ начало работы сообщества специалистов-практиков по ОВР;

p) ввод в действие компонента ГидроСОП, связанного с ориентировочными прогнозами;

~~j) «Guidelines for verification of Hydrological Forecasts» (Руководящие принципы для проверки гидрологических прогнозов);~~

~~k) «Seasonal Hydrological Prediction Guidelines» (Руководящие указания по сезонному гидрологическому прогнозированию);~~

~~l) поддержка Постоянного комитета ИНФКОМ по обработке данных для прикладных методов моделирования и прогнозирования системы Земля в дальнейшей разработке концепции для включения гидрологических центров в Наставление по ГСОДП;~~

~~m) поддержка Постоянного комитета ИНФКОМ по обработке данных для прикладных методов моделирования и прогнозирования системы Земля в обзоре эволюционирующей роли существующих глобальных центров гидрологических данных;~~

~~n~~q) вклад в обзор перечня опасных явлений в рамках Каталогизации опасных явлений ВМО (ВМО-КОЯ);

~~o) расширить сферу применения САР до оперативной гидрологии;~~

r) руководящие принципы по коммуникации для гидрологической информации, в первую очередь о наводнениях, результатах прогнозирования и связанных с ними рисках;

s) гидрологический вклад в ЭГ-ГМАС и ЭГ-КМВ;

t) база данных потребностей НГС в исследованиях в качестве хранилища тем проектов для ученых и каталог результатов исследований для оперативной гидрологии;

u) «Guidelines for verification of Hydrological Forecasts» (Руководящие принципы для проверки гидрологических прогнозов);

v) создание гидрологических центров ВМО, включая прогнозирование быстроразвивающихся паводков, субсезонное и сезонное прогнозирование, оценку криосферы и водных ресурсов.

~~p) предоставить технические консультации в рамках разработки ГСОДП для обеспечения интеграции гидрологических данных, прогнозных моделей и систем в ГСОДП в координации с Постоянным комитетом по обработке данных для~~

~~прикладных методов моделирования и прогнозирования системы Земля (ПК-МПСЗ) ИНФКОМ.~~

G. Исследовательская группа по интегрированному обслуживанию в области здравоохранения (ИГ-ИОЗ)

Ожидаемые результаты

a) Разработка плана осуществления и ресурсного обеспечения Генерального плана ВОЗ-ВМО по внедрению результатов медицинских, природоохранных и климатических научных исследований в обслуживание на ~~2019—~~2023—2033 гг.[1], а также ~~ежегодный~~ обзор и обновление дважды в год совместного плана работы, в том числе для выработки повестки дня исследований, а также механизмов и целей сотрудничества в технической сфере, обучения и укрепления потенциала в рамках НМГС и сообщества работников здравоохранения;

[…]

d) информирование~~ть~~ и ~~задействовать~~ привлечение других органов~~ы~~, ~~в том числе~~ включая ИНФКОМ и Совет по исследованиям, другие соответствующие органы СЕРКОМ, а также органы, занимающиеся вопросами здравоохранения, научных исследований и наблюдения Земли, о потребностях и требованиях в области науки и обслуживания, ориентированных на охрану здоровья;

[…]

f) определение или разработка инструментов, ~~руководящих указаний, а~~ технических консультаций~~и~~ и укрепление потенциала в поддержку усилий Членов ВМО и ВОЗ по предоставлению соответствующей продукции и обслуживания для эффективной поддержки исследований и деятельности в сфере общественного здравоохранения;

[…]

h) ~~руководство по~~ определение потребностей, связанных с моделировани~~ю~~ем, разработк~~е~~ой и применени~~ю~~ем субсезонных и сезонных прогнозов, ориентировочных прогнозов и систем заблаговременных предупреждений, а также климатических проекций для здравоохранения;

[…]

j) обзор и обновление соответствующих публикаций ~~и руководящих материалов~~ ВМО-ВОЗ в случае необходимости.

I. Исследовательская группа по интегрированному городскому обслуживанию (ИГ-УРБ)

Цель

Члены ВМО признают необходимость специализированного обслуживания для городских районов~~агломераций~~. Это обусловлено тем, что в масштабе города связь между многими явлениями проявляется сильнее и отчетливей, а отдельные экстремальные явления могут вызывать серию сбоев в работе городской инфраструктуры. Города также являются местами с высокой плотностью населения и концентрацией имущества, поэтому последствия явлений для жизни и экономики значительно более серьезные.

Общая цель Исследовательской группы по интегрированному городскому обслуживанию (ИГ-УРБ) заключается в осуществлении Стратегического плана ВМО (долгосрочная цель 1,

стратегические задачи 1.1, 1.2, 1.3, 1.4; долгосрочная цель 3, стратегическая задача 3.2, а также долгосрочная цель 4, стратегические задачи 4.1, 4.2, 4.3) под общим руководством Комиссии по обслуживанию в сотрудничестве с Советом по исследованиям и Комиссией по инфраструктуре в части, касающейся создания и поддержания текущей программы предоставления обслуживания для городских ~~агломераций~~ районов и, таким образом, в содействии снижению риска опасных гидрометеорологических явлений в городской среде.

[…]

b) содействовать определению агентств, учреждений~~,~~ и других организаций, в том числе в рамках системы Организации Объединенных Наций (например, ООН-Хабитат, Всемирная организация здравоохранения, Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде и другие), участвующих в разработке, предоставлении и использовании интегрированного городского обслуживания, и способствовать созданию партнерского взаимодействия по городским вопросам путем налаживания~~дить~~ рабочих~~е~~ отношений~~я~~ с ними ~~этими учреждениями~~ (например, пригласить их в качестве членов Исследовательской группы);

~~c) разработать рамочную основу для сотрудничества с учреждениями, участвующими в разработке, предоставлении и использовании интегрированного городского обслуживания;~~

~~d) содействовать возобновлению и расширению партнерств по вопросам городов с участием Организации Объединенных Наций (включая ООН-Хабитат, Всемирную организацию здравоохранения и др.) и прочих международных организаций, государственных учреждений, научных кругов и частного сектора;~~

e~~c~~) ~~составить план внесения вклада ВМО в разработку рамочной основы для сотрудничества, включая рабочие механизмы,~~предложить обновление руководящих принципов по осуществлению интегрированного городского обслуживания с учетом появляющихся систем прогнозирования и предупреждений с учетом воздействий;

f~~d~~) содействовать укреплению сотрудничества между национальными метеорологическими и гидрологическими службами и соответствующими национальными органами власти в целях дальнейшего развития интегрированного городского обслуживания для лиц, принимающих решения, и способствовать его внедрению заинтересованными~~ми~~ сторонами и населением~~ем~~, ~~а также~~ за счет использования новейших коммуникационных технологий в предоставлении обслуживания;

g~~e~~) ~~разработать~~ предложить и руководить разработкой действенных~~е~~ систем~~ы~~ показателей для оценки социально-экономических выгод отдельно взятых и интегрированных видов городского обслуживания и их вклада в ~~достижение цели Организации Объединенных Наций (ЦУР 11) по~~ устойчивым~~ому~~ ~~развитию~~ город~~а~~~~ов~~ и сообществ~~а~~;

h~~f~~) документировать надлежащую практику проверки соответствующей продукции в свете потребностей заинтересованных сторон в городах с учетом мер национальной политики, роли и обязанностей НМГС, а также рекомендаций по возможному включению в качестве рекомендуемой практики, и содействовать развитию такой практики;

i~~g~~) консультировать в отношении необходимости укрепления ~~развития~~ надлежащей практики, мероприятий в области профессиональной подготовки и укрепления потенциала, связанных с системами прогнозирования, предсказания и предупреждения с очень высоким разрешением, и оценивать их имеющиеся оперативные применения, ~~о которых должно быть сообщено~~ чтобы поделиться ими с Членами ВМО, не обладающими таким потенциалом;

~~j~~h) ~~разработать~~предложить руководящие принципы по процессам проверки, управления качеством и оценки для обеспечения плавного перехода от науки к практическим действиям;

~~k~~i) содействовать экспериментальным и демонстрационным проектам, связанным с интегрированным городским обслуживанием;

~~l~~j) содействовать пересмотру Руководящих принципов по интегрированному городскому обслуживанию в области гидрометеорологии, климата и окружающей среды с учетом извлеченных уроков на основе данных, собранных ~~уроков, извлеченных~~ из предшествующих случаев осуществления экспериментальных и демонстрационных проектов в области интегрированного городского обслуживания.

Ожидаемые результаты

[…]

~~b) документ о рамочной основе для сотрудничества, в котором определяются роль и обязанности учреждений, участвующих в разработке, предоставлении и использовании интегрированного городского обслуживания, в том числе правила взаимодействия с этими учреждениями;~~

~~c~~b) пересмотренные соглашения о партнерских отношениях (с ООН-Хабитат и прочими соответствующими организациями и учреждениями) по вопросам городов;

~~d~~c) ~~план внесения вклада ВМО в разработку структуры сотрудничества, включая рабочие механизмы,~~документы о передовом опыте внедрения интегрированного городского обслуживания с учетом появляющихся систем прогнозирования и предупреждений с учетом воздействий;

~~e~~d) ~~руководящие принципы~~передовая практика по действенным системам показателей для оценки выгод отдельно взятых видов городского обслуживания;

~~f~~e) документ с надлежащими практиками для проверки соответствующей продукции в свете потребностей городских заинтересованных сторон с учетом мер национальной политики и роли и обязанностей НМГС, а также рекомендаций по возможному включению в качестве рекомендуемой практики;

~~g~~f) документ с надлежащими практиками, посвященный подходам к системам прогнозирования, предсказания и предупреждения с очень высоким разрешением;

~~h~~g) пересмотр потребностей в области наблюдений в городах с учетом нужд в интегрированном городском обслуживании, включая потребности сектора здравоохранения;

~~i~~h) ~~руководящий~~ документ с надлежащими практиками по шагам, необходимым для процессов проверки, управления качеством и оценки для обеспечения плавного перехода от науки к практическим действиям;

~~j~~i) обновленные Руководящие принципы по интегрированному городскому обслуживанию в области гидрометеорологии, климата и окружающей среды.

Дополнение 2 к резолюции 5 (СЕРКОМ-2)

Совместная исследовательская группа по мониторингу парниковых газов ВМО

Круг ведения

1. Мандат

На заседании Исполнительного совета (ИС-75) в июне 2022 года было принято решение о формировании совместной исследовательской группы между ИНФКОМ, СЕРКОМ и Советом по исследованиям с соответствующим привлечением внешних заинтересованных сторон для выполнения следующих задач:

1) *разработать концепцию, включая определение перспективного видения в отношении координируемой ВМО деятельности, связанной с парниковыми газами, ее результатов и ожидаемого вклада Членов и преимуществ для них, использование синергии с существующими структурами, такими как Глобальная служба атмосферы (ГСА) и Интегрированная глобальная информационная система по парниковым газам (ИГИСПГ);*

2) *представить окончательное предложение концепции ее архитектуры с выявленными ключевыми пробелами между оперативными потребностями Членов и существующими соответствующими мероприятиями ВМО к девятнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-19) в 2023 году.*

Кроме того, Исполнительный совет постановил:

делегировать полномочия по разработке и утверждению круга ведения этой исследовательской группы президенту Комиссии по инфраструктуре (ИНФКОМ), президенту Комиссии по обслуживанию (СЕРКОМ) и председателю Совета по исследованиям (СИ);

роль исследовательской группы заключается в осуществлении надзора и координации ряда задач (см. раздел 5). Многие из них должны быть завершены своевременно, с тем чтобы материалы, необходимые для принятия решений, могли быть представлены на рассмотрение СЕРКОМ-2 и ИНФКОМ-2 в октябре 2022 года; другие будут использованы для поддержки принятия решений на девятнадцатом Всемирном метеорологическом конгрессе в мае–июне 2023 года.

2. Порядок отчетности

Исследовательская группа представит промежуточные результаты своей работы ИНФКОМ, СЕРКОМ и Исследовательскому совету и попросит их высказать свои замечания и/или одобрение. Конечной целью является представление концептуального предложения для его обсуждения и утверждения на девятнадцатом Всемирном метеорологическом конгрессе.

3. Поддержка со стороны Секретариата

Секретариат будет организовывать необходимые совещания и телеконференции, обеспечивать подготовку документов, регистрировать решения и пункты действий, а также отслеживать вопросы и действия по мере необходимости.

4. Порядок работы

Бóльшая часть работы будет осуществляться по электронной почте и посредством видеоконференций с возможностью проведения совещаний в очной форме, если председатель сочтет это целесообразным и при условии наличия ресурсов.

5. Задачи

a) Осуществлять надзор за дальнейшей разработкой концепции системы мониторинга ПГ и предоставлять руководящие указания в этой связи в соответствии с резолюцией 4 (ИС-75), принимая во внимание необходимость:

- определить основных пользователей информации и обслуживания в области ПГ и установить приоритетные потребности этих пользователей;
- обеспечить постоянную широкую поддержку такой разработки со стороны существующего сообщества в области мониторинга парниковых газов, опираясь на осуществляемые виды деятельности и механизмы координации;
- действовать незамедлительно, учитывая важность внесения вклада в первое глобальное подведение итогов сторонами Парижского соглашения, проводимое в настоящее время;
- по мере необходимости, задействовать в данной разработке все элементы структуры управления ВМО;
- взаимодействовать и тесно сотрудничать с широким кругом представителей научного сообщества и другими международными организациями и учреждениями ООН (например, КЕОС; КГМС; ГЕО; МОК/ГСНО) в осуществлении деятельности по мониторингу ПГ, в частности с сообществами в области приземных и океанических наблюдений и моделирования;
- свести к минимуму дублирование деятельности ВМО путем четкого позиционирования этой структуры по отношению к ГСА и ИГИСПГ;

b) стремиться к тому, чтобы представить первоначальную версию проекта предложения данной концепции на ИНФКОМ-2 и СЕРКОМ-2 в октябре 2022 года и на Совете по исследованиям в декабре 2022 года для получения их замечаний и предварительного одобрения;

c) созвать Симпозиум ВМО по мониторингу парниковых газов в январе 2023 года с целью сбора мнений и информации для разработки концепции в широкой группе заинтересованных сторон в области науки, операционной деятельности и разработки политики;

d) предоставить проект концептуального предложения на ИС-76 в феврале 2023 года с целью получения рекомендации ИС для утверждения на девятнадцатой сессии Конгресса в мае 2023 года;

e) использовать любую возможность для дальнейшей социализации и сбора мнений и информации для разработки данной концепции, например, через научные конференции, совещания МГЭИК, рабочие совещания РКИКООН, КС 27, совещания МОК, советников по климатической политике ВМО.

6. Членский состав

Совместная исследовательская группа должна работать под руководством председателя, назначенного ИНФКОМ, и, как ожидается, будет состоять из 20 членов, представляющих

- Комиссию по инфраструктуре (в частности, ПК-СНСМ, ПК-МПСЗ, ПК-ИПП);
- Комиссию по обслуживанию (в частности, ПК-КЛИ, ИГ-УРБ и ИГ-ЭН);

- Совет по исследованиям (в частности, ГСА, ИГИСПГ, ВПИК, ВПМИ);
- ГСНК;
- ГСНО;
- КЕОС;
- КГМС;
- ГЕО;
- ЦГНКПГ МГЭИК;
- конкретные региональные или национальные мероприятия, на которых будет строиться инфраструктура мониторинга ПГ, например, в Европейском Союзе, Японии, США.

Должны быть представлены все Регионы ВМО. В дополнение к представительству, перечисленному выше, Исполнительный совет может пожелать назначить в качестве члена(ов) координатора(ов). Кроме того, учитывая значительный интерес к данной теме, некоторые Члены ВМО могут пожелать назначить своих представителей в качестве дополнительных членов. Такие просьбы в целом могут быть удовлетворены, но должны обсуждаться на индивидуальной основе между председателем группы и соответствующим членом.

Резолюция 6 (СЕРКОМ-2)

Рассмотрение ранее принятых резолюций, решений и рекомендаций и оценка осуществления соответствующих мер

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

изучив ситуацию с выполнением предыдущих резолюций, решений и рекомендаций Комиссии, о которых сообщается в документе SERCOM-2/INF. 11.2,

принимая во внимание свод решений, которые были согласованы в ходе проведения настоящей сессии Комиссии,

постановляет:

1) сохранить в силе следующие резолюции:

   СЕРКОМ-1 (2020—2021 гг.):

   резолюция 1 (СЕРКОМ-1) «Учреждение постоянных комитетов и исследовательских групп Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию)», резолюция 2 (СЕРКОМ-1) «Должностные лица, председатели и заместители председателей постоянных комитетов, исследовательских групп и Группы управления Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию)», резолюция 5 (СЕРКОМ-1) «Техническая координация для руководства введением в действие объективных сезонных прогнозов и специализированной продукции в субрегиональных масштабах», резолюция 10 (СЕРКОМ-1) «Weather Reporting (Метеорологические сообщения) (WMO-No. 9), том D — Information for shipping (Информация для судоходства): изменение формата», резолюция 11 (СЕРКОМ-1) «Sea-Ice Information Services in the World (Информационные службы мира по морскому льду) (WMO-No. 574): изменение формата»;

2) не сохранять в силе другие резолюции, принятые до проведения настоящей сессии;

постановляет также:

1) сохранить в силе следующее решение:

СЕРКОМ-1 (2020—2021 гг.):

решение 13 (СЕРКОМ-1) «Гендерное равенство и расширение прав и возможностей женщин»;

2) не сохранять в силе другие решения, принятые до проведения настоящей сессии;

постановляет далее не сохранять в силе какие-либо рекомендации, принятые до настоящей сессии.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

Решение 1 (СЕРКОМ-2)

Методы работы для проведения сессии

Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) постановляет принять методы работы для проведения сессии, включая онлайн-участие, приведенные в дополнении к настоящему решению.

См. дополнение к настоящему решению.

_____

Обоснование решения: решение 1 (СЕРКОМ-1) «Методы работы для проведения онлайновых сессий»

Дополнение к решению 1 (СЕРКОМ-2)

Методы работы для проведения сессий технических комиссий

1. Правовые положения

1.1 Конвенция, Общий регламент и Правила процедуры для технических комиссий продолжают применяться в полном объеме 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, представленных в технической комиссии, приглашенные наблюдатели и представители Членов ВМО, не представленных в комиссии, уведомляют Генерального секретаря о фамилиях лиц, которые будут участвовать в сессии, следуя обычной практике в соответствии с Общим регламентом и Правилами процедуры для технических комиссий.

2.2 Онлайновая регистрация будет осуществляться в обычном режиме. Дополнительная информация представлена на веб-сайте СЕРКОМ-2.

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 зале Обаси в ВМО. Кроме того, ряд участников (включая некоторых членов технических комиссий, приглашенных наблюдателей, председателей органов ВМО и представителей Членов ВМО, не представленных в комиссии) будут подключены к видеоконференции через защищенный доступ.

3.2 Количество одновременно подключенных участников, помимо членов технических комиссий, может быть ограничено в зависимости от возможностей выбранной системы видеоконференцсвязи.

3.3 Онлайновое присутствие главных делегатов (или их заместителей) проверяется и регистрируется на каждом заседании сессии для обеспечения того, чтобы вместе с физически присутствующими членами технической комиссии соблюдался кворум, составляющий простое большинство членов, представленных в комиссии.

4. Документы

4.1 Предоставление сессионных документов и управление ими будет осуществляться в соответствии с обычной практикой через веб-сайт СЕРКОМ-2.

4.2 В целях оптимизации обсуждения документов на сессиях членам технических комиссий предлагается представлять замечания по документам по адресу plenary@wmo.int до начала сессии, предпочтительно за неделю до ее открытия.

5. Выступления

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

5.2 Любой член технической комиссии, участвующий в режиме онлайн и желающий выступить, должен подать сигнал о своем желании выступить или выступить по порядку ведения заседания с использованием системы видеоконференций, как указано на веб-сайте СЕРКОМ-2.

6. Запись сессий

6.1 В соответствии с правилом 95 (c) Общего регламента на пленарных заседаниях осуществляется аудиозапись, которая сохраняется для целей протокола.

7. Принятие решений

7.1 Насколько это возможно, все решения сессии должны приниматься на основе консенсуса. Если некоторые вопросы требуют обсуждения по существу, председательствующий может предложить создать редакционные группы, которые будут собираться отдельно и представлять доклады пленарному заседанию.

8. Комитеты

8.1 Вся работа проходит на пленарном заседании, за исключением любых комитетов, которые могут быть созданы и которые собираются отдельно и при необходимости могут включать онлайн-платформу, которая будет определена. Все вопросы, подлежащие обсуждению комитетами, определяются пленарным заседанием.

9. Лингвистическое обслуживание

9.1 Продолжает применяться правило 97 Общего регламента, в соответствии с которым выступления переводятся на другие рабочие языки сессии.

Пояснительная записка о практике проведения сессий технической комиссии с онлайн-участием

Процедура	Обычная сессия	Ссылка	Обычная сессия с онлайн-участием
Регистрация и полномочия делегатов	a) Перед сессией конституционного органа, за исключением сессии Исполнительного совета, каждый соответствующий Член сообщает Генеральному секретарю фамилии лиц, входящих в состав его делегации в этом органе, указав, которое из них рассматривается в качестве главного делегата. b) Кроме этого сообщения Генеральному секретарю направляется или передается его представителю на сессии письмо, содержащее такие сведения, которое должно быть составлено согласно положениям Конвенции и настоящего Регламента и подписано соответствующим правительственным полномочным органом Члена Организации или от его имени; такое письмо рассматривается в качестве подтверждающего надлежащие полномочия упомянутых в нем лиц для участия в сессии. Для сессий технических комиссий Генеральный секретарь может принять полномочия лиц, входящих в состав делегации Члена, при условии, что эти полномочия подписаны постоянным представителем Члена (в консультации с советником Члена по гидрологии в случае экспертов по гидрологии). c) Аналогичная процедура применяется в отношении полномочий наблюдателей от стран, не являющихся Членами. d) Полномочия наблюдателей, представляющих международные организации, подписываются компетентным должностным лицом соответствующей организации.	OP 20	То же

Процедура	Обычная сессия	Ссылка	Обычная сессия с онлайн-участием
Присутствие и идентификация делегатов	Кроме того, онлайн-регистрация осуществляется через систему регистрации на мероприятия. Одна табличка с названием на каждого Члена независимо от размера делегации. Количество участников, одновременно присутствующих на заседаниях, ограничено возможностями зала Обаси. Если зал заседаний окажется недостаточным для размещения всех участников ТК, Секретариат организует видеотрансляцию в другом зале.		Секретариат будет использовать специальное соглашение о порядке указания фамилий для облегчения идентификации онлайн-участников сессии СЕРКОМ следующим образом: Члены ВМО: главный(е) делегат(ы), его/ее(их) заместитель(и) и делегат(ы) • Главный делегат (Principal): **Member name/PD/Surname (название Члена/ГД/фамилия)** • Заместитель: **Member name/Alt/ Surname (название Члена/Зам./фамилия)** • Делегат: **Member name/Del/ Surname (название Члена/Дел./фамилия)** Президент, вице-президенты ВМО • Президент ВМО: **P/WMO** • Вице-президенты ВМО: **1st VP/WMO; 2nd VP/WMO; 3rd VP/WMO** Президенты и вице-президенты технических комиссий, президенты региональных ассоциаций, региональные советники по гидрологии, председатели органов ВМО и приглашенные эксперты • Президенты технических комиссий: **P/INFCOM, P/SERCOM** (П/ИНФКОМ, П/СЕРКОМ) • Вице-президенты технических комиссий: **VP/INFCOM, VP/SERCOM** (ВП/ИНФКОМ, ВП/СЕРКОМ)

Процедура	Обычная сессия	Ссылка	Обычная сессия с онлайн-участием
			• Президенты региональных ассоциаций: **P/RA I** (II, …, VI) (П/РА I, II,…, VI) для президентов (исполняющих обязанности президентов) • Региональные советники по гидрологии: **HA/RA I** (II, …, VI) (СГ/РА I, II,…,VI) • Председатели органов ВМО: Председатель, акроним органа: **(C/HCP)** (П/КГЭГ) • Приглашенные эксперты: **Expert/Surname** (эксперт/фамилия) Представители международных организаций/нечлены • **Organization name/Surname** (название организации/фамилия) • **Non-Member name/Surname** (название нечлена/фамилия) Секретариат ВМО • **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	Ссылка	Обычная сессия с онлайн-участием
Кворум	Присутствие Членов, представленных в технической комиссии с правом голоса, подтвержденным регистрацией и полномочиями. Кворум простого большинства членов ТК устанавливается в начале сессии и подтверждается на каждом пленарном заседании.	OP 147 и 148	Присутствие подтверждается как физическим присутствием членов или их назначенных заместителей в зале, так и активным подключением в режиме онлайн. Кворум простого большинства Членов, представленных в технических комиссиях, будет определяться в начале сессии и подтверждаться на каждом пленарном заседании.
	В случае если на одном из заседаний кворум не будет обеспечен, решения, за исключением избрания, принятые простым большинством голосов присутствующих Членов, сообщаются письменно всем Членам, представленным в комиссии. Подобное решение рассматривается как решение комиссии, если оно одобрено простым большинством голосов, поданных за и против в течение 90 дней после его рассылки Членам.		При отсутствии кворума, т. е. из-за проблем со связью, совещание может быть: i) приостановлено до тех пор, пока не будет восстановлена связь, при условии, что это не выходит за рамки согласованных рабочих часов сессии; ii) отложено до следующего рабочего дня; iii) продолжено с участием присутствующих для дальнейшего принятия решения путем заочного голосования.
Выступления и представление письменных комментариев	Просьба о предоставлении слова путем поднятия таблички с фамилией.		То же. Онлайн-участники должны сообщить о своем желании выступить с использованием системы видеоконференции, как указано на веб-сайте СЕРКОМ-2.
	Сначала выступают Члены, представленные в технических комиссиях (главные делегаты или их заместители/другие члены от их имени), а затем наблюдатели. Личные выступления обычно ограничиваются тремя минутами.		То же

Процедура	Обычная сессия	Ссылка	Обычная сессия с онлайн-участием
	Представление письменных комментариев к документам после выступления по адресу: plenary@wmo.int.		В целях оптимизации дискуссий в ходе заседания, членам рекомендуется представлять комментарии к документам по адресу: plenary@wmo.int до начала заседания, предпочтительно за неделю до начала сессии.
Запись сессий	На пленарных заседаниях осуществляется аудиозапись, которая сохраняется для целей протокола.	ОР 95 (c)	То же
Ход работы во время сессий (т. е. вопросы по порядку ведения заседания, предложения, поправки)	Вопрос по порядку ведения заседания может быть поднят любой делегацией или членом при помощи специального жеста с места. Он немедленно решается председательствующим в соответствии с правилами.	ОР 79	То же. Вопрос по порядку ведения заседания может быть поднят любой делегацией или членом, участвующим в заседании в режиме онлайн, через функцию чата, написав "Point of Order" (По порядку ведения заседания). Он немедленно решается председательствующим в соответствии с правилами.
Принятие решений	Решения сессий технических комиссий должны приниматься предпочтительно на основе консенсуса. Если некоторые вопросы требуют обсуждения по существу, председательствующий может предложить создать редакционные группы, которые будут собираться отдельно и представлять доклады пленарному заседанию.	Правило 6.14.1 и 6.14.2	То же
Лингвистическое обслуживание	Выступления с устным переводом на другие рабочие языки сессии. Участники выбирают желаемый язык из устройства на своем месте.	ОР 97	То же. Онлайн-участники смогут выбрать желаемый язык из онлайн-меню.

Решение 2 (СЕРКОМ-2)

Рассмотрение докладов

Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), рассмотрев документ SERCOM-2/INF. 2, **постановляет:**

1) принять к сведению доклад президента и прилагаемые к нему доклады председателей постоянных комитетов и исследовательских групп;

2) утвердить меры и решения, принятые президентом от имени Комиссии с момента проведения последней сессии;

3) выразить признательность должностным лицам, председателям и членам всех вспомогательных органов за их преданность делу, вклад в работу Комиссии и достигнутые успехи;

4) просить президента Комиссии сообщать и обновлять на каждой сессии статус участия развивающихся стран в Комиссии и продолжать продвигать и улучшать их представленность, особенно на руководящих и управленческих должностях, с тем чтобы лучше отражать и удовлетворять потребности развивающихся стран.

_____

Обоснование решения: *Правила процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240), правила 6.10.1(c) и 6.10.1(d).

Решение 3 (СЕРКОМ-2)

Принятие без обсуждения документов, содержащих проекты резолюций, решений и рекомендаций

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

1) принять рекомендацию президента Комиссии, в консультации с со-вице-президентами и Группой управления, включенную в документ SERCOM-2/INF. 2, относительно принятия без обсуждения документов, содержащих проекты резолюций, решений и рекомендаций;

2) принять без обсуждения следующие документы:

   a) SERCOM-2/Doc. 4 «Рассмотрение решений Конгресса и Исполнительного совета, относящихся к Комиссии»;

   b) SERCOM-2/Doc. 5.3 «Обновление Руководства по агрометеорологической практике»;

   c) SERCOM-2/Doc. 5.4 «Обслуживание авиации — Обновление руководств ВМО в области авиационной метеорологии»;

d) SERCOM-2/Doc. 5.5(4) «Четвертое издание Руководства по климатологической практике (ВМО-№ 100)»;

e) SERCOM-2/Doc. 5.5(5) «Требования и решения в области климатических данных»;

f) SERCOM-2/Doc. 5.8(1) «Реагирование на чрезвычайные экологические ситуации на море и поисково-спасательные операции на море»;

g) SERCOM-2/Doc. 5.9 «Комплексное обслуживание в области энергетики»;

h) SERCOM-2/Doc. 5.11 «Комплексное городское обслуживание»;

i) SERCOM-2/Doc. 9.1 «Координация с другими органами ВМО»;

j) SERCOM-2/Doc. 11.1 «Обзор резолюций, решений и рекомендаций, вынесенных предыдущими комиссиями»;

k) SERCOM-2/Doc. 11.2 «Рассмотрение ранее принятых резолюций и решений Комиссии и оценка осуществления соответствующих мер».

Дополнительную информацию см. в документе SERCOM-2/INF. 2.

_____

Обоснование решения: принятие без обсуждения документов, содержащих проекты резолюций, решений и рекомендаций, на основе предварительных критериев, было впервые введено на ИНФКОМ-1 (решение 3 (ИНФКОМ-1) «Принятие проектов решений и рекомендаций, вынесенных президентом Комиссии по инфраструктуре») и СЕРКОМ-1 (решение 3 (СЕРКОМ-1) «Принятие документов на основе консенсуса и без обсуждения») на примере Исполнительного совета (решение 8 (ИС-72) «Принятие проектов резолюций, рекомендованных Техническим координационным комитетом», решение 6 (ИС-73) «Принятие резолюций без обсуждения на основе рекомендаций Технического координационного комитета»). Проект рекомендации относительно формализации такой процедуры в правилах процедуры технических комиссий предложен в документе SERCOM-2/Doc. 8.

Решение 4 (СЕРКОМ-2)

Рассмотрение резолюций Всемирного метеорологического конгресса и Исполнительного совета, относящихся к Комиссии

Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), **рассмотрев** документы SERCOM-2/Doc. 4 и SERCOM-2/INF. 4:

принимает к сведению директивы, адресованные Всемирным метеорологическим конгрессом и Исполнительным советом Комиссии и президенту;

одобряет меры, принятые к настоящему моменту в ответ на такие директивы;

просит президента при поддержке Секретариата включить остающиеся задачи в программу работы Комиссии и доложить о ходе работы Исполнительному совету на его семьдесят шестой сессии и на следующей сессии Комиссии.

Более подробную информацию см. в документах SERCOM-2/Doc. 4 и SERCOM-2/INF. 4.

_____

Обоснование решения: *Правила процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240), пункт i) правило 6.10.1: «Рассмотрение резолюций Исполнительного совета, относящихся к Комиссии»; *Сборник основных документов № 1* (ВМО-№ 15), пункт 7) правила 153.

Решение 5 (СЕРКОМ-2)

Обновления публикации *Sea-ice Information and Services* (Обслуживание информацией о морском льде) (WMO-No. 574)

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

1) принять обновления публикации *Sea-Ice Information and Services* (Обслуживание информацией о морском льде) (WMO-No. 574), приведенные в дополнении к настоящему решению;

2) уполномочить Секретариат по согласованию с президентом СЕРКОМ внести изменения редакционного характера в публикацию *Sea-Ice Information and Services* (Обслуживание информацией о морском льде) (WMO-No. 574).

См. дополнение к настоящему решению.

_____

Обоснование решения:

1) резолюция 4 (ИС-72) «Укрепление морского обслуживания»;

2) резолюция 11 (СЕРКОМ-1) «*Sea-Ice Information Services in the World* (Информационные службы мира по морскому льду) (WMO-No. 574): изменение формата»;

3) пересмотренная публикация *Sea-Ice Information and Services* (Информационные службы мира по морскому льду) (WMO-No. 574) в 2021 г.;

4) Постоянный комитет по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию (ПК-ММО) призван обеспечить, чтобы публикация *Sea-Ice Information Services in the World* (Обслуживание информацией о морском льде) (WMO- No. 574) содержала самую последнюю информацию. Существует необходимость во внесении незначительных обновлений в данную публикацию с момента ее последнего пересмотра в 2021 году.

_____

Дополнение к решению 5 (СЕРКОМ-2)

Updates to *Sea-ice Information and Services* (WMO-No. 574)

[Proposed updates are highlighted as tracked changes to WMO–No. 574]

Introduction

This publication is intended to provide general information on sea ice and ~~ice~~ iceberg observing methods and systems, as well as information on the sea-ice services available worldwide to mariners and other users, supplementing Weather Reporting Volume D – Information for Shipping (WMO-No. 9).

Further progress in sea-ice information systems, the need for comprehensive information on sea-ice services, and planning for the 2007–2008 International Polar Year predetermined the decision of the SGSI successor, the Joint WMO/Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology (JCOMM) Expert Team on Sea Ice (ETSI), in 2004, to update this publication on a regular basis. The third edition was published in 2006 and was available in the WMO online library. Preliminary revisions to the 2006 edition were used during the WMO Year of Polar Prediction (YOPP) project (2017–2019). During the Eighteenth World Meteorological Congress in 2019, JCOMM was disbanded. ~~At the time of publication of this latest revision, the~~ responsibilities of the former JCOMM ETSI were ~~in the process of being~~ incorporated into the new technical commission structures. Revisions to this document are the responsibility of the WMO Commission for Weather, Climate, Water and Related Environmental Services and Applications (SERCOM).

The revised 2021 edition of the document was approved in 2021, during SERCOM-1. This included updates to the technical details, and an agreement to transfer the organizational details of national/regional ice services to an online platform, which could be updated regularly by Members. This latest revision approved by SERCOM-2 in 2022 finetunes some technical details.

1. THE NATURE OF ICE

1.1.3 Old ice

Residual ice is first-year ice that has survived one summer's melt and is in a new cycle of growth. Historically, its thickness averages 30–180 cm depending on its location. After 1 October ~~January~~ in the northern hemisphere and after 1 April ~~July~~ in the southern hemisphere, this sea ice is referred to as second year ice.

2. ICE OBSERVING METHODS

~~Some of these satellites contain instruments that produce visible and infrared images with resolutions of 250 m to 1 km (National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) Advanced Very High Resolution Radiometer (AVHRR), SUOMI National Polar-orbiting Partnership (NPP), Earth Observing System (EOS) Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS), Defense Meteorological Satellite Program (DMSP) Operational Linescan System (OLS), Sentinel-3 Sea and Land Surface Temperature Radiometer (SLSTR) and Ocean and Land Colour Instrument (OLCI)), while others contain instrumentation which generates passive microwave and scatterometer data at coarser resolutions of 6–70 km (Advanced Microwave Scanning Radiometer 2 (AMSR2), NOAA Advanced Microwave Sounding Unit (AMSU), DMSP Special Sensor Microwave Imager/Sounder (SSMIS), Advanced Scatterometer (ASCAT)). Visible and infrared data do not have cloud penetrating capability, while microwave data are practically cloud independent. Active microwave SAR data (obtained via RADARSAT-2, Sentinel-1, TerraSAR-X, Constellation of Small Satellites for Mediterranean~~

~~basin Observation (COSMO-SkyMed), and Advanced Land Observing Satellite 2 (ALOS-2)) are characterized by improved ground resolution (approximately 10–100 m) but lesser coverage due to narrow swaths and greater revisit time between exact repeat orbits. Ice services are also starting to use data from radar altimetry satellites such as Cryosat and Sentinel-3 and high-resolution (20 m or better) optical imagery from Sentinel-2.~~

At the time of this update, June 2022, a number of national and international Earth Observation programmes, and commercial operators were providing satellite data relevant to sea ice and iceberg monitoring. The provision of information is expected to increase significantly over the next decade. The types of satellite sensors that are used by ice services can be divided into 4, described here with their advantages and limitations:

1. The primary sensor for tactical monitoring of sea ice and icebergs by the ice services is **synthetic aperture radar (SAR).** This is an active microwave imaging instrument providing all-weather cloud-penetrating capability that is characterized by improved ground resolution (up to approximately 1 m, but typically 40-100 m) with the trade-off being reducing coverage swaths, from up to 400 km down to a few kilometres, as resolution is increased. Due to power constraints these satellites are unable to provide synoptic hemispheric coverage but can cover wide areas when deployed in constellations. Examples of this type of satellite capable of providing good coverage are: Copernicus Sentinel-1, RADARSAT Constellation Mission, SAOCOM-1, and RADARSAT-2. In addition, a number of commercial operators provide acquisitions with greater flexibility in timing and repeats, these include TerraSAR-X and TanDEM-X, Constellation of Small Satellites for Mediterranean basin Observation (COSMO-SkyMed), ICEYE, and Capella. In addition there are other satellites with a research focus, including Advanced Land Observing Satellite 2 (ALOS-2), Gaofen-3 and L-SAR.

2. Synoptic and climatological monitoring is provided by **passive microwave and scatterometer** data at coarser resolutions, at best 3.125 km. While these provide full daily hemispheric coverage under all-weather conditions, the limitations are the much lower resolutions and poor sea ice detection capability at the ice edge, around coastlines, and during the summer melt period. This type of satellite includes the Advanced Microwave Scanning Radiometer 2 (AMSR2), National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) and EUMETSAT Advanced Microwave Sounding Unit (AMSU), Defense Meteorological Satellite Program (DMSP) Special Sensor Microwave Imager/Sounder (SSMIS), Advanced Scatterometer (ASCAT), and FengYun Microwave Radiation Imager (MWRI).

3. Under cloud-free conditions, satellites containing **optical imaging instruments** that produce visible and infrared images with resolutions of 250 m to 1 km (National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 10 m to 1 km are an important supplement to the active and passive microwave imagers. Daylight conditions provide the highest resolution visible imaging, while at night resolution is limited to 1 km from infrared. Infrared imaging provides important information on freezing and melting conditions, while visible can be used to determine the state of the sea ice surface. Optical sensors include the NOAA and EUMETSAT Advanced Very-High-Resolution Radiometer (AVHRR), SUOMI National Polar-orbiting Partnership (NPP),NASA Earth Observing System (EOS) Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS), Defense Meteorological Satellite Program (DMSP) Operational Linescan System (OLS), Sentinel-3NASA/NOAA Suomi National Polar-orbiting Partnership (NPP) Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS), and Copernicus Sentinel-3 Ocean and Land Colour Instrument (OLCI) and Sea and Land Surface Temperature Radiometer (SLSTR) and Ocean and Land Colour Instrument (OLCI)), while others contain instrumentation which generates passive microwave and scatterometer data at coarser resolutions of 6–70 km (Advanced Microwave Scanning Radiometer 2 (AMSR2), NOAA Advanced Microwave), and Copernicus Sentinel-2 Multispectral Instrument (MSI).

4. The final type of satellite data that is starting to be used by ice services is **satellite altimetry**. This can either be from radar, where the height of the snow-ice interface above sea level is measured under dry-snow and all-weather conditions, or laser, measuring the height of snow-air interface when cloud-free. These types of satellite provide measurements along a

single or multiple parallel orbital transects. Examples of radar altimeter include the CryoSat-2 SAR Interferometric Radar Altimeter (SIRAL), and Copernicus Sentinel-3 Ku/C Radar Altimeter (SRAL). There is only one laser altimeter currently in operation, the NASA ICESat-2 Advanced Topographic Laser Altimeter System (ATLAS).

3. INTEGRATED OBSERVATIONAL SYSTEMS

Operators now have various sea-ice reporting regimes. Synoptic ship observation reports provide limited ice information. However, groups in both the Arctic and Antarctic have developed software programs to encourage the collection of shipborne observations from research and voluntary participants. For example, in the Arctic, the Ice Watch Programme (https://icewatch.met.no) has developed the Arctic Shipborne Sea Ice Standardization Tool (ASSIST), ~~sponsored by the WMO World Climate Research Programme (WCRP), provides a software program~~ designed to capture sea-ice conditions and processes. In addition, there is the IceWatchApp for mobile phones that allows citizen scientists to submit photographic records of sea-ice conditions. In the Antarctic, the Antarctic Sea Ice Processes and Climate (ASPeCt, http://aspect.antarctica.gov.au/) ~~expert group,~~ an Expert Group sponsored by the Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR/WCRP), seeks to collect the same data and provides the IceBox sea-ice data acquisition and analysis system.

4. ICE INFORMATION SERVICES

[…]

5. INTERNATIONAL COOPERATION

~~On a larger scale, until it was disbanded at the Eighteenth World Meteorological Congress in 2019, JCOMM ETSI[2] was instrumental in developing internationally accepted terminology, formats to exchange operational and archived data on sea ice, and other guidance material. JCOMM ETSI actively collaborated with other international sea ice groups such as the International Ice Charting Working Group (IICWG) and the Baltic Sea Ice Meeting (BSIM).~~
The international sea-ice terminology, including an illustrated glossary and a system of sea-ice symbols, was developed and first published in 1971 in English, French, Russian and Spanish (see Sea Ice Nomenclature (WMO-No. 259)) and since that time has been regularly updated and amended.

In the 1980s and 1990s, several formats were developed to archive the exchange of sea-ice information: SIGRID, designed by WMO in 1989 and SIGRID-2, designed by WMO in 1994. In addition, in cooperation with the International Ice Charting Working Group (IICWG) ~~IICWG~~, two JCOMM Technical Report Series documents, *SIGRID-3: A Vector Archive Format for Sea Ice Charts* (WMO/TD-No. 1214) and the *Ice Chart Colour Code Standard* (WMO/TD-No. 1215), were prepared and issued in 2004.

On a larger scale, until it was disbanded at the Eighteenth World Meteorological Congress in 2019, JCOMM ETSI2 was instrumental in developing internationally accepted terminology, formats to exchange operational and archived data on sea ice, and other guidance material. JCOMM ETSI actively collaborated with other international sea-ice groups such as the International Ice Charting Working Group (IICWG) and the Baltic Sea Ice Meeting (BSIM).

[2] ~~At the time of publication of this document, the responsibilities of the former ETSI were being incorporated into the new WMO Technical Commission structures.~~ Since 2020, WMO SERCOM.

In December 2014, following the recommendations and decisions of JCOMM ETSI and IICWG, Norway (Norwegian Meteorological Institute (NMI)), the Russian Federation (AARI) and the United States (USNIC) initiated ~~a pilot project on~~ integrated sea-ice analysis for Antarctic waters. Joint activities include weekly hemispheric sea-ice charting and southern hemispheric tabular iceberg analysis by USNIC, hemispheric sea-ice charting every other week and weekly

hemispheric tabular iceberg analysis by AARI, and weekly regional Antarctic peninsula sea-ice charting by NMI. More recently Argentina and Chile have set up production of regional sea-ice information updated on a regular basis for the support of shipping.

WMO SERCOM continues to cooperate with the IICWG, the IMO, the IHO, and the Arctic Council's Arctic Shipping Best Practices Information Forum, and national agencies, to ensure the most relevant ice information is available for public use.

6. NATIONAL AND REGIONAL SEA-ICE SERVICES

[…]

LIST OF ACRONYMS

ATLAS	Advanced Topographic Laser Altimeter System
MSI	Multispectral Instrument
MWRI	Microwave Radiation Imager
SERCOM	Commission for Weather, Climate, Water and Related Environmental Services and Applications
SIRAL	SAR Interferometric Radar Altimeter
SRAL	SENTINEL-3 Ku/C Radar Altimeter
VIIRS	Visible Infrared Imaging Radiometer Suite

Решение 6 (СЕРКОМ-2)

Модернизация мониторинга ВМО состояния климата

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

1) поручить Постоянному комитету по климатическому обслуживанию (ПК-КЛИ) активно пропагандировать важность правильного применения климатологических стандартных норм и базовых уровней при передаче информации об изменении и изменчивости климата. Это будет способствовать модернизации деятельности ВМО в области мониторинга состояния климата на глобальном, региональном и национальном уровнях;

2) одобрить представленные в дополнении к настоящему решению руководящие указания по базовым уровням, предложенные ПК-КЛИ;

3) поручить ПК-КЛИ сотрудничать с другими соответствующими постоянными комитетами Комиссии, Советом по исследованиям, Комиссией по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и региональными ассоциациями по вопросам использования и ценности данных руководящих указаний для Членов в различных областях применения и представить Комиссии доклад на ее следующей сессии;

4) просить Генерального секретаря оказать содействие публикации данных руководящих указаний в качестве официального источника.

См. дополнение к настоящему решению.

_____

Обоснование решения: итоги работы Постоянного комитета по климатическому обслуживанию (5—7 апреля 2022 года) и второго совещания Технического координационного комитета ВМО (26—27 апреля 2022 года) по вопросу о необходимости руководящих указаний по использованию климатологических стандартных норм и других базовых уровней.

Дополнение к решению 6 (СЕРКОМ-2)

Руководящие указания по использованию климатологических стандартных норм и других базовых уровней при мониторинге состояния климата

1. Введение

1.1 Обсуждения, состоявшиеся в ходе четвертого совещания Постоянного комитета по климатическому обслуживанию (ПК-КЛИ-4, 5—7 апреля 2022 года) и второго совещания Технического координационного комитета ВМО (26—27 апреля 2022 года) явно показали, что интерпретация климатологических стандартных норм (КЛИНО) в различных областях применения не столь понятна, как это ожидалось, что повлекло за собой просьбу о более четких руководящих указаниях в отношении роли современных КЛИНО и других базовых уровней с точки зрения как поддержки предоставления климатического обслуживания, так и мониторинга изменения климата.

1.2 В ответ на эту просьбу 12 мая 2022 года было организовано специальное совещание по вопросам базовых уровней и базовых периодов при участии экспертов по предметным вопросам, связанным с требованиями к данным и мониторингом климата. На этом совещании были представлены текущие соответствующие правила, включая резолюцию 16 (Кг-17) «Отчет шестнадцатой сессии Комиссии по климатологии», принятую в 2015 году, а также результаты обследования практики Членов ВМО в отношении базовых уровней. С учетом этого контекста был предложен документ для обсуждения по базовым уровням, представленный ПК-КЛИ-4 (пункт 3.3.2 повестки дня ПК-КЛИ-4), и участники обменялись мнениями и практическим опытом в отношении базовых уровней (резюме совещания).

1.3 Технический регламент ВМО предусматривает использование подхода с двумя нормами. Во-первых, это использование последнего 30-летнего периода, заканчивающегося годом «0» (в настоящее время 1991—2020 годы) для большинства применений. Во-вторых, это длительное использование периода 1961-1990 гг. для конкретных целей мониторинга изменения климата в долгосрочной перспективе с тем, чтобы обеспечить стабильный базовый период. (*Наставление по глобальной структуре управления данными высокого качества по климату* (ВМО-№ 1238))

1.4 Период 1961—1990 годов представляет собой надежный и стабильный базовый уровень для мониторинга основных климатических переменных с помощью наземных сетей наблюдения, веденных в эксплуатацию с 1961 года или ранее, хотя он не может применяться в качестве базового уровня для данных и продукции, полученных в результате спутниковых наблюдений, которые относятся самое раннее лишь к 1979 году и образуют все более значимую часть рядов климатических данных.

2. Примеры существующих практик

2.1 В последнее время для анализа средней мировой температуры наиболее важным среди различных базовых уровней выступает уровень 1850—1900 годов, который используется вместо истинного «доиндустриального» базового уровня (МГЭИК ОД6, МГЭИК СД15), как это указано в тексте Парижского соглашения. Хотя базовый уровень 1850—1900 годов важен для средней мировой температуры, из-за низкой плотности записи данных до 1900 года его не представляется возможным использовать в качестве базового уровня в национальных или региональных масштабах в большинстве частей мира или для большинства переменных помимо температуры. Улучшение плотности данных по доиндустриальному периоду посредством спасения данных могло бы способствовать сравнению оценки температуры на национальном уровне с мировой температурой на основе того же базового периода[1].

2.2 Например, в докладе ВМО «Состояние глобального климата в 2021 году» период 1850—1900 годов используется в качестве базового периода, чтобы показать изменения мировой среднегодовой температуры.

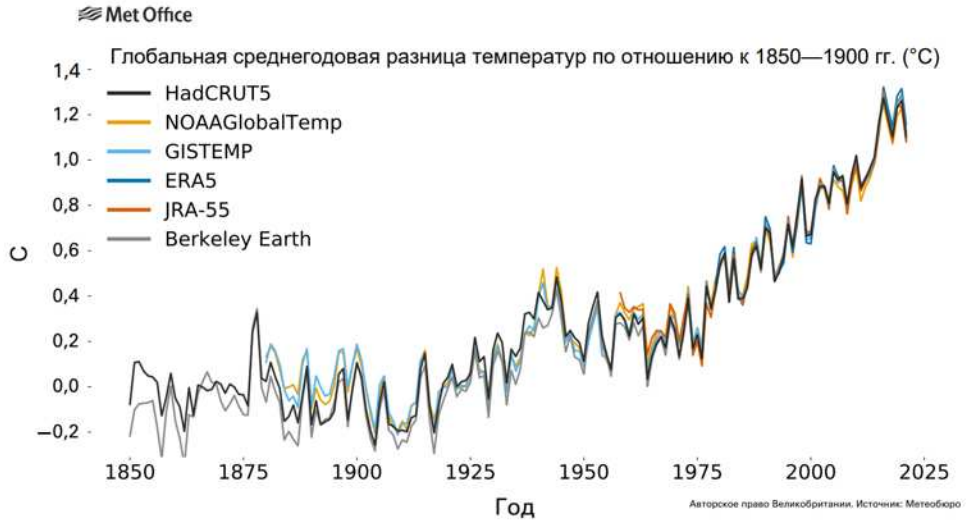


Рисунок 1: Глобальная среднегодовая разница температур по отношению к доиндустриальным условиям (1850—1900 годы) для шести комплектов данных о глобальной температуре за период 1850—2021 гг. Аномалии были рассчитаны по методу Рабочей группы I Шестого оценочного доклада МГЭИК исходя из расчетной величины разницы в 0,69 °C между 1850—1900 и 1981—2010 годами

Источник: Доклад ВМО о состоянии глобального климата в 2021 году.

2.3 Кроме того, период 1981—2010 годов также используется для демонстрации пространственного распределения среднегодовой температуры в 2021 году или временного ряда протяженности морского льда в связи с вышеупомянутыми ограничениями наборов данных или сети наблюдений.

2.4 На национальном уровне национальные виды продукции климатического мониторинга (НПКМ) целенаправленно обобщают климатические условия в национальном масштабе и показывают текущие условия в сравнении с условиями в прошлом. Для того чтобы НПКМ были сопоставимы между странами, необходимо иметь единый базовый

[1] Существует работа (в настоящее время пересматривается) по использованию доиндустриального периода в Австралии с использованием ограниченных исторических наблюдений наряду с моделями.

период, а для расчетов НПКМ принимается стандартная климатологическая норма[2]. Аналогичным образом, аномалии прогнозов в масштабе реального времени обычно определяются по отношению к стандартному базовому периоду. Это создает условия для того, чтобы определять аномалии сезонных прогнозов в режиме реального времени относительно «климатической нормы» за выбранный период[3].



Рисунок 2: Разница в протяженности морского льда по сравнению со средними значениями 1981—2010 гг. в Арктике за месяцы с максимальным ледяным покровом (март) и минимальным ледяным покровом (сентябрь) с 1979 по 2021 гг.

Источник: Доклад ВМО о состоянии глобального климата в 2021 году.

2.5 С другой стороны, для формирования вывода на основе информации об изменении климата требуется дополнительный анализ тенденций, экстремальных и рекордных значений в более длительной исторической перспективе. Следует отметить, что важные метрики, такие как изменения переменной, тенденции и рейтинги, как правило, нечувствительны к выбору базового уровня.

[2] *WMO Guidelines on Generating a Defined Set of National Climate Monitoring Products* (Руководящие принципы ВМО по созданию определенного набора национальной продукции климатического мониторинга) (WMO-No. 1204).

[3] *Guidance on Operational Practices for Objective Seasonal Forecasting* (Руководство по оперативным практикам объективного сезонного прогнозирования) (WMO-No. 1246).

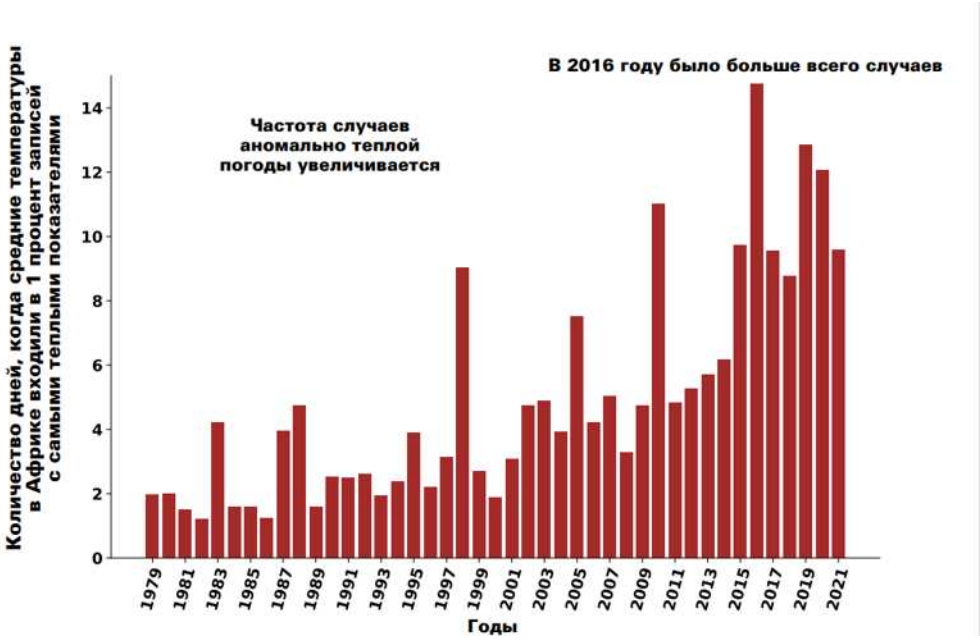


Рисунок 3. Ежегодное количество экстремально теплых дней в Африке с 1979 по 2021 год, рассчитанное Африканским центром по применению метеорологии для целей развития (АКМАД) на основе наборов данных программы «Коперник», реанализ по технологии ERA5.

Источник: Доклад ВМО «Состояние климат в Африке в 2021 году».

2.6 При информировании о долгосрочных изменениях климата настоятельно рекомендуется использовать исторически фиксированный ориентир, чтобы не возникало впечатление, что масштабы происходящих изменений «обнуляются» каждые 10 лет. Высказывались опасения, что использование последнего базового уровня может вызывать трудности при информировании о состоянии изменений, в частности температуры, при каждом обновлении базового уровня.

2.7 В этом отношении использование периода 1961—1990 годов в качестве базового уровня для оценки долгосрочных изменений температуры в дополнение к изменениям, оцениваемым с использованием периода 1981—2010 годов, было успешно опробовано в последних докладах о состоянии климата в отдельных регионах (в этих докладах последняя климатологическая норма относится к 1981—2010 годам в период ожидания обновления до 1991—2020 годов). Например, в докладе ВМО «Состояние климата в Африке в 2021 году» говорится: «*Для Африки температура воздуха у поверхности земли в 2021 году на 0,55 °C - 1,04 °C (средняя аномалия 0,71 °C) превышала среднее значение за 1981—2010 годы. Кроме того, приземная температура на 1,03 °C - 1,23 °C (средняя аномалия 1,12 °C) превышала среднее значение за 1961—1990 годы*». Сравнение аномалий с двумя базовыми уровнями ясно указывает на потепление среднего состояния климата. В то же время, это также показывает важность сохранения фиксированного базового уровня для оценки долгосрочных изменений температуры в условиях меняющегося климата.

2.8 В научных публикациях, включая публикации МГЭИК, широко используются индексы на основе перцентиля (например, число теплых дней, холодных ночей, индекс продолжительности периодов потепления/похолодания). При применении индексов температур на основе перцентиля решающее значение может иметь базовый уровень. В этом случае, в отличие от индексов с фиксированным пороговым значением при выборе периода 1961—1990 или 1981—2010 годов (и даже более заметно это будет в 1991—2020 годы) в качестве базового периода рассчитанные линейные тренды будут резко отличаться (как долгосрочные, так и для краткосрочные), особенно в условиях постоянно

меняющегося климата, который, как ожидается в соответствии с глобальными и региональными климатическим моделями[4] [5], в ближайшие годы станет намного теплее.

3. Рекомендации

3.1 В нижеприведенных рекомендациях 1) - 7) рассматриваются различные варианты использования существующих базовых периодов в качестве базовых уровней. Наиболее явным показателем для отслеживания изменения климата и связанных с ним экстремальных явлений служит температура. Таким образом, данное руководство может быть наиболее полезным в отношении именно этого параметра с точки зрения улучшения мониторинга климата и информации об изменении климата, а также ее передачи. При наличии достаточных данных руководство может применяться и к другим параметрам.

1) Следует использовать КЛИНО, которые обновляются каждые 10 лет, для всех климатических применений. Это обеспечит единый подход для всей климатической информации и позволит последовательно использовать гораздо более широкий спектр данных. В частности, для оперативного мониторинга климата и сезонного прогнозирования НМГС рекомендуется использовать существующие руководящие указания, такие как *WMO Guidelines on Generating a Defined Set of National Climate Monitoring Products* (Руководящие принципы ВМО по созданию определенного набора национальной продукции климатического мониторинга) (WMO-No. 1204) и *WMO Guidance on Operational Practices for Objective Seasonal Forecasting* (Руководство по оперативным практикам объективного сезонного прогнозирования) (WMO-No. 1246).

2) Климатические индикаторы[6] следует рассчитывать, насколько это возможно, с использованием самого последнего периода КЛИНО для вычисления аномалий. Эти аномалии должны дополняться более глубоким анализом тенденций и экстремальных значений с тем, чтобы правильно отражать долгосрочные изменения. Например, см. рисунки 1 и 2 выше из доклада ВМО «Состояние глобального климата в 2021 году».

3) Кроме того, для долгосрочного мониторинга изменения климата настоятельно рекомендуется использовать фиксированный исторический ориентир, чтобы не возникало впечатление, что масштаб текущих изменений «обнуляется» каждые десять лет. Для этой цели рекомендуется использовать базовый период ВМО (последовательный 30-летний период с 1 января 1961 года по 31 декабря 1990 года) в качестве дополнения к климатической информации, основанной на последних климатических стандартных нормах. См. пример из доклада ВМО «Состояние климата в Африке в 2021 году» в разделе 2 выше.

4) Следует использовать период 1850—1900 годов в качестве единого подхода для отслеживания средней мировой температуры. Это особенно полезно для оценки изменения мировой температуры в контексте Парижского соглашения Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИКООН). Однако в настоящее время этот базовый уровень может быть неприменим в ограниченных областях, таких как национальный масштаб, как объясняется в разделе 2.

---

[4] Yosef, Y., Aguilar, E., & Alpert, P. (2021). Is it possible to fit extreme climate change indices together seamlessly in the era of accelerated warming?. *International Journal of Climatology*, *41*, E952-E963. https://doi.org/10.1002/joc.6740.

[5] Dunn, R. J., & Morice, C. P. (2022). On the effect of reference periods on trends in percentile-based extreme temperature indices. *Environmental Research Letters*, *17*(3), 034026.

[6] Headline Indicators for Global Climate Monitoring, Trewin et al. Bulletin of the American Meteorological Society Volume 102 Issue 1 (2021) (ametsoc.org).

5) Всегда следует четко указывать используемый базовый период. Пользователю информации необходимо предоставить достаточный исторический и географический контекст, чтобы он мог понять значимость представленной информации.

6) При обновлении базовых уровней следует сохранять ранее рассчитанные нормы. Средние значения (и другие статистические данные) за более ранние периоды могут быть полезны для понимания того, как старые доклады соотносятся с более новыми, а также для отслеживания изменений климата.

7) Следует информировать пользователей о корректировке базовых уровней и соответствующих последствиях при внесении изменений. В идеале такие меры по информированию должны приниматься до перехода на новые базовые уровни, чтобы пользователи были подготовлены к правильной интерпретации климатической информации, основанной на новых обновленных базовых уровнях.

8) При анализе индексов экстремальных температур на основе перцентилей следует особо принимать во внимание период 1961—1990 годов в качестве базового периода для оценки долгосрочного изменения температуры, поскольку, возможно, примерно через пару десятилетий он станет менее актуальным для отслеживания изменений таких экстремальных значений (в будущем уровень превышения будет очень высоким/низким).

Решение 7 (СЕРКОМ-2)

Информация о Южном колебании Эль-Ниньо/Ла-Нинья для поддержки Членов

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

отмечая растущий спрос на более всеобъемлющую и чаще обновляемую информацию об Эль-Ниньо/Ла-Нинья не только со стороны Членов ВМО, но и со стороны учреждений Организации Объединенных Наций и гуманитарного сообщества,

рассмотрев предложение Постоянного комитета по климатическому обслуживанию (ПК-КЛИ) о концепции и общих функциях с целью создания признанной структуры ВМО, оказывающей поддержку развитию информации об Эль-Ниньо/Ла-Нинья, в качестве специализированного инструмента для обеспечения на регулярной основе доступа к имеющейся информации и продукции об Эль-Ниньо/Ла-Нинья, гармонизации, частого обновления, распространения и обобщения такой информации и продукции,

вновь подтверждая, что деятельность, организационная структура и оперативная деятельность Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП) должны систематически планироваться в соответствии с потребностями Членов и их возможностями вносить вклад в систему и получать от нее пользу эффективным образом, сокращая до минимума дублирование, в соответствии с положениями *Наставления по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485),

одобряет необходимость оказания поддержки предоставлению и расширению информации об Эль-Ниньо/Ла-Нинья;

поручает:

1) ПК-КЛИ тесно сотрудничать с соответствующими подструктурами Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и Советом по

исследованиям для изучения путей интеграции информации об Эль-Ниньо/Ла-Нинья в ГСОДП в тесной увязке с другими центрами ГСОДП, оказывающими поддержку Информационной системе климатического обслуживания (ИСКО);

2) другим постоянным комитетам/исследовательским группам СЕРКОМ поддерживать связь с ПК-КЛИ, чтобы сообщать о своих потребностях в информации об Эль-Ниньо/Ла-Нинья и рассмотреть решения для удовлетворения этих потребностей, в том числе путем обновления функций существующих ведущих центров или глобальных центров ВМО, уже выполняющих аналогичные функции;

3) ПК-КЛИ разработать план для наилучшего удовлетворения потребностей Членов, опираясь на результаты обзорного практического семинара ВМО по признанной структуре ВМО, оказывающей поддержку развитию информации об Эль-Ниньо/Ла-Нинья, который состоится 6—8 декабря 2022 г. в Пуне, Индия, и других последующих мероприятий, и представить его СЕРКОМ на ее третьей сессии (СЕРКОМ-3). .

Решение 8 (СЕРКОМ-2)

Требования и решения в области климатических данных

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

рассмотрев выводы Постоянного комитета по климатическому обслуживанию относительно требований и решений в области климатических данных,

постановляет:

1) особо отметить решающее значение высококачественных временных рядов данных для описания, понимания, изучения и прогнозирования климатической системы, в том числе изменчивости и изменения климата, а также ее аспектов и связей в рамках системы Земля в целях предоставления климатического обслуживания в интересах устойчивого развития и благосостояния общества;

2) отразить в своей рабочей программе следующие приоритетные задачи, связанные с климатическими данными:

   a) поддержание усилий по спасению и оцифровке данных климатических наблюдений как одного из направлений текущей оперативной деятельности;

   b) использование современных и функционально совместимых систем управления данными, а также инструментов анализа и применения климатических данных;

   c) содействие использованию передовых методологий и методик оценки управления климатическими данными для достижения высокого уровня зрелости данных, применяемых в климатических целях;

   d) упорядочение и рационализация сбора климатических данных, в том числе восстановление десятилетнего цикла сбора мировых данных о погоде (МДП) на десятилетие 2021—2030 гг., в целях обеспечения своевременного сбора критически важных наборов данных, обмена ими и их архивирования, включая ежемесячные сводки CLIMAT и DAYCLI, климатологические стандартные нормы, МДП, национальные продукты климатического мониторинга и данные о событиях с высокой степенью воздействия, лежащие в основе деятельности

в области мониторинга климата и климатического наблюдения, а также специальное содействие интеграции ведущих центров Комиссии по основным системам КОС для Глобальной системы наблюдений за климатом (ГСНК) в новые структуры ВМО и укрепление их роли в обеспечении решения вышеупомянутых задач и содействии их решению в соответствии с кругом ведения (КВ);

e) интеграция климатических данных и их анализа в приоритетные инициативы ВМО, включая вклад ВМО в процесс Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН), инициативу «Заблаговременные предупреждения для всех», осуществляемую под руководством ВМО, и каталогизацию опасных явлений ВМО;

3) поручить Постоянному комитету по климатическому обслуживанию наладить сотрудничество с другими постоянными комитетами СЕРКОМ, соответствующими постоянными комитетами Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ), Советом по исследованиям, региональными ассоциациями и другими соответствующими органами для содействия выполнению вышеуказанных требований и приоритетных задач в области климатических данных и их включению в нормативные материалы ВМО;

4) просить Группу управления СЕРКОМ обеспечить надлежащее отражение этих приоритетных задач в рабочей программе СЕРКОМ и сообщить о ходе их выполнения на следующей сессии СЕРКОМ.

_____

Обоснование решения: итоги работы четвертого заседания Постоянного комитета по климатическому обслуживанию (5—7 апреля 2022 г.)

См. SERCOM-2/INF. 5.5(5) для получения более подробной информации.

Решение 9 (СЕРКОМ-2)

Обслуживание заблаговременными предупреждениями о лесных пожарах

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

ссылаясь на многочисленные решения и публикации Организации по лесным пожарам, изложенные в документе SERCOM-2/INF. 5.6(2), и будучи убеждена в насущной необходимости применения многодисциплинарного и комплексного подхода к развитию обслуживания заблаговременными предупреждениями и сообщениями о возможной опасности в связи с лесными пожарами во всем мире,

постановляет:

1) поручить Постоянному комитету по снижению риска бедствий выполнить, следуя междисциплинарному подходу и в том числе посредством учреждения наиболее соответствующего вспомогательного органа, задачи, изложенные в дополнении к настоящему решению и подлежащие включению в пересмотренную программу работы Комиссии;

2) поручить президенту Комиссии при содействии Группы управления использовать результаты выполнения таких задач для подготовки рекомендации для СЕРКОМ на

ее третьей сессии (СЕРКОМ-3), касающейся предлагаемых структур вспомогательных органов, необходимых для содействия обслуживанию по борьбе с лесными пожарами в будущем.

_____

Обоснование решения: SERCOM-2/INF. 5.6(2)

Дополнение к решению 9 (СЕРКОМ-2)

Задачи Постоянного комитета по снижению риска бедствий, касающиеся развития обслуживания заблаговременными предупреждениями о лесных пожарах

a) рассмотреть и, возможно, дополнить список предыдущих инициатив, резолюций и публикаций ВМО, приведенных в документе SERCOM-2/INF. 5.6(2), и оценить, каким образом они нашли — или не нашли — отражение в оперативной практике на данный момент;

b) сотрудничать с соответствующими подразделениями технических комиссий, Совета по исследованиям и региональных ассоциаций для дальнейшего анализа потребностей пользователей, а также требований национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) к поддержке ВМО в предоставлении противопожарного метеорологического обслуживания;

c) привлекать, при необходимости, внешних экспертов для разработки комплексного подхода с использованием существующих партнерских связей и ресурсов, в частности с Центром передового опыта Всемирной метеорологической организации и Управления Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий (ВМО/УСРБ ООН) по вопросам устойчивости к изменению климата и бедствиям и Службами управления чрезвычайными ситуациями программы «Коперник»;

d) обобщить эффективную практику для укрепления цепочки создания стоимости во всех аспектах противопожарного метеорологического обслуживания, включая прогнозирование риска пожаров, обнаружение и мониторинг пожаров, распространение пожаров, выбросы дыма и пепла при пожарах и их последствия для качества воздуха, здоровья и т. д.;

e) оценить и продемонстрировать социально-экономические выгоды от предоставления противопожарного метеорологического обслуживания;

f) консультировать по вопросам разработки и оптимизации вспомогательных рамочных механизмов ВМО для НМГС;

g) консультировать по вопросам информационной поддержки и деятельности по развитию потенциала, необходимых для оказания поддержки Членам ВМО в предоставлении оперативного противопожарного метеорологического обслуживания.

Решение 10 (СЕРКОМ-2)

Подготовка руководящих материалов по реагированию на чрезвычайные ситуации на море

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

1) поручить Постоянному комитету по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию (ПК-ММО) организовать подготовку руководящих материалов по реагированию на чрезвычайные ситуации на море (РЧСМ), включая метеорологическое и океанографическое руководство как для чрезвычайных экологических ситуаций, так и для поисково-спасательных операций (SAR), как указано в дополнении к настоящему решению, и принимая во внимание рекомендации относительно обслуживания в поддержку поисково-спасательных операций, которые включены в *Наставление по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I;

2) предложить Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) оказать поддержку в подготовке руководящих материалов, принимая во внимание ее ведущую роль и опыт в области реагирования на ядерные и неядерные чрезвычайные ситуации в атмосфере;

3) просить Секретариат ВМО оказать помощь в подготовке руководящих материалов и предоставлении консультаций относительно передовых практик по реагированию на чрезвычайные ситуации на море в консультации с председателем ПК-ММО, председателями соответствующих постоянных комитетов ИНФКОМ и другими органами и организациями, в том числе Международной морской организацией (ИМО), Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) и другими по мере необходимости.

См. дополнение к настоящему решению и SERCOM-2/INF. 5.8(1) для получения более подробной информации.

_____

Обоснование решения:

1) резолюция 26 (ИС-64) «Поправки к Техническому регламенту», в которой Исполнительный совет ВМО дал указание соответствующим техническим комиссиям проводить подготовку, постоянный обзор и пересмотр Технического регламента ВМО;

2) резолюция 4 (ИС-72) «Укрепление морского обслуживания»;

3) Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ), 1973 г., и последующие протоколы и поправки;

4) Конвенция Организации Объединенных Наций о морской перевозке грузов (Гамбургские правила), 1978 г., и последующие протоколы и поправки;

5) Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (Конвенция СОЛАС), 1974 г., и последующие протоколы и поправки;

6) во многих странах подготовка и обеспечение метеорологической и океанографической поддержки при проведении операций РЧСМ в рамках Конвенций МАРПОЛ и СОЛАС, а также Гамбургских правил входит в обязанности национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) и/или океанографических ведомств;

7) ПК-ММО продолжает работу бывшей Комиссии ВМО по морской метеорологии (КММ) и бывшей Совместной технической комиссии ВМО/Межправительственной океанографической комиссии (МОК) по океанографии и морской метеорологии

(СКОММ) посредством доработки технического документа (см. документ SERCOM-2/INF 5. 8(1), в котором анализируется текущее положение дел с РЧСМ и его значение для НМГС и ВМО, а также рассматривается возможность разработки стратегии консолидации и расширения международного рамочного механизма Системы поддержки операций по реагированию на аварийное загрязнение морской среды (МПЕРСС) до рамочного механизма РЧСМ, который бы охватывал разливы нефти, выбросы радионуклидов и дрейфующие объекты (включая поисково-спасательные операции), в координации с другими учреждениями, такими как ИМО, Международная гидрографическая организация (МГО) и МАГАТЭ, и в координации с Глобальной системой обработки данных и прогнозирования (ГСОДП) ВМО.

Дополнение к решению 10 (СЕРКОМ-2)

Руководство по реагированию на чрезвычайные ситуации на море

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ПРОЕКТ ОГЛАВЛЕНИЯ

(будет уточняться по мере составления Руководства)

1. Введение и общие замечания

1.1 Обзор мер реагирования на чрезвычайные ситуации на море (РЧСМ)

1.1.1 Реагирование на чрезвычайные экологические ситуации на море (РЧЭСМ)

1.1.2 Поисково-спасательные операции (SAR)

1.2 Международные конвенции

1.3 Готовность, обнаружение и реагирование — глобальные и международные рамочные механизмы

1.4 Международные и национальные (пользовательские) требования

1.5 Структура Руководства

2. Транспортировка и дальнейшая участь веществ и объектов в морской среде

2.1 Экологические факторы, оказывающие воздействие на дрейфующие объекты

2.2 Адвекция

2.3 Дисперсия и диффузия

2.4 Распространение

(…)

3. Обнаружение и мониторинг

3.1 Визуальные методы (*in situ*)

3.2 Дистанционное зондирование

3.2.1 Пассивные датчики

3.2.2 Активные датчики

4. Моделирование

4.1 Данные о вынужденном воздействии

4.1.1 Метеорологические данные

4.2.2 Океанографические данные

4.2.3 Данные о волнении

4.2 Базовое моделирование дрейфующих объектов (общие аспекты для нефтяных разливов, ПСО и радионуклидов)

4.3 Специфические функциональные возможности

4.3.1 Разлив нефти

4.3.2 Дрейфующие объекты, в том числе ПСО

4.3.3 Выброс радионуклидов

5. Обзор существующего потенциала

5.1 Обнаружение и мониторинг

5.2 Оперативные модели

5.3 Распределение данных

Приложение I — Список литературы

Приложение II — Список сокращений

Решение 11 (СЕРКОМ-2)

Передовые практики обеспечения комплексного метеорологического и климатического обслуживания в поддержку перехода на нулевое чистое энергопотребление

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

признавая стоящие перед правительствами актуальные вызовы по сокращению выбросов парниковых газов (ПГ) и осуществлению стратегий по достижению нулевого чистого показателя выбросов во всех секторах, включая энергетику,

отмечая важную роль, которую национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) как государственные органы, находящихся в авангарде метеорологического и климатического обслуживания, будут играть в предоставлении технической поддержки и обслуживания при переходе к надежным экологичным национальным системам нулевого чистого энергопотребления,

отмечая далее информацию, содержащуюся в дополнении к настоящему решению,

постановляет:

1) оказать наиболее эффективными способами поддержку публикации передовых практик в области комплексного метеорологического и климатического обслуживания в поддержку перехода на нулевое чистое энергопотребление, разработанных Исследовательской группой по комплексному обслуживанию в области энергетики, включая 10 рекомендаций по дальнейшей проработке подходов к сотрудничеству между метеорологическим, климатическим и энергетическим секторами, и внедрить их в долгосрочные механизмы сотрудничества;

2) призвать Членов Комиссии принять к сведению доклад *2022 State of Climate Services: Energy* (Состояние климатического обслуживания в 2022 году: Энергетика) (WMO-No. 1301), разработанный ВМО и 26 партнерами, представляющими климатические финансовые учреждения и основные заинтересованные стороны в

области энергетики, включая членов Исследовательской группы по комплексному обслуживанию в области энергетики и частный сектор, в качестве полезных руководящих указаний по мерам, направленным на достижение нулевого чистого показателя выбросов, включая укрепление климатического обслуживания для сектора энергетики;

3) предложить Членам Комиссии применить передовые практики для разработки ориентированного на пользователей метеорологического и климатического обслуживания для сектора энергетики в целях содействия устойчивости, развитию возобновляемых источников энергии и энергоэффективности и сообщить Комиссии о своем опыте.

Полный текст см. в документе о передовых практиках SERCOM-2/INF. 5.9(1).

Полный текст доклада 2022 г. о состоянии климатического обслуживания (энергетика) см. в документе SERCOM-2/INF. 5.9(2).

_____

Обоснование решения:

резолюция 1 (СЕРКОМ-1) «Учреждение постоянных комитетов и исследовательских групп Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (Комиссия по обслуживанию)»;

резолюция 2 (ИС-75) «Рекомендации Научно-консультативной группы экспертов». Научно-консультативная группа экспертов в своем документе по концепции развития призвала ВМО и НМГС к совместной работе по достижению чистых нулевых выбросов в следующем десятилетии. Поскольку производство энергии все больше смещается в сторону возобновляемых источников, информация о погоде, климате и воде будет иметь ценность для установки и эксплуатации ветряных, солнечных и гидроэлектростанций;

резолюция 1 (ИС-75) «Стратегия Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО) и меры по повышению значимости, эффективности и практической реализации». Поскольку рассматривается новая стратегия и меры для повышения значимости, эффективности и реализации Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (ГРОКО), Члены призывают СЕРКОМ рассмотреть существующий образец ГРОКО по пяти приоритетным секторам, включая энергетику.

Дополнение к решению 11 (СЕРКОМ-2)

Резюме передовых практик комплексного метеорологического и климатического обслуживания в поддержку перехода на нулевое чистое энергопотребление

1. Справочная информация и структура

В 2017 г. Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания (ГРОКО) опубликовала «Образец по энергетике для платформы взаимодействия с пользователями ГРОКО». Образец послужил руководством для Членов и партнеров Всемирной метеорологической организации (ВМО) в определении ключевых климатических данных и продукции, а также механизмов, необходимых для разработки ориентированных на

пользователя видов климатического обслуживания для сектора энергетики[7] в поддержку повышения устойчивости, более быстрого внедрения возобновляемых источников энергии и мер по повышению энергоэффективности. С тех пор произошло ускорение гонки за достижение чистого нулевого уровня выбросов углерода к середине XXI века, с тем чтобы выполнить международным целям, особенно тем, которые были поставлены Конференциями сторон (КС) под эгидой Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИКООН).

Документ представляет собой обновление «Образца по энергетике» ГРОКО и был составлен под эгидой Исследовательской группы ВМО по комплексному обслуживанию в области энергетики (ИГ-ЭН[8]), входящей в состав Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), при участии ряда ведущих экспертов в этой области. Основной целью ИГ-ЭН, созданной в 2020 г., является поддержка Стратегического плана ВМО путем оказания помощи Членам и соответствующим заинтересованным сторонам в создании и дальнейшем предоставлении обслуживания для энергетического сектора, а также развитие партнерских отношений для ВМО в целях содействия выполнению цели в области устойчивого развития (ЦУР) 7 «Недорогостоящая чистая энергия» и Парижского соглашения.

Публикация построена следующим образом:

глава 1 содержит общую информацию и обзор предпосылок в разрезе всего документа, начиная с факторов, влияющих на политику;

глава 2 продолжает рассуждение на тему производства основополагающей информации в рамках метеорологического и климатического (МиКО), а именно метеорологических и климатических данных;

глава 3 содержит рассуждение на тему моделей преобразования энергии с использованием метеорологических и климатических данных, представленных в главе 2, с тем чтобы удовлетворить потребности отрасли;

глава 4 рассматривает подходы на основе совместного производства;

глава 5 рассматривает вопрос об обеспечении внедрения МиКО посредством реализации социально-экономических выгод, использование бизнес-моделей, определение ключевых мер политики и формирование партнерств и отношений сотрудничества;

глава 6 содержит рассуждение на тему развития потенциала;

глава 7 содержит заключительные соображения и рекомендации.

2. Цели

В настоящем документе содержится общая информация и руководящие указания, требуемые для укрепления развития и обеспечения широкого внедрения комплексного МиКО для сектора энергетики, необходимого для ускорения перехода к нулевому чистому показателю выбросов. В более конкретном плане целями данного документа являются:

- обзор текущего состояния знаний о цепочках создания ценности метеорологического и климатического обслуживания в энергетической отрасли;
- сопоставление передовых практик и выявление пробелов в знаниях и барьеров на пути к внедрению этого обслуживания;

[7] В Образце по энергетике и в настоящей публикации под сектором энергетики мы подразумеваем в основном производство электроэнергии в рамках сектора.

[8] https://community.wmo.int/activity-areas/sercom/SG-Energy.

- описание подходов к осуществлению, включая бизнес-модели, партнерские отношения между государственными, частными и академическими секторами и программы развития потенциала для оказания помощи в развертывании этого обслуживания.

Общая цель данного документа заключается в предоставлении Членам ВМО, как правило, НМГС, но также и другим поставщикам обслуживания, а также компаниям и практикующим специалистам энергетического сектора, руководства по определению ключевых метеорологических и климатических данных и продукции, а также механизмов, необходимых для разработки ориентированного на пользователя метеорологического и климатического обслуживания для сектора энергетики в целях поддержки устойчивости, развития возобновляемых источников энергии и энергоэффективности.

Кроме того, несмотря на то что предпринимаются усилия по специализации содержания данной публикации для сектора энергетики, неизбежно, что некоторые из компонентов, составляющих МиКО для сектора энергетики, также актуальны и для других секторов (например, производство метеорологических и климатических данных, взаимодействие с заинтересованными сторонами). По этой причине они будут представлена в довольно общем виде; вместе с тем представленные в тексте примеры (например, в выносках) обеспечивают увязку этих компонентов с сектором энергетики.

3. Сфера охвата

С точки зрения пользователей энергетического сектора существует несколько областей, охватываемых МиКО:

- характеристика прошлых метеорологических/климатических явлений с использованием **исторических данных**. Возможно, это самый важный элемент, так как он обеспечивает исходные характеристики, или приближение первого порядка, текущих рисков и возможностей и, таким образом, является ключевым для управления производством и распределением энергии в настоящее время;
- **наукастинг/краткосрочные прогнозы погоды** для балансировки нагрузки путем максимального использования полезного компонента генерируемой энергии;
- **прогнозирование во временных масштабах от субсезонного до сезонного** для целей эксплуатации инфраструктуры и управления ресурсами и рисками;
- **десятилетнее прогнозирование климата** для управления рисками в области ресурсов в многолетнем масштабе; эти прогнозы эффективно расширяют диапазон сезонных прогнозов, как правило, во временных масштабах до десяти лет, что позволяет иметь более длинный горизонт оценки рисков;
- **климатические прогнозы на несколько десятилетий** для целей оценки рисков, планирования и проектирования инфраструктуры. К ним относятся предоставление авторитетных данных о возможной эволюции климата с учетом различных сценариев выбросов ПГ, согласованных с различными политиками в области смягчения последствий изменения климата.

Производство метеорологической и климатической информации (в виде данных, визуализации, информационных документов), которая лежит в основе обслуживания для сектора энергетики (да и для других секторов тоже), в конечном итоге основано на моделировании или наблюдениях за системой Земля (или соответствующих компонентов, в зависимости от конкретной проблемы). Наблюдения и моделирование системы Земля включает в себя чрезвычайно сложную технологию, разработка которой осуществлялась в течение многих десятилетий при огромных и долгосрочных инвестициях на национальном/международном уровне. Это справедливо даже для тех случаев, когда

осуществляется моделирование только атмосферного компонента, что необходимо, например, для предсказания ветровой энергии на несколько дней вперед.

Модели преобразования энергии определяются как модели, которые увязывают метеорологические и энергетические переменные. Эти модели могут быть либо статистическими, либо физическими, либо сочетать оба подхода. Учитывая, что в данном документе основное внимание уделяется метеорологическому и климатическому обслуживанию, рассматривается только влияние колебаний погоды и климата на потребление и производство энергии. В связи с этим элементы энергетической системы в большей или меньшей степени чувствительны к погоде и климату. На одном конце спектра находится производство тепловой энергии, включая атомную. С другой стороны, производство ветровой и солнечной фотоэлектрической энергии в основном зависит от скорости ветра, солнечной радиации и температуры воздуха, даже если другие факторы, такие как сбои в работе энергосистемы, простои в обслуживании и т. д., влияют на количество энергии, вырабатываемой с помощью этих технологий.

4. Полная цепочка создания ценности метеорологического и климатического обслуживания

В основе процесса совместного создания МиКО лежит **взаимодействие участников процесса**. Мы выделяем производителей знаний (например, национальную метеорологическую службу), посредников (например, поставщиков МиКО) и пользователей (например, операторов сетей), которые представляют три обширные группы участников этого процесса. Этапами совместного производства МиКО являются (см. рис. 1):

- **понимание потребностей пользователей и решения** — включает в себя понимание контекста, создание партнерств, точки пересечения и совместное изучение потребностей;
- **производство и отбор данных** — отправной точкой для разработки нового типа обслуживания является систематический сбор и анализ потребностей пользователей. Результаты этого начального этапа могут быть использованы для отбора имеющихся данных, создания новых данных или и того, и другого;
- **совместное производство обслуживания** — может включать совместную планирование проекта или инициативы и совместную разработку решений, которые будут применяться. Этот процесс позволяет принимать во внимание как потребности пользователей, так и возможности производителей знаний с учетом способности и заинтересованности посредников в участии в этом процессе и содействии ему;
- **введение в действие и предоставление** — надежный рабочий процесс производства информации в режиме реального времени имеет решающее значение для предоставления своевременного и эффективного обслуживания, чтобы его можно было использовать, например, для управления прогнозируемыми экстремальными явлениями и крупными сбоями в работе энергосети;
- **решения и действия пользователей** — использование информации, предоставляемой в рамках обслуживания, в том числе на основе полуавтоматизированных процессов принятия решений (например, на основе схем принятия решений) и вспомогательных инструментов (например, интерактивных платформ визуализации), позволяет пользователям надлежащим образом внедрять метеорологические и/или климатические данные в процесс принятия решений;
- **дополнительная ценность и масштабируемость** — анализ ценности, будь то экономической, социальной или экологической, позволяет пользователям и финансирующим сторонам понять результат обслуживания и признать его

значимость. Присвоение ценности имеет решающее значение для распространения информации о преимуществах обслуживания и, возможно, для ее масштабирования на другие географические регионы, и/или сектора, и/или типологию пользователей;

- **анализ и оценка обслуживания** — установление критериев и ключевых оценочных показателей имеет решающее значение для обеспечения эффективности и успешного результата обслуживания. В этом контексте оценку можно понимать как имеющую несколько уровней:

  i) метеорологическая/климатологическая оценка;

  ii) оценка компонентов обслуживания, связанных с энергетикой;

  iii) социально-экономический анализ;

  iv) эффективность предоставления обслуживания, включая поддержку пользователей;

- **развитие потенциала** — происходит на всех этапах процесса совместного создания обслуживания и может включать отдельные, процедурные, инфраструктурные и организационные аспекты потенциала и целевые мероприятия по их наращиванию.

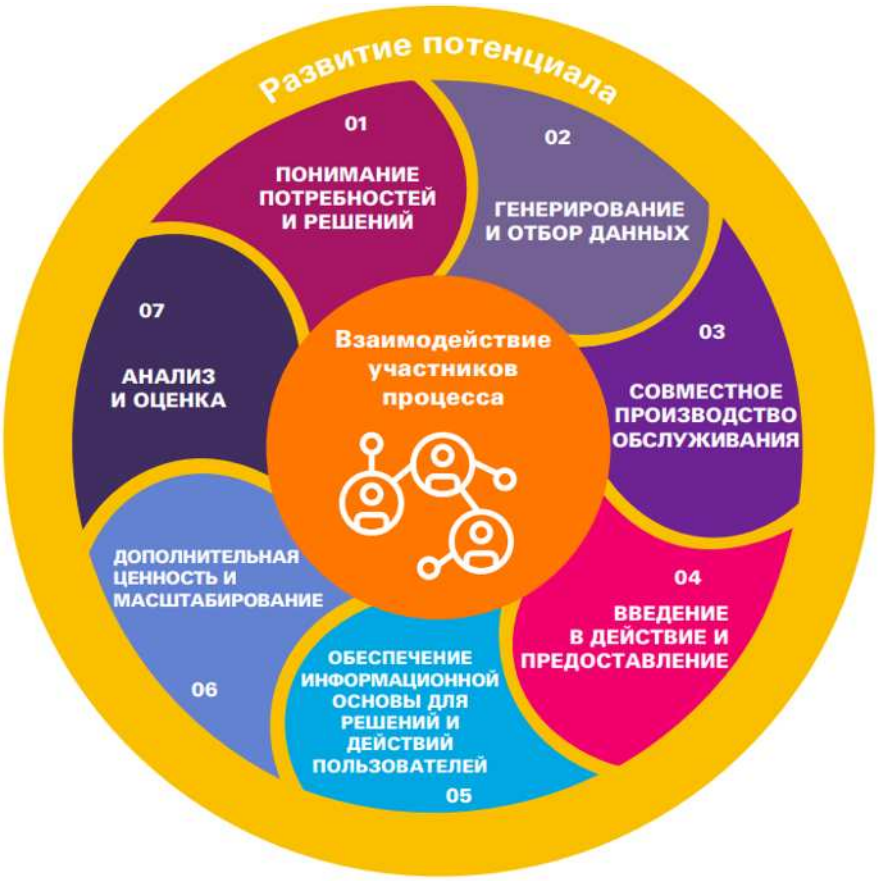


Рисунок 1. Рамочная основа для совместной разработки комплексного метеорологического и климатического обслуживания для сектора энергетики

Источник: рисунок 1.7 из «Передовых практик комплексного метеорологического и климатического обслуживания в поддержку перехода на нулевое чистое энергопотребление»

5. Пробелы и рекомендации

В целом существует острая необходимость в дальнейшем развитии все еще чрезмерно разрозненных подходов к сотрудничеству между метеорологическим, климатическим и энергетическим секторами. Необходимы дополнительные междисциплинарные проекты, включая эффективные и обеспеченные надлежащей поддержкой сети. Критически важно, чтобы они были встроены в рамочные основы долгосрочного сотрудничества для преодоления проблемы ограниченного срока жизни проекта и соответствующее (активное) сотрудничество в их рамках. Проблема отсутствия устойчивого сотрудничества усугубляется тем, что до сих пор существуют некоторые критические разногласия между сообществом МиКО, с одной стороны, и операторами энергосистем, с другой стороны, даже если предпринимается больше усилий по установлению связей, в связи с растущим признанием последними важной роли метеорологических и климатических данных в моделировании производства энергии и применениях в секторе энергетики.

Соответственно, ниже приведены десять предлагаемых рекомендаций:

R.1. Совершенствовать картирование потребностей пользователей

Потребности пользователей являются основой для обеспечения полезного и пригодного для использования МиКО. Следует осуществлять сбор сведений о конкретных потребностях пользователей сектора энергетики в глобальном масштабе в базы данных и в идеале широко распространять, чтобы минимизировать дублирование усилий и в то же время иметь возможность более своевременно принимать соответствующие меры. Сбор сведений о потребностях пользователей представляет собой непрерывный процесс, поскольку производство МиКО должно быть адаптировано к конкретному пользователю, и поэтому потребности должны быть скорректированы в соответствии с обстоятельствами.

R.2. Совершенствовать научный процесс и технологии, обеспечивающие поддержку МиКО

Следует обеспечить тесную связь с организациями, руководящими метеорологической и климатической научно-исследовательской деятельностью, например с Советом по исследованиям ВМО, Всемирной программой метеорологических исследований ВМО (ВПМИ), Всемирной программой исследований климата (ВПИК). Так, в отношении прогнозов погоды можно провести работу по совершенствованию параметризации, касающейся ветровой и солнечной энергии. В сезонных климатических прогнозах улучшения могут быть связаны с динамикой климатических аномалий, что может включать улучшение разрешения моделей, а также расширение охвата наблюдениями (особенно в океанах и зонах морского льда) и углубление понимания физических процессов различных компонентов климатической системы. Пределы предсказуемости и неопределенности также следует лучше определить в количественном отношении с четким указанием экспериментальных ограничений, принятых для их оценки.

R.3. Совершенствовать методы последующей обработки данных и модели преобразования энергии

Метеорологические и климатические данные следует все чаще использовать для энергетических применений в качестве целевых показателей, это значит, что показатели должны измерять комплексную эффективность применений, а не качество самих метеорологический и климатических данных, даже если последние, как правило, являются основополагающим элементом в производственной цепочке обслуживания. Задачи в области последующей обработки данных, которые необходимо рассмотреть, включают адаптацию (например, с помощью физических или статистических моделей для получения переменных, необходимых для энергетических применений, таких как параметры ветра на определенной высоте), уменьшение масштаба

(динамическое или статистическое, например для увеличения временно́го разрешения временны́х рядов для обеспечения соответствия энергетическим моделям), калибровку (например, вероятностной информации путем корректировки уровня надежности прогнозов).

R.4. Улучшать доступ к данным, обмен ими и политику в отношении данных

Следует безотлагательно изучить, проверить и внедрить стимулы для обеспечения доступности данных, особенно метеорологических и энергетических измерений. Примером стимула может служить создание экономических и/или институциональных знаний. Обеспечение качества сертифицированных данных также должно иметь высокий приоритет, поскольку данные, не прошедшие проверку качества, существенно снижают эффективность процессов предоставления МиКО, особенно когда в конечном итоге эти данные приходится отклонять. Более того, несмотря на усилия, направленные на принятие единых условных обозначений и оперативную совместимость комплектов данных, многое еще предстоит сделать.

R.5. Доработать подходы к совместному производству, включая визуализацию данных, поддержку и руководство, а также использование каналов доставки

Следует расширить диалог между поставщиками, посредниками и пользователями МиКО, например с помощью внедрения новых подходов, предусматривающих широкое участие как очно, так и онлайн. Следует также принять дополнительные меры для улучшения способов, с помощью которых пользователи инициируют взаимодействие с производителями для получения более качественного метеорологического и/или климатического обслуживания. Одним из таких способов может стать использование эффективных средств визуализации в форме стандартных графиков или онлайновых веб-приложений, поскольку они могут задать ключевое общее направление обсуждения. Такие инструменты должны использовать подход к разработке, ориентированный на пользователя, тем самым запрашивая постоянную обратную связь от пользователей и поддерживая максимальную доступность визуальных аспектов и терминологии.

R.6. Изучать новые применения в секторе энергетики с использованием метеорологического и климатического обслуживания

Непосредственной областью расширения в текущей работе является связь с моделированием энергии, особенно в научно-исследовательском сообществе. В этой области все чаще устанавливаются отношения сотрудничества, однако для ускорения этого важного процесса потребуется институциональная поддержка, предоставляемая, например, со стороны ВМО. Кроме того, появляется несколько конкретных тем, некоторые из которых связаны с новыми технологическими разработками. Среди них: i) использование метеорологической и климатической информации в управлении хранением энергии (электрической, гидроэнергии или даже энергии водорода), ii) чувствительность существующих или новых технологий к погодным и климатическим условиям, как в случае динамического рейтинга линий или солнечных фотоэлектрических панелей с двусторонней поверхностью, iii) расчет климатического риска для энергетических систем путем надлежащего учета уязвимости, подверженности и вероятности воздействия.

R.7. Улучшать бизнес-модели для устойчивого метеорологического и климатического обслуживания

Несмотря на прогнозируемый значительный рост рынка МиКО в течение следующих многих лет, изменение климата все больше влияет на эксплуатацию энергосистем, управление ими и связанное с ними планирование, поэтому предприятия, предоставляющие МиКО, пока не используют (потенциальные) возможности. Таким образом, следует принять двухсторонний подход, в

соответствии с которым ВМО или другое соответствующее учреждение, с одной стороны, может создать целевую группу, состоящую из специалистов по экономике окружающей среды, менеджеров в сфере МиКО, и пользователей энергетического сектора, для предоставления рекомендаций по возможным бизнес-моделям для устойчивого МиКО; с другой стороны, они могут оказать помощь в определении соответствующих финансирующих органов и/или инвесторов, заинтересованных в ускорении роста сегмента МиКО, в том числе в рамках государственно-частных партнерств.

R.8. Осуществлять мероприятия по наращиванию потенциала

Крайне важно создать сеть производителей, посредников и пользователей, которые хорошо понимают тесную взаимосвязь между погодой, климатом и системами на основе возобновляемых источников энергии, имеют четкое представление о проблемах и возможностях МиКО. Наращивание потенциала можно и следует осуществлять различными способами, чтобы его адресаты могли выбрать наиболее подходящий для них метод обучения. Таким образом, в мероприятия по наращиванию потенциала следует включать целевые учебные курсы, летние школы, магистерские программы, вебинары, конференции, открытые дискуссионные форумы и т. д. Важно отметить, что обучение должно быть двусторонним процессом, когда производители учатся у посредников и пользователей и наоборот. Этот двусторонний процесс позволяет обеспечить более целенаправленное и эффективное взаимодействие для совместного создания метеорологического и/или климатического обслуживания.

R.9. Расширять коммуникационную деятельность

Коммуникационная деятельность необходима: i) чтобы информировать всех участников сообщества о последних событиях и основных достижениях в области МиКО для сектора энергетики, ii) чтобы повысить осведомленность пользователей о преимуществах МиКО и о том, как они могут быть использованы для принятия реальных решений и управления рисками в энергетической отрасли. Одним из таких мероприятий является создание и обеспечение работы портала в рамках ИГ-КРИО с тремя основными функциями: i) формирование базы знаний, ii) ориентация на практические действия и iii) создание сетей и связей. Другие виды коммуникационной деятельности должны включать стандартные посты в социальных сетях, ведение блогов, интервью и т. д., с тем чтобы информировать и повышать осведомленность о прогрессе и достижениях в области МиКО. Еще одной ключевой возможностью ИГ-КРИО для осуществления коммуникационной деятельности (а также наращивания потенциала) должна стать организация крупной конференции, также раз в два года и по возможности на основе существующей Международной конференции по энергетике и метеорологии.

R.10. Укреплять сотрудничество между организациями и секторами и создавать его новые формы

Возрождается потребность в расширении сотрудничества с пользователями сектора энергетики. Одним из мандатов такой рамочной структуры должно быть лоббирование устойчивой поддержки со стороны национальных и континентальных финансирующих учреждений. Крайне важно, чтобы это взаимодействие обеспечило ценность для сектора энергетики и чтобы он играл активную роль в создании эффективной сети/рамочной основы для обмена информацией. Кроме того, усиление межсекторального социально-экономического взаимодействия сектора энергетики, особенно с водным и сельскохозяйственным секторами, означает, что становится крайне важным создание и/или укрепление сотрудничества с еще большим числом организаций, таких как ООН–Вода, Продовольственная и сельскохозяйственная организация (ФАО) и т. д. В целом такая структура и/или сотрудничество должны играть важную роль в содействии разработке научно обоснованных и ориентированных на пользователя решений для эффективной интеграции высококачественной метеорологической,

климатической и другой экологической информации в процесс разработки политики, планирования, управления рисками и оперативную деятельность сектора энергетики для более эффективного управления энергетическими системами во всех временных масштабах и укрепления мер по смягчению последствий изменения климата и адаптации к ним.

Решение 12 (СЕРКОМ-2)

Усиление деятельности в области жары и здоровья

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

ссылаясь на недавние выводы МГЭИК и каскадные риски, связанные с повышением температуры, включая волны тепла, лесные пожары, плохое качество воздуха и воды, солнечную радиацию, засухи и штормы во всех временных масштабах,

отмечая нарастающие риски, связанные с последствиями экстремальной жары для социально-экономической сферы и здоровья,

будучи осведомлена об инициативах, предпринимаемых органами и учреждениями в государственном, академическом и частном секторах по внедрению наименований волн тепла на местном и региональном уровнях,

отмечает с признательностью содержание технической записки «Соображения относительно наименования волн тепла» (см. SERCOM-2/INF. 5.10(1a)),

призывает президента Комиссии в консультации с национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС), ВМО и международными органами координировать и усиливать деятельность по борьбе с экстремальной жарой во всей ВМО для поддержки Членов в удовлетворении растущих потребностей в научно обоснованном руководстве по системам предупреждений о наступлении сильной жары;

поручает президенту Комиссии организовать обновление руководящих указаний, связанных с экстремальной жарой, улучшить прогнозирование жары, связанное со здоровьем, включая ее продолжительность и характеристики, стимулировать исследования, в том числе о воздействии и эффективности, улучшать связи и создавать устойчивые партнерства;

настоятельно призывает далее президента Комиссии и Группу управления СЕРКОМ, в консультации с соответствующими международными органами и органами ВМО, рассмотреть вопрос о соответствующей структуре вспомогательных органов в рамках СЕРКОМ для обеспечения продуктивного взаимодействия и координации с соответствующими органами для продвижения инициативы в области жары и здоровья.

См. SERCOM-2/INF. 5.10(1a) — Техническая записка «Соображения относительно наименования волн тепла».

_____

Обоснование решения: появляющаяся практика присвоения названий явлениям волны тепла в городских районах может повлиять на информирование населения о рисках и создать проблемы для назначенных на национальном уровне органов с распространением сводок об экстремальной жаре, а также для органов здравоохранения и реагирования на чрезвычайные ситуации.

Решение 13 (СЕРКОМ-2)

Решение вопросов, связанных с исследованиями и продукцией в области инфекционных заболеваний

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

1) принять к сведению работу Целевой группы по COVID-19, метеорологическим факторам и факторам качества воздуха (МКВ) (июнь 2020 г. — март 2022 г.), учрежденной Советом по исследованиям (СИ) ВМО для мониторинга уровня знаний о COVID-19 и его связях с качеством воздуха, УФ-излучением, погодой и климатическими условиями; а также важность продолжения поиска средств поддержки исследований в области инфекционных заболеваний и соответствующего обслуживания в рамках компетенции Исследовательской группы СЕРКОМ по интегрированному обслуживанию в области здравоохранения (ИГ-ИОЗ);

2) поручить ИГ-ИОЗ продолжить изучение требований к рутинному использованию климатической, метеорологической, гидрологической информации и информации о качестве воздуха для борьбы с инфекционными заболеваниями и проведения соответствующих исследований; а также определить механизмы и меры по предотвращению вспышек инфекционных заболеваний и других сопутствующих чрезвычайных ситуаций и реагированию на них на различных уровнях;

3) принять к сведению информационную записку Целевой группы СИ по COVID-19 «Meteorological and Air Quality (MAQ) Services for COVID-19 Risk Reduction and Management / Recommendations for National Meteorological and Hydrological Services» (Обслуживание в области метеорологии и качества воздуха (МКВ) в целях снижения рисков и управления ими / Рекомендации для национальных метеорологических и гидрологических служб), в которой признаются уроки, извлеченные в ходе глобальной пандемии COVID-19, и даются рекомендации о том, как национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) могут оказывать поддержку органам здравоохранения в выявлении будущих эпидемий или пандемий инфекционных заболеваний и борьбе с ними и, в частности, содержится призыв к Членам признать:

   a) ведущую роль сектора здравоохранения в раннем выявлении, оценке рисков, борьбе с инфекционными заболеваниями и принятии соответствующих ответных мер в области общественного здравоохранения. Отмечая, что в Сендайской рамочной программе и Инструменте ежегодной отчетности государств-участников Международных медико-санитарных правил особое внимание уделяется заблаговременному предупреждению о биологических и других опасностях как одному из ключевых элементов управления рисками чрезвычайных ситуаций;

   b) что следует облегчить доступ сектора здравоохранения к конкретным, функционально совместимым, историческим и часто поступающим в реальном времени метеорологическим и экологическим данным, вычислительным ресурсам и интегрированным системам климатического и эпидемиологического надзора, с тем чтобы улучшить выявление, мониторинг, профилактику и контроль инфекционных заболеваний, имеющих важное значение для общественного здравоохранения;

   c) важность заблаговременного налаживания соответствующих контактов и рабочих отношений с органами здравоохранения и другими компетентными органами с помощью таких инструментов, как рабочие группы, координационные центры, меморандумы о взаимопонимании, протоколы и институциональные механизмы, которые могут упрощать использование

климатической, метеорологической, гидрологической информации и информации о качестве воздуха в целях оценки рисков, профилактики, заблаговременных предупреждений и проведения чрезвычайных операций;

4) признать в качестве руководящих указаний по эффективной практике публикацию Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), подготовленную совместно с Метеобюро Соединенного Королевства и ВМО, под названием *Quality criteria for evaluation of climate-informed early warning systems for infectious diseases* (2021 г.) (Критерии качества для оценки систем заблаговременных предупреждений инфекционных заболеваний на основе климатической информации) и статью *A framework for research linking weather, climate and COVID-19* (2021 г.) (Рамочная основа для исследований в области погоды, климата и COVID-19), подготовленную Целевой Группой СИ по COVID-19 и климатическим, метеорологическим факторам и факторам окружающей среды.

Более подробную информацию см. в:

COVID-19 Task Team Briefing Note (Информационная записка Целевой группы по COVID-19)

_____

Обоснование решения:

1) резолюция 33 (Кг-18) «Развитие интегрированного обслуживания в сфере здравоохранения»;

2) в Рамочном соглашении между ВОЗ и ВМО по вопросам здравоохранения, окружающей среды и климата (2018 г.) определяется общая цель ВОЗ и ВМО — содействовать получению и применению научных данных;

3) в круге ведения Целевой группы СИ по COVID-19 указано, что задачи группы заключчаются в том, чтобы: «предоставлять консультации по эффективной практике и минимальным стандартам для методов комплексного моделирования инфекционных заболеваний с учетом экологических детерминант и предоставлять соответствующую информацию; а также давать рекомендации руководству ВМО о том, каким образом исследования и информация о взаимосвязи коронавируса, климата, погоды и качества воздуха должны быть внедрены в будущую деятельность ВМО»;

4) круг ведения Исследовательской группы СЕРКОМ по интегрированному обслуживанию в области здравоохранения (ИГ-ИОЗ): повышение осведомленности о нуждах и потребностях в науке и обслуживании в области здравоохранения.

Решение 14 (СЕРКОМ-2)

Эффективная практика в области моделирования с высоким разрешением в интересах комплексного городского обслуживания

Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), отмечая важность эффективной практики в отношении подходов к системам прогнозирования и предупреждения с высоким разрешением для обеспечения комплексного городского обслуживания, изучив документ «Good practices on high-resolution modelling for Integrated

Urban Services» (Эффективная практика в области моделирования с высоким разрешением для комплексного городского обслуживания), **постановляет:**

1) одобрить руководство по эффективной практике в области моделирования с высоким разрешением для комплексного городского обслуживания, разработанное Исследовательской группой по интегрированному городскому обслуживанию, включая три рекомендации для национальных метеорологических и гидрологических служб по углублению их экспертных знаний и опыта в области моделирования для содействия предоставлению обслуживания в городской среде;

2) призвать Членов ВМО применять эффективную практику в области моделирования с высоким разрешением для комплексного городского обслуживания в их постоянном стремлении повысить качество предоставления обслуживания в городской среде.

См. дополнение к настоящему решению.

_____

Обоснование решения: в предложенном руководстве «Good Practices on High-Resolution Modelling for Integrated Urban Services (GPHRM-IUS)» (Эффективная практика в области моделирования с высоким разрешением для комплексного городского обслуживания) представлен обзор передовых способов использования моделей для предоставления подробной информации городам, заинтересованным сторонам и жителям; в нем объясняются настройки моделей для конкретных видов обслуживания, включая входные данные, постобработку и интеграцию. В документе представлены тематические исследования, демонстрирующие подходы к моделированию, которые способствуют предоставлению комплексного городского обслуживания (КГО), и поощряется междисциплинарное сотрудничество и координация между Членами ВМО и заинтересованными сторонами, являющиеся залогом успешного партнерства в деле развития моделирования с высоким разрешением и КГО. GPHRM-IUS дополняет другие руководства и руководящие принципы ВМО по КГО, например, *Guidance on Integrated Urban Hydrometeorological, Climate and Environmental Services* (WMO-No. 1234), *Volume I: Concept and Methodology* (Руководство по комплексному гидрометеорологическому, климатическому и экологическому обслуживанию городов — том I: концепция и методология), *Guidance on Integrated Urban Hydrometeorological, Climate and Environment Services* (WMO-No. 1234), *Volume II: Demonstration Cities* (Руководство по комплексному гидрометеорологическому, климатическому и экологическому обслуживанию городов — том II: демонстрационные города), *Training Materials and Best Practices for Chemical Weather/Air Quality Forecasting* (ETR-No. 26) (Учебные материалы и передовая практика по химическому прогнозированию погоды/качества воздуха).

_____

Дополнение к решению 14 (СЕРКОМ-2)

Good practices on High-resolution Modelling for Integrated Urban Services

Решение 15 (СЕРКОМ-2)

Резюме и рекомендации семинара по интеграции связанной с городами деятельности в ВМО

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

отмечая вклад семинара по интеграции связанной с городами деятельности в ВМО в разработку плана осуществления комплексного городского обслуживания и рассмотрев документ *Summary and recommendations of the workshop on integration of urban-related activities in WMO* (Резюме и рекомендации семинара по интеграции связанной с городами деятельности в ВМО),

постановляет предложить техническим комиссиям, Совету по исследованиям, региональным ассоциациям и другим соответствующим органам ВМО принять к сведению документ «Резюме и рекомендации семинара по интеграции связанной с городами деятельности в ВМО» и рассмотреть эти рекомендации как часть своих усилий по улучшению предоставления обслуживания в городских условиях.

См. SERCOM-2/INF. 5.11

_____

Обоснование решения: резюме и рекомендации семинара по интеграции связанной с городами деятельности в ВМО поддерживают разработку плана осуществления комплексного городского обслуживания с пятью общими рекомендациями по улучшению перекрестного сотрудничества между техническими комиссиями, Советом по исследованиям и региональными ассоциациями ВМО. В нем также обобщены текущие связанные с городами мероприятия в рамках конституционных органов ВМО, направленные на повышение осведомленности и улучшение перекрестного сотрудничества.

Решение 16 (СЕРКОМ-2)

Вклад в стратегическое и оперативное планирование на 2024—2027 гг.

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

1) признать сохраняющуюся актуальность долгосрочной цели (ДЦ) 1 «Более эффективное удовлетворение общественных потребностей: предоставление достоверных, доступных, ориентированных на пользователя и соответствующих целевому назначению информации и обслуживания» и соответствующих стратегических задач (СЗ) (решение 13 (ИС-73) «Процесс подготовки Стратегического плана на 2024—2027 годы»), как установлено Исполнительным советом (ИС);

2) принять к сведению недавно предложенную СЗ 1.5, направленную на ускорение разработки комплексных систем и обслуживания для устранения глобальных рисков, связанных с необратимыми изменениями в криосфере и последующими воздействиями на водные ресурсы и повышение уровня моря (дополнение к решению 10 (ИС-75) «Проект приоритетных направлений деятельности на период 2024–2027 годов»);

3) принять к сведению далее приоритетные направления деятельности, одобренные Исполнительным советом на его семьдесят пятой сессии (ИС-75) в качестве основы для проекта Стратегического плана ВМО на 2024—2027 гг. (дополнение к решению 10 (ИС-75));

4) принять во внимание знания, полученные в результате деятельности координаторов по гендерным вопросам в период 2020—2023 гг., используя соответствующие сведения в качестве основы для будущих обновлений Плана действий по гендерным вопросам и Стратегического плана ВМО на 2024—2027 гг.;

5) признать важную роль руководства Комиссии в определении приоритетных областей и текущей разработке Оперативного плана ВМО на 2024—2027 гг., лежащего в основе бюджета на следующий финансовый период;

6) просить президента Комиссии и впредь активно содействовать их доработке, в том числе посредством проведения региональных консультаций, с целью обеспечить удовлетворение приоритетных потребностей Членов.

_____

Обоснование решения: Исполнительный совет на его семьдесят третьей сессии (ИС-73) подтвердил обоснованность концепции развития высокого уровня, всеобъемлющих приоритетов, долгосрочных целей и стратегических задач Стратегического плана ВМО на 2020—2023 гг. на следующий финансовый период (решение 13 (ИС-73)).

ИС-75 одобрил набор недавно сформулированных приоритетных областей, ранее рассмотренных Консультативным комитетом по вопросам политики (ККП) (дополнение к решению 10 (ИС-75)). В основе приоритетных областей лежит оценка хода осуществления текущего Стратегического плана (см. Доклад об оценке результатов работы на 2020–2021 гг.), обновления технических стратегий, приоритеты, определенные региональными ассоциациями, материалы, полученные от технических комиссий, Совета по исследованиям и вспомогательных органов ИС, а также стратегические и партнерские обязательства Организации.

Эти недавно сформулированные приоритетные области стали основой для текущей разработки проекта Оперативного плана (ОП) на 2024—2027 гг., в котором будут изложены конкретные результаты и этапы, намеченные для достижения. ОП вместе с бюджетом на 2024—2027 гг. будут представлены на рассмотрение ККП в виртуальном режиме в октябре 2022 г., после чего они будут распространены среди Членов за шесть месяцев до проведения девятнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-19) (решение 10 (ИС-75) «Подход к Стратегическому плану на 2024—2027 годы»).

Решение 17 (СЕРКОМ-2)

Координация деятельности Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей сред с другими органами ВМО

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

1) отметить, что, помимо Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ), Комиссия поддерживает сотрудничество с другими органами ВМО, в частности с региональными ассоциациями, Советом по исследованиям, Координационной группой экспертов по климату, Координационной

группой экспертов по гидрологии, Группой экспертов по развитию потенциала и Совместным советом по сотрудничеству между ВМО и Межправительственной океанографической комиссией (МОК), и что это требует значительных усилий по координации;

2) отметить, что СЕРКОМ через своего президента или вице-президентов принимала активное участие в заседаниях, перечисленных в SERCOM-2/INF. 2;

3) отметить, что эти заседания имели решающее значение для достижения консенсуса по таким сквозным вопросам и темам, как Технический регламент и вспомогательные методические материалы, Единая политика ВМО в области данных, преобразование Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП) в Бесшовную ГСОДП (Б-ГСОДП), устойчивость функционирования и планирование действий в чрезвычайных ситуациях, взаимодействие между государственным и частным сектором;

4) принять во внимание обеспокоенность, выраженную региональными ассоциациями на сессиях Технического координационного комитета (ТКК) в 2022 году, как изложено в документе EC-75/INF. 2.5(2) — Report by the Chair of the Technical Coordination Committee (Доклад председателя Технического координационного комитета), и принять надлежащие меры для устранения данной обеспокоенности.

_____

Обоснование решения:

Исполнительный совет в своей резолюции 35 (ИС-70) «Структуры Исполнительного совета ВМО» подчеркнул различие функций органов ВМО — межправительственных и немежправительственных — и важность обеспечения координации между ними путем обмена информацией и сотрудничества для улучшения поддержки Совета при принятии им решений по стратегическим вопросам. Такая координационная роль возложена на ТКК, в котором представлены все технические органы и региональные ассоциации ВМО.

Помимо ТКК, СЕРКОМ представлена через президента, со-вице-президентов или председателей постоянных комитетов в Совете по исследованиям, Координационной группе экспертов по климату, Координационной группе экспертов по гидрологии, Группе экспертов по развитию потенциала, Совместном совете по сотрудничеству между ВМО и МОК и Консультативной группе по Инициативе по прогнозированию паводков. СЕРКОМ также сотрудничает с многочисленными организациями-партнерами (например, с Международной организацией гражданской авиации (ИКАО), Международной морской организацией (ИМО), Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО), Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), Глобальным водным партнерством (ГВП), Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) и ее Межправительственной океанографической комиссией (МОК) и т. д.).

Дополнительная информация о результатах данной координации представлена в докладе президента СЕРКОМ (SERCOM-2/INF. 2).

Решение 18 (СЕРКОМ-2)

Рекомендации Координационной группы экспертов по гидрологии

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

безусловно **принимает к сведению** все рекомендации, решения и меры, предложенные Координационной группой экспертов по гидрологии (КГЭГ) для рассмотрения СЕРКОМ на ее второй сессии (СЕРКОМ-2), включенные в дополнение к настоящему решению, и **поручает** соответствующим вспомогательным органам действовать соответствующим образом.

См. дополнение к настоящему решению.

_____

Обоснование решения:

Ссылки:

Резолюция 24 (Кг-18) «Видение, стратегия и организационные мероприятия в области гидрологии и водных ресурсов в ВМО», в соответствии с которой была учреждена КГЭГ в качестве экспертного центра ВМО по гидрологии с целью, среди прочего, оказывать поддержку комплексному осуществлению деятельности ВМО, связанной с водой.

Резолюция 5 (ИС-71) «Координационная группа экспертов по гидрологии», которая утвердила круг ведения КГЭГ и ее состав, включающий председателя и заместителя председателя Постоянного комитета по гидрологическому обслуживанию (ПК-ГИД).

Окончательный отчет четвертой сессии КГЭГ, проведенной в мае 2022 года с целью рассмотрения хода выполнения мероприятий в рамках основных гидрологических инициатив, определенных резолюцией 25 (Кг-18) «Основные инициативы в области гидрологии» и резолюцией 4 (Кг-Внеоч.(2021)) «Перспективное видение и Стратегия ВМО в области гидрологии и соответствующий План действий» и внесения предложений по их дальнейшей реализации.

Дополнение к решению 18 (СЕРКОМ-2)

Рекомендации, решения и виды деятельности, предложенные КГЭГ-4 для рассмотрения СЕРКОМ

1. Рекомендации КГЭГ-4 в адрес СЕРКОМ

1.1 **Рекомендация 7**: КГЭГ рекомендует ИНФКОМ в консультации с СЕРКОМ рассмотреть вопрос о том, как гидрологические центры ВМО в ГСОДП могут способствовать потенциальному вкладу глобального сообщества гидрологического моделирования в Ежегодный глобальный доклад о состоянии водных ресурсов и в ГидроСОП.

1.2 **Рекомендация 12**: КГЭГ просит президентов и соответствующих вице-президентов технических комиссий поддержать усилия по увеличению числа экспертов-гидрологов, способных внести вклад в работу технических комиссий, путем поощрения постоянных представителей (ПП) к одобрению/выдвижению дополнительных экспертов-гидрологов, предложенных региональными советниками по гидрологии (РСГ) в экспертную сеть ВМО.

1.3 **Рекомендация 13**: КГЭГ рекомендует техническим комиссиям переименовать существующие и планируемые публикации по Структуре менеджмента качества — Гидрология (СтМК-Г) в соответствии с таблицей в дополнении 9 к отчету КГЭГ-4, принимая во внимание соответствующие решения Конгресса и ИС.

Примечание: подход, использованный в таблице, заключался в том, что новые издания действующих наставлений должны быть переименованы в руководства, если они содержат более подробные указания по практике и процедурам, имеющим отношение к конкретной области гидрологии, которым Членам предлагается следовать или применять, и дополнять Технический регламент. Их следует переименовать в руководящие принципы/руководства, если они предоставляют только знания, ноу-хау и краткое изложение передового опыта по определенной теме. Это соответствует решению 15 (ИС-75) «Концептуальная записка о назначении технических комиссий для утверждения нерегламентных публикаций».

1.4 **Рекомендация 15**: КГЭГ рекомендует техническим комиссиям (ТК) консультироваться с РСГ при подготовке соответствующих документов для своих сессий, чтобы повысить их прямую применимость и обеспечить преимущества для оперативной гидрологии в регионах.

1.5 **Рекомендация 20**: КГЭГ рекомендует президентам технических комиссий надлежащим образом рассмотреть гидрологические аспекты и материалы при подготовке к ТЕКО в октябре 2022 года, чтобы привлечь более широкое участие гидрологического сообщества в сессиях ТК и ТЕКО.

2. Решения КГЭГ-4, затрагивающие СЕРКОМ

2.1 **Решение 13:** *[в отношении глобального интернет-портала с информацией о водных ресурсах]* КГЭГ постановляет, чтобы председатель КГЭГ (П/КГЭГ) в консультации с президентами технических комиссий предложил:

1) дальнейший путь реализации, потенциально основанный на существующих порталах геопространственной информации, например, АКВАСТАТ ФАО;

2) модель управления для обеспечения устойчивости глобального интернет-портала с информацией о водных ресурсах должна быть представлена по переписке в КГЭГ и Группы управления ИНФКОМ и СЕРКОМ для консультации и утверждения предпочтительно до подготовительного заседания Конференции ООН по водным ресурсам в Нью-Йорке в марте 2023 года.

Решение 19 (СЕРКОМ-2)

Рассмотрение Комиссией по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды вопроса об отображении деятельности Коалиции по воде и климату

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

1) с признательностью принять во внимание отображение соответствующей деятельности Коалиции по воде и климату (КВК) в Плане действий ВМО в области гидрологии, как показано в документе SERCOM-2/INF. 9.2;

2) предложить Координационной группе экспертов по гидрологии (КГЭГ) провести дальнейший обзор этой деятельности и представить Исполнительному совету на его семьдесят шестой сессии (ИС-76) для дальнейшей передачи на рассмотрение

Гидрологической ассамблеи ВМО свою рекомендацию по надлежащему определению приоритетных стратегически взаимоусиливающих видов деятельности, определенных при отображении;

3) отметить, что установленные виды деятельности КВК, которые имеют взаимоусиливающий эффект с Планом действий ВМО в области гидрологии, будет единственным вкладом СЕРКОМ в план работы КВК, и что их реализация будет осуществляться в соответствии с Общим регламентом ВМО, кругом ведения технических комиссий и правилами процедур, 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.

Информацию об отображении деятельности КВК в Плане действий ВМО в области гидрологии см. в SERCOM-2/INF 9.2.

_____

Обоснование решения: решением 5 (ИС-75) «Обзор руководства, выдвинутого Коалицией по воде и климату» техническим комиссиям в сотрудничестве с КГЭГ и другими соответствующими органами поручено сопоставить мероприятия, предлагаемые Коалицией по воде и климату, с Планом действий ВМО в области гидрологии и в тех случаях, когда они согласуются с Планом действий, активизировать текущую деятельность технических комиссий, которая поддерживает задачи КВК, и далее представить на ИС-76 предложения с описанием того, как следует реагировать ВМО на другие требования, содержащиеся в призыве лидеров в области водных ресурсов и климата, исходя из Плана действий ВМО в области гидрологии.

Решение 20 (СЕРКОМ-2)

Гендерное равенство

Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), принимая к сведению содержание документа SERCOM-2/INF. 10,

поручает президенту СЕРКОМ распространить выводы Доклада Постоянного комитета по обслуживанию авиации (ПК-АВИ) по гендерным вопросам среди членов СЕРКОМ, Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и Совета по исследованиям, обобщить накопленный опыт и передовую практику в области гендерного равенства во всех комиссиях и свести их в совместную рекомендацию для Исполнительного совета на его семьдесят шестой сессии (ИС-76) для рассмотрения при доработке Стратегической задачи 5.3 «Продвижение равного, эффективного и инклюзивного участия в управлении, научном сотрудничестве и принятии решений» в Стратегическом плане ВМО на 2024—2027 годы, чтобы поддержать цель расширения участия женщин во всех мероприятиях технических комиссий ВМО;

решает обновить и согласовать мероприятия и приоритеты Плана действий по гендерным вопросам СЕРКОМ с задачами Стратегического плана ВМО на 2024—2027 годы, Политикой ВМО для достижения гендерного равенства и обновленным Планом действий ВМО по гендерным вопросам, принимая во внимание результаты обобщения накопленного опыта и передовой практики в области гендерного равенства, полученной от всех комиссий.

Дополнительную информацию см. в документе SERCOM-2/INF. 10.

_____

Обоснование решения: обновленная политика ВМО в области гендерного равенства (резолюция 59 (Кг-17) «Гендерное равенство и расширение прав и возможностей женщин»), обновленный План действий ВМО по гендерным вопросам (резолюция 82 (Кг-18) «План действий по гендерным вопросам»), Стратегический план ВМО на 2020—2023 годы (резолюция 1 (Кг-18) «Стратегический план ВМО»).

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

Рекомендация 1 (СЕРКОМ-2)

Процедуры для внесения поправок в *Технический регламент* (ВМО-№ 49), дополнения к нему, руководства и другие соответствующие нерегламентные публикации

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на Общие положения *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики, рекомендацию 11 (ИНФКОМ-1) «Поправки к *Техническому регламенту*, том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики (ВМО-№ 49), часть I «Интегрированная глобальная система наблюдений ВМО», и к *Наставлению по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160)» и рекомендацию 17 (ИНФКОМ-1) «Поправки к *Наставлению по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), отражающие новую структуру управления ВМО»,

ссылаясь далее на решение 15 (ИС-75) «Концептуальная записка о назначении технических комиссий для утверждения нерегламентных публикаций»,

учитывая необходимость определения единых процедур для подготовки *Технического регламента* (ВМО-№ 49), дополнений к нему, руководств и «других руководящих материалов, соответствующих нормативной базе», далее именуемых «другие соответствующие нерегламентные публикации», а также внесения в них поправок,

предлагает Членам до 30 ноября 2022 года рассмотреть и предоставить Секретариату замечания на проект единых процедур, содержащийся в дополнении 1 к настоящей рекомендации, чтобы дать возможность Генеральному секретарю доработать документ в консультации с президентами технических комиссий для рассмотрения Исполнительным советом на его предстоящей сессии в феврале 2023 года;

рекомендует Исполнительному совету:

1) утвердить единые процедуры внесения поправок в *Технический регламент* (ВМО-№ 49), дополнения к нему, руководства и другие соответствующие нерегламентные публикации для включения в *Правила процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240);

2) утвердить исключение Общих положений, воспроизведенных в некоторых наставлениях, а также связанного с ними приложения «Процедуры для внесения поправок в наставления и руководства ВМО, входящие в сферу ответственности Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам» из следующих наставлений: *Наставление по кодам* (ВМО-№ 306), *Наставление по Глобальной системе телесвязи* (ВМО-№ 386), *Наставление ВМО по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования* (ВМО-№ 485), *Наставление по Информационной системе ВМО* (ВМО-№ 1060) и *Наставление по Интегрированной глобальной системе наблюдений ВМО* (ВМО-№ 1160). Общие положения должны сохраняться только в *Техническом регламенте* (ВМО-№ 49), том I, и на них можно ссылаться в наставлениях и других нерегламентных публикациях;

далее предлагает Членам до 30 ноября 2022 года рассмотреть и представить Секретариату замечания по списку регламентных и нерегламентных публикаций, в

которые должны быть внесены поправки или которые должны быть разработаны техническими комиссиями для включения в список обязательных публикаций в девятнадцатом финансовом периоде, приведенный в дополнении 2 к настоящей рекомендации, для рассмотрения Всемирным метеорологическим конгрессом на его девятнадцатой сессии;

предлагает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам поддержать настоящую рекомендацию.

Дополнение 1 к рекомендации 1 (СЕРКОМ-2)

Draft procedures for amending the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), their annexes, guides and other corresponding non-regulatory publications

[Proposed amendments to the Rules of Procedure for Technical Commissions (WMO-No. 1240) in addition to those proposed in document SERCOM-2/Doc. 8]

2. **PURPOSE AND TERMS OF REFERENCE OF TECHNICAL COMMISSIONS**

[…]

2.4 _ _ _ _ Procedures for amending the *Technical Regulations*, their annexes, Guides and other guidance materials that correspond to the regulatory framework are described in Annex VII, where 'other guidance materials that correspond to the regulatory framework' are referred to as 'other corresponding non-regulatory publications'.

Note: _ _ _ According to their general terms of reference, technical commissions develop, for consideration by the Executive Council and Congress, proposed international standards for methods, procedures, techniques and practices in meteorology, climatology and operational hydrology including, in particular, the relevant parts of the Technical Regulations and their annexes. Technical commissions also develop, update, and approve, as necessary, appropriate Guides and other guidance materials that correspond to the regulatory framework.

[…]

ANNEX VII. Procedures for amending the Technical Regulations (WMO-No. 49), their annexes, guides and other corresponding non-regulatory publications

[Annex VII below is all new text provided in normal font]

1. INTRODUCTION

1.1 The present procedures describe the steps involved in drafting, evaluating and approving amendments to the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volumes I, II and III, the manuals which are annexes to the Technical Regulations, guides and other corresponding non-regulatory publications.

1.2 An amendment, in the context of these procedures, is any revision of the content of a publication, the addition of a new publication or the discontinuation of an existing publication. Purely editorial modifications that do not change the meaning of the content of a publication may be carried out by the Secretariat at its discretion and are not discussed herein.

2. INITIAL STEPS

Submission of the initial request

2.1 An initial request for an amendment is submitted to the Secretariat by a Member or an expert of a technical commission.

Assessment of the initial request

2.2 The initial request is assessed by the Secretariat in consultation with the chair of a relevant standing committee or study group respective technical commission to determine whether an amendment is warranted. If it is determined that an amendment is not warranted, no further action is taken.

3. DRAFTING OF THE PROPOSAL FOR AN AMENDMENT BY THE RESPONSIBLE BODY

3.1 If it is determined that an amendment is warranted, the request is sent to the responsible body standing committee or study group. If the subject of the request does not fall under the responsibility of existing bodies of a technical commission, the request should be considered by the Management Group of the commission, which should decide how to address such a request.

3.1 The responsible body (standing committee or study group) shall draft the proposal for the amendment following the principles defined in the General Provisions (paragraph 13) to the Technical Regulations, the Guidelines on the Preparation and Promulgation of the WMO Technical Regulations (WMO-No. 1127) and appropriate WMO editorial procedures and in consultation with other WMO bodies and technical experts, as needed.

3.2 The proposal for the amendment shall, at a minimum, contain the following information:

(1) Title and, as applicable, WMO number, relevant volume, part, section, regulation, provision, paragraph or other such subdivision of the publication to which the amendment applies,

(2) Details of the amendment,

(3) Rationale for the amendment,

(4) Originator of the initial request.

3.3 The proposal should also include the following information:

(1) Expected impact of the amendment on Members, users of services, other international organizations and other WMO regulatory publications,

(2) Confirmation or estimate of the number of Members with the ability to support and follow the proposed amendment (principle 13(a) in General Provisions) to validate the proposal for standard practice (requiring strong majority of Members),

(3) Names of WMO Members and WMO bodies, including subsidiary bodies of constituent bodies, that were consulted during, or assisted with, the drafting of the proposal,

(4) Proposed implementation date, that is, the date on which the amendment will become effective,

(5) Validation information, where applicable. If the amendment concerns changes that may impact automated processing systems, these changes should be tested using at least two independently developed tool sets and two independent centres, and the resulting validation information should be included with the proposal.

3.4 All related proposals should be combined into one comprehensive proposal.

4. APPROVAL OF THE PROPOSAL FOR AN AMENDMENT

4.1 After a proposal for an amendment is drafted, the Secretariat administers its submission for approval. The principal methods for approving a proposal for an amendment are the standard approval procedure and the fast-track approval procedure.

4.1. Standard approval procedure

4.1.1 The standard approval procedure is the default procedure used to approve a proposal for an amendment to the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volumes I, II and III, and the manuals which are annexes to the Technical Regulations, guides and other corresponding non-regulatory publications.

4.1.3 The steps involved in the standard approval procedure are the following:

(1) The relevant technical commission management group shall consider the proposal for an amendment in consultation with other bodies, as needed, and either request that the proposal be further revised by the responsible body or submit the proposal to the full technical commission.

(2) The technical commission shall consider the proposal for an amendment at a session or by correspondence and either request that the proposal be further revised by the responsible body or carry out one of the following actions:

(a) If the proposal for an amendment concerns a guide or another corresponding non-regulatory publication, the commission may adopt such amendment. The commission may delegate to the president approval of guides and other corresponding non-regulatory publications, in consultation with the management group of that commission and with other relevant bodies, as needed.

(b) If the proposal for an amendment concerns the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), the commission shall recommend it for adoption by the Congress or by the Executive Council in case the new regulation needs to be implemented before the next session of Congress (according to General Provisions paragraph 15).

(c) If the proposal for an amendment concerns annexes to the *Technical Regulations*, the commission shall recommend it for adoption by the Executive Council, unless there is a Congress request to submit specific amendments to Congress.

(3) The Secretariat shall distribute a WMO circular letter to Members informing them of the proposal for the amendment with an indication of new obligations for Members, if any.

(4) Congress or the Executive Council shall consider the recommendation of a technical commission and either adopt it or request that the proposal be further revised by the commission.

4.2. Fast-track approval procedure

4.2.1 The fast-track approval procedure, as authorized by the Executive Council (Resolution 12 (EC-68) and Resolution 9 (EC-69)), is applicable to the updating of certain components (designated as technical specifications) of the following manuals: Manual on Codes (WMO-No. 306), Manual on the Global Telecommunication System (WMO-No. 386), Manual on

the Global Data-processing and Forecasting System (WMO-No. 485), Manual on the WMO Information System (WMO-No. 1060), and Manual on the WMO Integrated Global Observing System (WMO-No. 1160).

4.2.2 The fast-track approval procedure may also be applied to guides and other corresponding non-regulatory publications, authorized by the technical commission concerned.

4.2.3 The list of technical specifications, guides and other corresponding non-regulatory publications is made available to Members along with designated focal points or national authorities used for the fast-track approval procedure.

4.2.4 The fast-track approval procedure is normally carried out twice a year.

4.2.5 The steps involved in the fast-track approval procedure are the following:

(1) The Chair of the relevant standing committee shall examine the proposal for an amendment in consultation with other bodies and with the Secretariat, as needed. The Chair shall either request that the proposal be further revised by the responsible body or submit the proposal to the designated focal points or other such designated national authorities with technical competence in the relevant area for their review.

(2) Once the proposal for an amendment has been submitted to them, the designated focal points or other such designated national authorities with technical competence in the relevant area shall have two months to provide comments. After all comments received have been addressed, the proposal for an amendment shall be submitted to the president of the relevant technical commission.

(3) The president of the relevant technical commission shall consider the proposal for an amendment in consultation with the management group of that technical commission, the president of the other technical commission and the Secretariat, as needed, and shall either request that the proposal be further revised by the responsible body or carry out one of the following actions:

(a) If the proposal for an amendment concerns a guide or another corresponding non-regulatory publication, the president of the relevant technical commission shall approve the amendment, at which point, it shall be considered to be adopted.

(b) If the proposal for an amendment concerns a manual which is an annex to the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), the president of the relevant technical commission shall approve the proposal for submission to the President of WMO.

(4) The President of WMO shall consider the proposal for an amendment to one of the manuals which are annexes to the *Technical Regulations* (WMO-No. 49) and shall either request that the proposal be further revised by the responsible body or, on behalf of the Executive Council, approve the amendment for adoption.

(5) Upon approval of the proposal for an amendment by the President of WMO, the amendment shall be considered to be adopted, and the Secretariat shall notify the Members of its adoption and of its implementation date.

4.3 Variations on the standard and fast-track approval procedures

The steps outlined in 4.1 and 4.2 above are the steps customarily followed for the standard approval procedure and the fast-track approval procedure, respectively. In exceptional circumstances, alternative steps are permitted. See the General Regulations in Basic Documents No. 1 (WMO-No. 15) and the Guidelines on the Preparation and Promulgation of the WMO Technical Regulations (WMO-No. 1127) for further information.

Дополнение 2 к рекомендации 1 (СЕРКОМ-2)

Preliminary list of mandatory publications during the 19th financial period under the responsibility of technical commissions

- Technical Regulations (WMO-No. 49), Volume I, Volume II, Volume III
- Technical Regulations, Annexes:
  - Annex I – International Cloud Atlas, Volume I – Manual on the Observation of Clouds and Other Meteors (WMO-No. 407)
  - Annex II – Manual on Codes, Volume I (WMO-No. 306)
  - Annex III – Manual on the Global Telecommunication System (WMO-No. 386)
  - Annex IV – Manual on the Global Data processing and Forecasting System (WMO-No. 485)
  - Annex VI– Manual on Marine Meteorological Services, Volume I (WMO-No. 558)
  - Annex VII – Manual on the WMO Information System (WMO-No. 1060)
  - Annex VIII – Manual on the WMO Integrated Global Observing System (WMO-No. 1160)
  - Annex IX – Manual on the High-quality Global Data Management Framework for Climate (WMO-No. 1238)
- Guide to Stream Gauging, Volumes I and II (WMO-No. 1044)
- Guide to Flood Risk Mapping
- Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation (WMO-No. 8)
- Guide to Climatological Practices (WMO-No. 100)
- Guide to Agricultural Meteorological Practices (WMO-No. 134)
- Guide to Hydrological Practices, Vol. I and II (WMO-No. 168)
- Guide to the Global Data-Processing System (GDPS) (WMO-No. 305) to be renewed
- Guide to Marine Meteorological Services (WMO-No. 471)
- Guide to the Global Observing System (WMO-No. 488)
- Guide to Wave Analysis and Forecasting (WMO-No. 702)
- Guide to Meteorological Observing and Information Distribution Systems for Aviation Weather (WMO-No. 731)
- Guide to the Practices for Meteorological Offices Serving Aviation (WMO-No. 732)
- Guide to the Applications of Marine Climatology (WMO-No. 781)
- Guide to Public Weather Services Practices (WMO-No. 834)

- Guide to Aeronautical Meteorological Services Cost Recovery: Principles and Guidance (WMO-No. 904)
- Guide to the WMO Information System (WMO-No. 1061)
- Guide to Storm Surge Forecasting (WMO-No. 1076)
- Guide to the Implementation of Education and Training Standards in Meteorology and Hydrology, volume I – Meteorology (WMO-No. 1083)
- Guide to the Implementation of a Quality Management System for National Meteorological and Hydrological Services (WMO-No. 1100)
- Guide to Information Technology Security (WMO-No. 1115)
- Guide to Participation in Radio Frequency Coordination (WMO-No. 1159)
- Guide to the WMO Integrated Global Observing System (WMO-No. 1165)
- Use of radio spectrum for meteorology: weather, water and climate monitoring and prediction (WMO-No. 1197)
- Guide to Aircraft-based Observations (WMO-No. 1200)
- Guide to General Service Delivery
- Guide to Information Management
- Guide to Competency (WMO-No. 1205)
- Compendium of WMO Competency Frameworks (WMO-No. 1209)
- Guide to Integrated Urban Services
- WIGOS Metadata Standard (WMO-No. 1192)
- Handbook on the Use of Radio Spectrum for Meteorology: Weather, Water and Climate Monitoring and Prediction (WMO-No. 1197)
- Guidelines on Quality Management in Climate Services (WMO-No. 1221)
- Satellite Data Telecommunication Handbook (WMO-No. 1223)
- Technical Reference on the Global Data Management Framework for Climate
- Weather Reporting, Volume D, Information For Shipping (WMO-No. 9)
- Climatological Normals (CLINO) for the Periods 1981-2010 and 1991-2020
- Guidelines on the Preparation and Promulgation of the WMO Technical Regulations (WMO-No. 1127)

Рекомендация 2 (СЕРКОМ-2)

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

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

отмечая, что Постоянный комитет по обслуживанию авиации (ПК-АВИ) отвечает, помимо прочего, за разработку нового или обновления Технического регламента ВМО и вспомогательных руководящих указаний в области авиационной метеорологии,

отмечая далее важность надежных, актуальных руководящих указаний в интересах поддержки Членов ВМО и их поставщиков авиационного метеорологического обслуживания при внедрении ими международных стандартов, рекомендованных практик, процедур и политики,

признает, что *Технический регламент* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики и *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО) (WMO-No. 1209) касаются требований к квалификации и компетентности авиационного метеорологического персонала (АМП);

высоко оценивает разработку ПК-АВИ предлагаемой поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики и соответствующего обновления *Compendium of WMO Competency Frameworks* (WMO-No. 1209), касающегося требований к квалификации и компетенции АМП;

будучи информирована о рекомендации 4 (ПК-АВИ-2), касающейся одобрения ПК-АВИ предложенной поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики, и обновления *Compendium of WMO Competency Frameworks* (WMO-No. 1209),

высоко оценивает также консультации между ПК-АВИ (Экспертная группа по образованию, подготовке кадров и компетенциям) и Группой экспертов по развитию потенциала (ГЭРП) относительно предлагаемой поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики и обновления *Compendium of WMO Competency Frameworks* (WMO-No. 1209), а также широкую поддержку, выраженную в этой связи;

поручает ПК-АВИ провести обновление онлайнового коммуникационного пакета по предлагаемой поправке к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики и обновлению *Compendium of WMO Competency Frameworks* (WMO-No. 1209) с учетом результатов второй сессии СЕРКОМ и продолжить оказывать помощь Членам в понимании этих предложений до начала девятнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-19);

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу проект резолюции №№/1 (Кг-19), поправка к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики, и обновление *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО) (WMO-No. 1209), как изложено в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 2 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (Кг-19)

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

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

далее принимает к сведению предлагаемые поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики и обновление *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем требований к профессиональным качествам ВМО) (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 2024 года;

утверждает соответствующее обновление публикации *Compendium of WMO Competency Frameworks* (WMO-No. 1209);

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

поручает президенту Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) при содействии, по мере необходимости, ГЭРП продолжать обеспечивать периодический пересмотр и обновление Технического регламента ВМО и руководства, относящегося к квалификации и компетенциям АМП, по мере необходимости в соответствии с установленными процедурами.

Дополнение 1 к проекту резолюции №№/1 (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
Новый текст подчеркивается.	Новый текст с подчеркиванием
~~Текст, подлежащий исключению, зачеркивается,~~ за нам 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~~ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И СВЯЗАННОГО С НИМИ 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 обслуживания, 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.

Примечани~~е~~я: 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, климатического обслуживания 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 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 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-прогнозист 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 уровень квалификации(й), необходимой(ых) для подтверждения требуемых компетенций оперативных авиационных метеорологических прогнозистов и наблюдателей, согласовался 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. ~~: Основываясь на соответствующих национальных, региональных и/или глобальных требованиях, определить необходимый уровень квалификации(й), требуемый для каждой категории оперативного персонала, предоставляющего авиационное метеорологическое обслуживание.~~**

Примечания:

1. Авиационныйе метеорологическийе прогнозисты и наблюдатели ~~персонал~~ в данном контексте включает персонал, отвечающий за предоставление авиационного метеорологического обслуживания на национальном, региональном или глобальном уровне.
2. ~~Пакет обязательных программ для метеорологов (БИП-М) и Пакет обязательных программ для техников-метеорологов (БИП-МТ) содержат руководство по предварительным образовательным рамкам, базовым навыкам и знаниям, необходимым для обоснования требуемых компетенций авиационного метеорологического персонала.~~ Национальные и/или региональные органы 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.~~

1.2.2 *Компетенции*

Примечание: ~~см. раздел «Образование и подготовка кадров» по адресу: https://www.wmo.int/aemp/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 ВМО 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 порталу ПК-АВИ Moodle [1].

[1] https://aviationtraining.wmo.int/

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 другую связанную с окружающей средой обстановку и осуществлять ее непрерывный мониторинг;

b) прогнозировать ~~значимые для функционирования авиации~~ метеорологические и другие связанные с окружающей средой явления и параметры;

c) предупреждать об опасных метеорологических и других связанных с окружающей средой явлениях;

d) обеспечивать качество метеорологической и других видов связанных с окружающей средой информации и обслуживания, предоставляемых пользователям;

e) передавать метеорологическую и 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 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-наблюдатель был способен:

a) осуществлять непрерывный мониторинг метеорологической или другой связанной с окружающей средой обстановки;

b) производить наблюдения за ~~значимыми для функционирования авиации~~ метеорологическими или другими связанными с окружающей средой явлениями и параметрами и осуществлять их регистрацию;

c) обеспечивать качество функционирования систем наблюдений и метеорологической или другой связанной с окружающей средой информации, поставляемой пользователям;

d) передавать метеорологическую 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 проекту резолюции №№/1 (Кг-19)

Update to the Compendium of WMO Competency Frameworks (WMO-No. 1209)

Editorial Note 1. — *The following proposal is based on the 2019 edition of WMO-No. 1209 available on the WMO e-Library* here.

Editorial Note 2. — *The text of the amendment is arranged to show deleted text with a line through it and new text with underline, as shown below:*

~~Text to be deleted is shown with a line through it.~~	text to be deleted
New text to be inserted with underline.	new text to be inserted
~~Text to be deleted is shown with a line through it~~ followed by the replacement text with underline	new text to replace existing text

[…]

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 Organization, in May 2011, will need to be replaced by a reference to the World Meteorological Congress or Executive Council in 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), Hydrological and Related Environmental Services.

The aeronautical meteorological ~~office or centre~~ 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.

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

The WMO Standing Committee on Services for Aviation (SC-AVI) Moodle ~~website~~ training portal[2] ~~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

[2] ~~http://www.caem.wmo.int/moodle/~~ https://aviationtraining.wmo.int/

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.

1.2.1 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 other relevant environmental situations;

2. Forecast ~~aeronautical~~ meteorological and other relevant environmental phenomena and parameters;

3. Warn of hazardous meteorological and other relevant environmental phenomena;

4. Ensure the quality of meteorological and other relevant environmental information and services supplied to users;

5. Communicate meteorological and other relevant 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 OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL SITUATIONS

Competency description

Observations and forecasts of weather ~~and significant weather phenomena~~, in particular significant weather, and 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 diagnose[3] the weather and other relevant environmental situations as required in forecast, warning and alert preparation;

2. Monitor weather ~~parameters and evolving significant weather phenomena~~, in particular significant weather, and other relevant environmental phenomena and parameters, and validate current forecasts, warnings and alerts based on these parameters;

[3] "Analysis" may be defined as answering the question "what is happening?", and "diagnosis" as answering "why is it happening?"

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 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 lay within and near the area of responsibility.

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

Competency description

Forecasts of ~~weather~~ meteorological and 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 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 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 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, 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 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, 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 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 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 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, 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 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 OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL INFORMATION AND SERVICES SUPPLIED TO USERS

Competency description

The quality of meteorological and 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 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 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. Explain[4] ~~aeronautical~~ meteorological and 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 l~~Likely impact of forecasts of meteorological and other relevant environmental parameters and phenomena on aviation operations;
- ~~The u~~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 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 other relevant environmental situation;

2. Observe and record ~~aeronautical~~ meteorological or other relevant environmental phenomena and parameters;

3. Ensure the quality of the observing system performance and of meteorological or other relevant environmental information supplied to users;

4. Communicate meteorological 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.

[4] In accordance with any language proficiency requirements stipulated by the national regulator.

2) An aeronautical meteorological observer in this context may include (but not be limited to) a person with responsibility to provide aeronautical meteorological service at an aeronautical meteorological station or a State volcano observatory.

COMPETENCY 1: MONITOR CONTINUALLY THE WEATHER OR OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL SITUATION

Competency description

Weather or other relevant environmental phenomena and parameters are continually monitored during hours of operation to identify the significant and evolving weather 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 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 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 other relevant environmental phenomena and likely weather sequences that are expected to affect the station;
- Nowcasting for severe weather 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 OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL PHENOMENA AND PARAMETERS

Competency description

Observations of weather 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 other environmental conditions, particularly those in the approach and climb-out areas such as wind shear;

2. Interpret weather 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 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 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 OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL INFORMATION SUPPLIED TO USERS

Competency description

The quality of meteorological 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 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 OTHER RELEVANT ENVIRONMENTAL INFORMATION TO INTERNAL AND EXTERNAL USERS

Competency description

All meteorological 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. Present[5] ~~aeronautical~~ meteorological 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 other relevant environmental conditions within the ~~local~~ area of responsibility.

Background knowledge and skills

- Knowing how ~~weather~~ meteorological 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 f~~Flight planning meteorological requirements applicable to the area of responsibility;
- Specifications related to flight documentation, briefing and consultations applicable to the area of responsibility.

[5] In accordance with any language proficiency requirements stipulated by the national regulator.

REGIONAL VARIATIONS

- The range of significant ~~weather~~ meteorological 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**

[…]

Рекомендация 3 (СЕРКОМ-2)

Система компетенций в области прогнозирования ледовой обстановки

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 29 (Кг-18) «Укрепление морского и прибрежного обслуживания» и резолюцию 4 (ИС-72) «Укрепление морского обслуживания»,

отмечая, что Постоянный комитет по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию (ПК-ММО) отвечает за обновление определения требований к компетенциям и подходов к менеджменту качества для морского метеорологического, океанографического и прибрежного обслуживания,

признавая, что компетенция и/или информация о морском льде рассматривается в некоторых существующих публикациях ВМО:

1) *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем компетенций ВМО) (WMO-No. 1209);

2) *Наставление по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I — Глобальные аспекты;

3) *Руководство по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471);

4) *Sea-ice Information and Services* (Обслуживание информацией о морском льде) (WMO-No. 574),

признавая:

1) роль, которую играют национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) в анализе и прогнозировании ледовой обстановки, в том числе в океанах, реках и озерах;

2) необходимость в наборе минимальных глобальных требований к компетенции для более эффективного определения знаний и навыков, необходимых прогнозистам ледовой обстановки (ПЛО) для предоставления оперативного обслуживания информацией о ледовой обстановке;

3) разработку ПК-ММО проекта Системы компетенций прогнозистов ледовой обстановки;

4) что компетенции, необходимые для прогнозирования ледовой обстановки, дополнят существующие компетенции в области морского метеорологического прогнозирования и, следовательно, внесут вклад в общую систему компетенций для персонала морского обслуживания,

рекомендует Исполнительному совету принять Систему компетенций прогнозистов ледовой обстановки для включения в *Сборник систем компетенций ВМО* (WMO-No. 1209) для использования всеми центрами и учреждениями, осуществляющими операции в ледовой обстановке, посредством проекта резолюции, представленного в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 3 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

Система компетенций в области прогнозирования ледовой обстановки

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

рассмотрев рекомендацию 3 (СЕРКОМ-2) «Система компетенций в области прогнозирования ледовой обстановки»,

согласившись с рекомендацией 3 (СЕРКОМ-2),

принимает Систему компетенций в области прогнозирования ледовой обстановки для включения в *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем компетенций ВМО) (WMO-No. 1209) для использования всеми центрами и агентствами, предоставляющими оперативное обслуживание в области прогнозирования ледовой обстановки;

поручает Генеральному секретарю соответствующим образом обновить и опубликовать Сборник;

поручает президенту Комиссии по обслуживанию обеспечить продолжение работы по совершенствованию систем компетенций в областях, связанных с морем, и доложить Исполнительному совету о достигнутом прогрессе после следующей сессии Комиссии.

Более подробную информацию см. в документе SERCOM-2/INF. 5.1(4).

Рекомендация 4 (СЕРКОМ-2)

Система компетенций прогнозистов тропических циклонов

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

напоминая о том, что Всемирный метеорологический конгресс на своей шестнадцатой сессии (Кг-16) признал необходимость в установлении Программой по тропическим циклонам стандартов компетенции в области прогнозирования тропических циклонов высокого уровня (Общее резюме (Кг-16), пункт 4.3.3),

рассмотрев рекомендацию Консультативной группы по тропическим циклонам, утвержденную ее вышестоящим органом — Постоянным комитетом по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения, представленную в документе SERCOM-2/INF. 5.1(4),

принимая во внимание, что каждый региональный орган Программы по тропическим циклонам разработал региональные компетенции прогнозистов тропических циклонов (ПТЦ), которые были утверждены соответствующей региональной ассоциацией (РА), где это применимо:

1) Комитет по тропическим циклонам РА I;

2) Группа экспертов по тропическим циклонам;

3) Комитет по тайфунам;

4) Комитет по ураганам РА IV;

5) Комитет по тропическим циклонам РА V,

рекомендует Исполнительному совету принять дополнение к Сборнику региональных компетенций прогнозистов тропических циклонов посредством проекта резолюции, представленного в дополнении к настоящей рекомендации;

рекомендует далее Консультативной группе по тропическим циклонам через свой вышестоящий орган — Постоянный комитет по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения (ПК-СРБ) — работать в направлении следующего шага за счет консолидации пяти региональных систем компетенций прогнозистов тропических циклонов в единую структуру, достигая согласованного подхода с другими областями обслуживания ВМО.

Дополнение к рекомендации 4 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/2 (ИС-76)

Система компетенций прогнозистов тропических циклонов

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

рассмотрев рекомендацию 4 (СЕРКОМ-2) «Система компетенций прогнозистов тропических циклонов» и документ SERCOM-2/INF. 5.1(4),

согласившись с рекомендацией 4 (СЕРКОМ-2),

постановляет добавить пять региональных компетенций прогнозистов тропических циклонов (по одной для каждого из региональных органов Программы по тропическим циклонам) в *Compendium of WMO Competency Frameworks* (Сборник систем компетенций ВМО) (WMO-No. 1209);

1) Комитет по тропическим циклонам РА I;

2) Группа экспертов по тропическим циклонам;

3) Комитет по тайфунам;

4) Комитет по ураганам РА IV;

5) Комитет по тропическим циклонам РА V,

поручает Консультативной группе по тропическим циклонам через свой вышестоящий орган — Постоянный комитет по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения (ПК-СРБ) — работать в направлении следующего шага за счет консолидации пяти региональных систем компетенций прогнозистов тропических циклонов в единую структуру, достигая согласованного подхода с другими областями обслуживания ВМО;

поручает Генеральному секретарю соответствующим образом обновить и опубликовать Сборник;

призывает Членов использовать систему компетенций прогнозистов тропических циклонов в своих регионах.

Более подробную информацию см. в документе SERCOM-2/INF. 5.1(4).

Рекомендация 5 (СЕРКОМ-2)

Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение A *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I)

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 32 (Кг-XVI) «Определения терминов „метеоролог" и „техник-метеоролог"»,

ссылаясь далее на резолюцию 32 (ИС-70) «План обзора пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов», в которой Генеральному секретарю поручается в сотрудничестве с Группой экспертов Исполнительного совета по образованию и подготовке кадров (ГЭИС-ОПК), на смену которой пришла Группа экспертов Исполнительного совета по развитию потенциала (ГЭРП), провести обзор пакета обязательных программ для метеорологов (БИП-М) и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (БИП-МТ), уделяя особое внимание научным достижениям, навыкам, необходимым для определения воздействия на пользователей и сообщения информации о таком воздействии, использованию бесшовных данных и продукции более высокого уровня, развитию навыков управления, социально-экономическим и другим соответствующим социальным вопросам,

отмечая, что *Руководство по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии* (ВМО-№ 1083), том I — Метеорология, опубликованное в 2015 году, в настоящее время пересмотрено основной экспертной группой с учетом мнений ГЭРП, технических департаментов, технических комиссий, региональных учебных центров (РУЦ) и партнеров ВМО по сотрудничеству в области образования и подготовки кадров (ОПК) в рамках «Инициативы „Глобальный кампус ВМО"»,

отмечая далее, что ГЭРП ИС рекомендовала ИС утвердить пересмотренную публикацию *Руководство по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии* (ВМО-№ 1083), том I — Метеорология и поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49),

рекомендует Исполнительному совету:

1) утвердить пересмотренное *Руководство по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии* (ВМО-№ 1083), том I — Метеорология на основе проекта резолюции, представленного в дополнении 1 к настоящей рекомендации;

2) рекомендовать Всемирному метеорологическому конгрессу принять поправки в отношении БИП-М и БИП-МТ (часть VI и приложение A к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I) на основе проекта рекомендации, представленного в дополнении 2 к настоящей рекомендации;

предлагает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) одобрить настоящую рекомендацию.

Дополнение 1 к рекомендации 5 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на резолюцию 32 (Кг-XVI) и резолюцию 32 (ИС-70),

рассмотрев рекомендацию 5 (СЕРКОМ-2) «Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение A) *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I)» и решение 13 (ИНФКОМ-2) «Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение A) *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I)»,

согласившись с рекомендацией 5 (СЕРКОМ-2) «Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение A) *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I)»;

утверждает пересмотренное *Руководство по применению стандартов образования и подготовки кадров в области метеорологии и гидрологии* (ВМО-№ 1083), том I — Метеорология.

Дополнение 2 к рекомендации 5 (СЕРКОМ-2)

Проект рекомендации №№/1 (ИС-76)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

напоминая резолюцию 32 (Кг-XVI) и резолюцию 32 (ИС-70),

рассмотрев рекомендацию 5 (СЕРКОМ-2) «Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение A) *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I)» и решение 13 (ИНФКОМ-2) «Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение A) *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I)»,

согласившись с рекомендацией 5 (СЕРКОМ-2) «Обзор пакета обязательных программ для метеорологов и пакета обязательных программ для техников-метеорологов (часть VI и приложение A) *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I)»;

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу принять поправки в отношении БИП-М и БИП-МТ (часть VI и приложение A к тому I, ВМО-№ 49) представленные в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к проекту рекомендации №№/1 (ИС-76)

Поправки к части VI и приложению A *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I

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:

a) 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 (БИП-М) устанавливает общее понимание способностей, необходимых для признания лиц в качестве метеорологов, как это определеноный в приложении A. БИП-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 A., БИП-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 (БИП-МТ) устанавливает общее понимание способностей, необходимых для признания лиц в качестве техников-метеорологов, как это определеноный в приложении A. БИП-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 A., БИП-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 B 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: a) соблюдали требования стандартов и руководящих принципов, принятых на национальном уровне и в рамках ВМО; и b) 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: a) координации деятельности; и b) 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: a) популяризации услуг, оказываемых со стороны РУЦ, и предоставления сведений о них Членам ВМО посредством регулярного информационного взаимодействия, и b) 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 A. 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~~ вырабатывать 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 различными способами, например 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.

1.1.~~3~~4 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 ~~К~~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, системами и обслуживанием в области динамической метеорологии~~ей и численным прогнозом погоды, синоптической и мезомасштабной метеорологией и климатологией~~, а также наукой о климате и климатическим обслуживанием.

~~*1.2.1 Основополагающие 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 получаются 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 функционирования, источников и характеристик ошибок и неопределенности, а также используемых практик контроля качества;

f) использовать соответствующее 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.~~3~~2 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, агеострофии 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.~~4~~3 ~~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 возникновения 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.~~5~~4 ~~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, обусловливающих 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.

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 техники-метеорологи~~ческий 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.~~2~~3 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 ~~К~~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 физической и динамической метеорологии, основами синоптической и мезомасштабной метеорологии~~синоптической метеорологии и климатологии, а также с метеорологическими приборами и методами наблюдений~~.

2.2.1 Основы~~полагающие 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 климатологияи

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:

а) 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.~~ проводить основные метеорологические наблюдения на основе оценки и интерпретацию данных наземных, воздушных и космических приборов.

2.2.7 Основы контроля качества климатических данных

Члены ВМО обеспечивают, чтобы техник-метеоролог был способен:

а) описывать и применять процедуры контроля качества климатических данных.

Рекомендация 6 (СЕРКОМ-2)

План действий по прекращению действия *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ)

отмечает, что Постоянный комитет по обслуживанию авиации (ПК-АВИ) отвечает, в частности, за разработку нового или обновленного Технического регламента ВМО и вспомогательных руководящих указаний в области авиационной метеорологии;

подтверждает, что прекращение действия *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации было предложено в рекомендации 5 (КАМ-16) «Регламентный и руководящий материал Всемирной метеорологической организации, относящийся к предоставлению метеорологического обслуживания международной аэронавигации» и в резолюции 27 (Кг-18) «Отчет шестнадцатой сессии Комиссии по авиационной метеорологии»;

высоко оценивает разработку ПК-АВИ, при содействии консультанта и в консультации с Международной организацией гражданской авиации (ИКАО), плана действий по прекращению действия ВМО-№ 49, том II;

будучи проинформирована о рекомендации 5 (ПК-АВИ-2) в части, касающейся одобрения ПК-АВИ плана действий по прекращению действия *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации,

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу принять проект резолюции №№/№ (Кг-19) «План действий по прекращению действия *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том II — Метеорологическое обслуживание международной аэронавигации в том виде, в котором он представлен в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 6 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/№ (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) (Doc 10157) Международной организации гражданской авиации (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;

поручает 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 онлайновый 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.

Дополнение к проекту резолюции №№/№ (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]
~~ГУ МЕТП~~	~~:~~	~~Группа управления Группы экспертов по метеорологии [ИКАО]~~
~~РГ МЭТП~~	~~:~~	~~Рабочая(ие) группа(ы) 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 ~~ЕУ~~, 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				X					Секретариат [ВМО]

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	
поддержку кампании по повышению осведомленности о прекращении действия ВМО-№ 49, том II									
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 ~~РГ~~ МЕТП [ИКАО]
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]
~~Одобрение предлагаемого переноса частей III и IV ВМО-№ 49, том II, в главы 7 и 8 ПАНС-МЕТ ИКАО~~								~~X~~	~~МЕТП/6 [ИКАО]~~
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-nn [ВМО] (nn подлежит уточнению)
Предварительный обзор предлагаемой поправки к ПАНС-МЕТ ИКАО, включающей части III и IV ВМО-№ 49, том II		~~X~~	~~X~~	X					АНК [ИКАО]
~~Отчет о ходе работы по двухэтапному прекращению действия ВМО-№ 49, том II~~		~~X~~							~~ИС-nn [ВМО] (nn подлежит уточнению)~~
Консультация по предлагаемой поправке к ПАНС-МЕТ ИКАО, включающей части III и IV ВМО-№ 49, том II				~~X~~	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-nn [ВМО] (nn 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 регламент ВМО-№ 49, том II, части III и IV			X	X					Секретариат [ВМО]
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: ~~26 мая~~18 октября 2022 года

Рекомендация 7 (СЕРКОМ-2)

Поправки к *Наставлению по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

памятуя о том, что:

1) правилом 5 главы V Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС) 1974 года с поправками от 2020 г. определяются метеорологическое обслуживание и предупреждения для судов;

2) 19 Членов ВМО, являющиеся координаторами МЕТЗОНЫ и вследствие этого отвечающие за распространение метеорологической информации для обеспечения безопасности на море через Всемирную службу Международной морской организации (ИМО)/ВМО метеорологической и океанографической информации и предупреждений(ВСМОИП), играют важную роль в Глобальной морской системе связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ);

3) в ходе модернизации ГМССБ были введены в действие многочисленные признанные подвижные спутниковые службы (ПСС) (*резолюция ИМО КБМ.451(99), 2018 г.*) и внесены последующие поправки к Конвенции СОЛАС,

напоминая об ответственности Постоянного комитета по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию (ПК-ММО) за обеспечение того, чтобы *Наставление по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I содержало самую последнюю информацию,

признавая необходимость пересмотра *Наставления по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I в целях отражения процесса модернизации ГМССБ и новых структур, созданных в результате реформы управления ВМО,

рассмотрев предлагаемые поправки к *Наставлению по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I, приведенную в дополнении к настоящей рекомендации,

рекомендует Исполнительному совету принять поправки к *Наставлению по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I на основе проекта резолюции, приведенного в дополнении к настоящей рекомендации;

предлагает Комиссии ВМО по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и соответствующим органам, в консультации с СЕРКОМ пересмотреть *Наставление по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), часть VII «Обслуживание для морской климатологии».

Дополнение к рекомендации 7 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

Поправки к *Наставлению по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

рассмотрев рекомендацию 7 (СЕРКОМ-2) «Поправки к *Наставлению по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I»,

согласившись с рекомендацией 7 (СЕРКОМ-2) «Поправки к *Наставлению по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I»,

принимает предлагаемые поправки к *Наставлению по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I, изложенные в дополнении к настоящей резолюции;

просит Генерального секретаря в оперативном порядке принять меры по опубликованию *Наставления по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 558), том I, с внесенными поправками;

поручает Комиссии по обслуживанию проводить периодические обзоры Наставления и обновлять его по мере необходимости.

Дополнение к проекту резолюции №№/1 (ИС-76)

Amendments to the *Manual on Marine Meteorological Services* (WMO-No. 558), Volume I

[Proposed amendments are highlighted as tracked changes to WMO-No. 558]

INTRODUCTION

[…]

4. The regulatory material stems from recommendations of the former Joint WMO/IOC Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology (JCOMM) and the former Commission for Marine Meteorology (CMM), from resolutions of regional associations and from decisions taken by Congress and the Executive Council.

[…]

PROCEDURES FOR AMENDING THE MANUAL AND GUIDE ON MARINE METEOROLOGICAL SERVICES

GENERAL VALIDATION AND IMPLEMENTATION PROCEDURES

1. Amendments to the *Manual on Marine Meteorological Services* (WMO-No. 558) and to the (WMO-No. 471) must be proposed in writing to the WMO Secretariat. The proposal shall specify the needs, purposes and requirements and include information on a contact point for technical matters.

2. The WMO Commission for Weather, Climate, Water and Related Environmental Services and Applications (SERCOM) is responsible for coordinating input to the Manual and Guide. Supported by the WMO Secretariat, SERCOM shall validate any changes (unless consequent to an amendment to the WMO Technical Regulations) and develop draft recommendations to respond to these changes, as appropriate.

~~2. The Joint WMO/IOC Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology has a Committee for the IMO/WMO Worldwide Met-Ocean Information and Warning Service (WWMIWS) and several Expert Teams (ETs). The WWMIWS Committee, supported by the WMO Secretariat, shall validate any changes (unless consequent to an amendment to the WMO Technical Regulations) and develop draft recommendations to respond to these changes, as appropriate.~~

~~3. The WWMIWS Committee is responsible for coordinating input to the Manual on Marine Meteorological Services and the Guide to Marine Meteorological Services. Responsibility for specific content is divided as follows:~~

~~(a) The WWMIWS Committee is responsible for all aspects of Marine Meteorological Services (MMS), except those listed under (b) to (e) below;~~

~~(b) The Expert Team on Marine Climatology (ETMC) is responsible for providing advice and content on marine climatology;~~

~~(c) The Expert Team on Sea Ice (ETSI) is responsible for providing advice and content on sea ice;~~

~~(d) The Expert Team on Disaster Risk Reduction (ETDRR) is responsible for providing advice and content on sea state and coastal hazards;~~

~~(e) The Expert Team on Operational Ocean Forecast Systems (ETOOFS) is responsible for providing advice and content on ocean services.~~

4. Any draft must be endorsed by SERCOM ~~Programme Area (PA) Coordination Group~~. The date of implementation should be defined by ~~the~~ SERCOM ~~WWMIWS Committee, in coordination with the Expert Teams~~, so as to give WMO Members sufficient time to implement the amendments after the date of notification. ~~The~~ SERCOM ~~WWMIWS Committee~~ should provide justification if a time span of less than three months is proposed.

5. The procedures for approval of amendments are outlined in the *Technical Regulations* (WMO-No. 49), Volume I, General Provisions, paragraphs 15 and 16. For ease of reference, the General Provisions are reproduced after the introduction to this Manual.

6. Once amendments to the *Manual on Marine Meteorological Services* and the *Guide to Marine Meteorological Services* are adopted, an updated version of the Manual or Guide shall be issued in five ~~four~~ languages: English, Chinese, French, Russian and Spanish. The WMO Secretariat will notify all Members when a new update becomes available.

[…]

PURPOSE AND ORGANIZATION OF MARINE METEOROLOGICAL SERVICES

[…]

3. Marine Meteorological Services shall comprise ~~of~~ the following services and support:

(a) Services for the high seas, in particular to support the WWMIWS;

(b) Services for coastal, offshore and local waters;

(c) Support services for search and rescue;

(d) Support services for the IMO/International Hydrographic Organization (IHO) World-W~~w~~ide Navigational Warning Service (WWNWS);

(e) Support services for marine environmental emergency response;

(f) Services for marine climatology;

(g) Training in marine meteorology and the delivery of marine services.

[…]

WORLDWIDE MET-OCEAN INFORMATION AND WARNING SERVICE

[…]

7. International standards for the dissemination of internationally coordinated meteorological information, warnings and forecasts ~~forecast and warning services warnings and forecasts~~(which do not apply to purely national services) shall be used.

Notes:

1. The WWMIWS provides these international standards.

2. The WWMIWS and WWNWS are defined in the IMO resolution A.1051(27) as amended by MSC.470(101) ~~Joint IMO/IHO/WMO Manual on Maritime Safety Information~~.

3. The WWMIWS was adopted through IMO ~~R~~resolution A.1051(27) ~~in 2011~~, as amended by MSC.470(101). The content of this resolution includes the following:

(a) Issuing S~~s~~ervice;

(b) Preparation S~~s~~ervice;

(c) METAREA Coordinator's role and responsibilities;

(d) Requirements for dissemination;

(e) Requirements for service provision in the high seas.

4. The roles and responsibilities of an Iissuing Sservice and Ppreparation Sservice are defined in the IMO resolution A.1051(27) as amended by MSC.470(101) ~~Joint IMO/IHO/WMO Manual on Maritime Safety Information~~.

8. Areas of responsibility (AORs) and the services responsible for the preparation and issuance ~~issue~~ of warnings, and weather and sea bulletins through the WWMIWS shall be as given in Appendix I.1 (Figure~~s~~ 1).

Notes:

1. The AORs given in Appendix I.1 are reviewed by ~~the~~ SERCOM in consultation with the relevant IMO bodies ~~WMO Marine Meteorology and Oceanography Programme (MMOP)~~ to ensure complete area coverage and adequacy of services.

3. The AORs defined in Appendix I.1 represent a minimum requirement for Iissuing and Ppreparation Sservices. Both Iissuing and Ppreparation Sservices may extend the area of coverage for the preparation and ~~issue~~ issuance of warnings, and weather and sea bulletins beyond these AORs, if they so wish, to meet national requirements. In this case, the area of coverage should be specified in the text of each broadcast.

11. Before drawing up any recommendation on the proposed amendment for submission to the Executive Council, SERCOM ~~JCOMM~~ shall receive the comments of Members directly concerned with the proposed amendment, as well as the comments of the president(s) of the relevant regional association(s).

12. Whenever a Member responsible for the preparation or ~~issue~~ issuance of warnings, and weather and sea bulletins for a given area is no longer able to provide this service, it should inform the Secretary-General at least six months in advance of the intended termination date.

14. Dissemination of information shall be in accordance with international standards.

Note: International standards are specified in the IMO manuals of the recognized mobile satellite service (RMSS) providers ~~International SafetyNET Manual~~ and the IMO NAVTEX Manual.

PART I. SERVICES FOR THE HIGH SEAS

1. GENERAL

1.1 Marine meteorological services (MMS) for the high seas shall form part of the IMO/WMO Worldwide Met-Ocean Information and Warning Service (WWMIWS) disseminated to Safety of Life at Sea (SOLAS) ships through the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS).

Note: The services for the high seas are primarily designed to cover Sea Areas A3 and A4 under the GMDSS (see the IMO resolution A.1051(27) as amended by MSC.470(101) ~~Joint IMO/IHO/WMO Manual on Maritime Safety Information~~).

1.2 Marine meteorological services for the high seas shall include provision of:

(a) Meteorological warnings;

(b) Marine forecasts; and

(c) Sea-ice information services.

1 3 Members shall disseminate meteorological services via the IMO recognized mobile satellite service (RMSS) providers ~~on approved satellite service provider platforms~~ **and NAVTEX in accordance with the IMO GMDSS Master Plan module of the Global Integrated Shipping Information System (GISIS) ~~GMDSS Master Plan~~.** Members should disseminate meteorological services on marine radio frequencies (e.g. MF, HF, VHF), or by High frequency Narrow-band Direct Printing (HF NBDP) telegraphy for areas where such a service is provided for ships engaged exclusively in voyages in those areas.

2. PROVISION OF MARINE METEOROLOGICAL SERVICES FOR THE HIGH SEAS

2.1 Principles

- **Principle 3: Marine meteorological services for areas not covered by NAVTEX shall be provided by the** IMO RMSS providers ~~approved satellite service provider platforms~~ **or HF NBDP for the reception of** ~~Maritime Safety Information~~ maritime safety information **(MSI) in compliance with international standards;**

- **Principle 6: Meteorological** ~~Maritime Safety Information~~ MSI **broadcasts shall be monitored to ensure the accuracy and integrity of the broadcast**.

2.2 Procedures

General

2.2.2 Clear information identifying the relevant METAREA and I~~i~~ssuing S~~s~~ervice shall be included.

2.2.3 Members shall ensure that broadcast of meteorological products conforms to international specifications .

Note: These international specifications are in the ~~International Maritime Organization (IMO) International SafetyNET Manual and NAVTEX Manual, available from the JCOMM Services website~~ IMO manuals of the RMSS providers and the IMO NAVTEX Manual.

Issue of sea-ice information

2.2.34 Sea-ice and iceberg terminology shall be in accordance with WMO Sea-Ice Nomenclature (WMO-No. 259).

2.2.48 Members should issue warnings for strong ice pressure and other hazardous sea-ice conditions.

Note: Warnings containing iceberg information may be issued through the NAVAREA ~~Worldwide~~ World-Wide Navigational Warning Service (WWNWS). For further information, see Part IV.

2.3.4 Members shall notify the WMO Secretariat of changes to the schedule.

Note: The Secretariat will include them in Weather Reporting (WMO-No. 9), Volume D – Information for Shipping, and Sea-ice Information and Services ~~in the world~~ (WMO-No. 574).

APPENDIX I.1 METAREAS AND DESIGNATED NATIONAL METEOROLOGICAL AND HYDROLOGICAL SERVICES FOR THE ISSUANCE ~~ISSUE~~ OF METEOROLOGICAL MARITIME SAFETY INFORMATION FOR THE WORLDWIDE MET-OCEAN INFORMATION AND WARNING SERVICE

COORDINATES FOR THE WORLDWIDE MET-OCEAN INFORMATION AND WARNING SERVICE METAREAS

~~**Area I**: The North Atlantic Ocean east of 35°W, from 48°27'N to 75°N, including the North Sea and Baltic Sea sub-area;~~

~~**Area II**: Atlantic waters east of 35°W, from 7°N to 48°27'N, and east of 20°W from 7°N to 6°S, including the Strait of Gibraltar;~~

~~**Area III**: The Mediterranean and Black Seas, east of the Strait of Gibraltar;~~

~~**Area IV**: The western part of the North Atlantic Ocean east of the North American coast to 35°W, from 7°N to 67°N, including the Gulf of Mexico, the Caribbean Sea and Hudson Bay and approaches, and from the east coast boundary of Suriname to 7°N out to 35°W;~~

~~**Area V**: Atlantic waters bounded by the coast of Brazil, the parallels 7°N and 35° 50'S, the meridian of 20°W and bounded by the Brazilian legal waters with French Guiana and Uruguay;~~

~~**Area VI**: The South Atlantic and Southern Oceans south of 35°50'S, and from 20°W to the longitude of Cape Horn, 67°16'W, including the coastal strip to the Uruguay/Brazil frontier at 33°45'S;~~

~~**Area VII**: The South Atlantic and Southern Oceans south of 6°S from 20°W to the coast of Africa, thence southward to the Cape of Good Hope and the South Indian Ocean and Southern Oceans south of 10°30'S from the Cape to 55°E, thence south of 30°S to 80°E;~~

~~**Area VIII (N)**: The area of the Indian Ocean enclosed by lines from the India/Pakistan frontier at 23°45'N 68°E to 12°N 63°E, thence to Cape Gardafui and from the east African coast southward to the Equator, thence to 95°E, to 6°N, thence north-east to the Myanmar/Thailand frontier at 10°N 98°30'E;~~

~~**Area VIII (S)**: The east African coast from the Equator southward to 10°30'S, thence to 55°E, to 30°S, to 95°E, to the Equator and to the east African coast;~~

~~**Area IX**: The Red Sea, Gulf of Aden, Arabian Sea and Persian Gulf, north of Area VIII;~~

~~**Area X**: The South Indian Ocean and Southern Oceans east of 80°E and south of 30°S, to 95°E, to 12°S, to 127°E and thence to the Timor Sea, South Pacific and Southern Oceans south of 10°S to 141°E, to the Equator, to 170°E, to 29°S, thence south-westward to 45°S at 160°E and then to the meridian at 160°E;~~

~~**Area XI**: The Indian Ocean, China Sea and North Pacific Ocean north of Area X and on the Equator to longitude 180°, east of Area VIII and the Asian continent, to the Democratic People's Republic of Korea/Russian Federation frontier at 42°30'N 130°E, and thence to 135°E, north-east to 45°N 138°20'E, to 45°N longitude 180°;~~

~~**Area XII**: The eastern part of the Pacific Ocean, west of the North and South American coasts and east of 120°W, from 3°24'S to the Equator, thence to 180°, to 50°N thence north-westward to 53°N 172°E, north-eastward following the marine frontier between the United States and Russian Federation waters to 67°N;~~

~~**Area XIII**: Sea areas enclosed north of the line starting 42°30'N 130°E, and thence to 135°E, north-east to 45°N 138°20'E, to 45°N longitude 180°, then to 50°N, then north-west to 53°N 172°E and then following the International Date Line to 67°N, and then west to the Russian Federation coastline;~~

~~**Area XIV**: The South Pacific and Southern Oceans south of the Equator, bounded by Area X to the west, Area XII to the north and Area XV to the east;~~

~~**Area XV**: The South Pacific and Southern Oceans south of 18°21'S following the coast of Chile to the longitude of Cape Horn at 67°16'W, and 120°W;~~

~~**Area XVI**: The South Pacific Ocean between 18°21'S and 3°24'S bounded by the coast of Peru and 120°W;~~

~~**Area XVII**: The Arctic Ocean bounded by 67°N and 168°58'W to 90°N 168°58'W, 90°N 120°W, southward to the Canadian coastline along the 120°W meridian;~~

~~**Area XVIII**: The Arctic Ocean bounded by a position on the Canadian coastline at the 120°W meridian to 90°N 120°W, 90°N and 35°W, 67°N 35°W;~~

~~**Area XIX**: From a position on the Norwegian coastline at 65°N to 65°N 5°W, 75°N 5°W, westward to a position on the Greenland coastline; from the border between Norway and the Russian Federation (inland) to 69°47'68''N 30°49'16''E, 69°58'48''N 31°06'24''E, 70°22'N 31°43'E, 71°N 30°E; from this coordinate (71°N 30°E) further north along the 30°E meridian to 90°N 30°E, 90°N 35°W, southward to the Greenland coastline along the 35°W meridian;~~

~~**Area XX**: From the border between Norway and the Russian Federation (inland) to 69°47'68''N 30°49'16''E, 69°58'48''N 31°6'24''E, 70°22'N 31°43'E, 71°N 30°E; from this coordinate (71°N 30°E) further north along the 30°E meridian to 90°N 30°E, 90°N 125°E, southward to the Russian Federation coastline along the 125°E meridian;~~

~~**Area XXI**: From a position on the Russian Federation coastline at the 125°E meridian northward along the 125°E meridian to 90°N then to 168°58'W, southward along the 168°58'W meridian to the 67°N parallel, westward along the 67°N parallel to a position on the Russian Federation coastline.~~

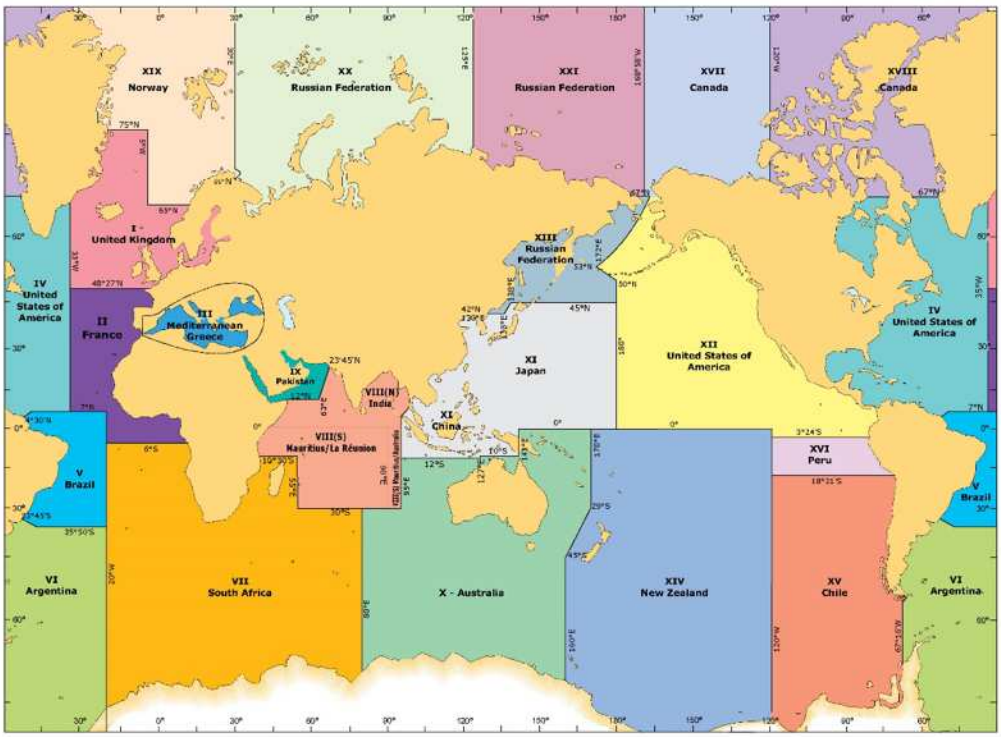


Figure 1. Limits of METAREAS

The delimitations of these METAREAs is not related to and should not prejudice the delimitations of any boundaries between states.

Note: METAREA VIII (S) Mauritius/Australia deals with the Tropical Cyclone warnings east of 90E in this METAREA.

APPENDIX I.2. TERMS OF REFERENCE OF A METAREA COORDINATOR

The following description of the role and responsibilities of a METAREA Coordinator is contained in IMO Assembly Rresolution A.1051(27), as amended by MSC.470(101) – IMO/WMO Worldwide Met-Ocean Information and Warning Service - Guidance Document.

Regarding resources, the METAREA Coordinator should have:

(a) The expertise and information sources of National Meteorological and Hydrological Services (NMHSs) or equivalent National Authority;

(b) Effective means of communication, such as telephone, email, facsimile and internet, with NMHSs and National Authorities in the METAREA, with other METAREA Coordinators and other data providers; and

(c) Access to broadcast systems for transmission to the navigable waters of the METAREA. As a minimum, this should include those described in paragraph 3.1.1 of MSC.470 (101) as follows NAVTEX and International Enhanced Group Call. Reception should normally be possible at least 300 nautical miles beyond the limit of the METAREA.

Regarding responsibilities, the METAREA Coordinator has to should:

(a) Act as the central point of contact on matters relating to meteorological information and warnings within the METAREA;

(b) Promote and oversee the use of established international standards and practices in the dissemination of meteorological information and warnings throughout the METAREA;

(c) Coordinate preliminary discussions between neighbouring Members seeking to establish and operate NAVTEX services, prior to formal application;

(d) Coordinate the dissemination of meteorological bulletins on the WMO Information System (WIS) and ensure the correct display of SafetyNET and Maritime Safety information (MSI) MSI messages on the WWMIWS website hosted by Météo-France;

(e) Liaise with entities that have responsibility for maritime safety, marine communications, port authorities and other relevant maritime responsibilities, on the effective use of meteorological information and warning services;

(f) Act as a coordination point for implementation of WMO strategic initiatives under the WMO sService dDelivery fFramework (WMO-No. 1129), including verification, quality management, Mmarine Fforecaster Ccompetency framework and resilience activities;

(g) Be responsible for maintaining details of marine weather services and marine communications relevant for international service documentation such as Weather Reporting (WMO-No 9), Volume D – Information for Shipping, IMO GMDSS Master Plan, ITU List IV – List of Coast Stations and Special Service Stations or other relevant nautical publications of national Administrations; the United Kingdom Hydrographic Office (UKHO) Admiralty List of Radio Signals and the IMO Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) Master Plan;

(h) Contribute to the development of international standards and practices through attendance and participation in the relevant meetings of SERCOM, Worldwide Met-Ocean Information and Warning Service Committee meetings., and also aAttend and participate in relevant IMO, IHO and WMO meetings as appropriate and required;

(i) Monitor the broadcasts which they originate, to ensure that the information has been correctly broadcast; and

(j) Take into account the need for contingency planning.

The METAREA Coordinator has also to ensure that within its ~~his/her~~ METAREA, NMHSs and National Authorities that act as Iissuing Sservices have the capability to:

(a) Select meteorological information and warnings for broadcast in accordance with the guidance given in the Manual on Marine Meteorological Services (WMO-No. 558);

(b) Provide insights and monitor changes in customer requirements for updates to the Guide to Marine Meteorological Services (WMO-No. 471);

(c) Ensure meteorological information is drafted in accordance with the Joint IMO/IHO/WMO Manual on Maritime Safety Information; and

(d)~~(c)~~ Monitor the ~~SafetyNET~~ MSI transmission of the bulletins that are broadcast by the Iissuing Sservices within the respective ~~its~~ METAREA.

The METAREA Coordinator has to further ensure that within ~~his/her~~ its METAREA, NMHSs and National Authorities that act as Ppreparation Sservices have the capability to:

(a) Be informed of or gather information on all meteorological events that could significantly affect the safety of navigation within their area of responsibility;

(b) Assess all meteorological information immediately upon receipt in the light of expert knowledge for relevance to navigation within their area of responsibility;

(c) Forward marine meteorological information that may require wider ~~dissemination~~ promulgation directly to adjacent METAREA Coordinators and/or others as appropriate, using the quickest possible means;

(d) Ensure that information concerning all meteorological warning subject areas listed in the (WMO-No. 558) that may require a METAREA warning within their own area of responsibility is forwarded immediately to the appropriate NMHSs and METAREA Coordinators affected by the meteorological event;

(e) Provide insights and monitor changes in customer requirements for updates to the (WMO-No. 471);and

(f) Maintain records of source data relating to ~~meteorological information and warning messages within their area of responsibility.~~ METAREA warnings and forecasts in accordance with the requirements of the national Administration of the METAREA Coordinator.

APPENDIX I.3. DESIGNATION OF ISSUING OR PREPARATION SERVICE OF THE WORLDWIDE MET-OCEAN INFORMATION AND WARNING SERVICE

This appendix describes the decision process in assessing an application by a Member for inclusion in the ~~Worldwide Met-Ocean Information and Warning Service (~~WWMIWS~~)~~ as an Iissuing Sservice or Ppreparation Sservice for broadcasts on ~~SafetyNET~~ the International Enhanced Group Call (EGC) service (Figure 2). The decision process is designed to minimize the impact on the existing service structure. ~~Worldwide Met-Ocean Infor- mation and Warning Service~~ WWMIWS providers have the status of Regional Specialized Meteorological Centres (RSMCs) conducting Marine Meteorological Services as part of the WMO Global Data-processing and Forecast System (GDPFS) framework.

PRINCIPLES

1. The ~~Worldwide Met-Ocean Information and Warning Service~~ WWMIWS supports one Iissuing Sservice per METAREA, and only exceptionally, considers additional Iissuing Sservices, under the following conditions:

(a) Avoiding duplication of forecasts for the same area;

(b) Maintaining efficiency of forecast production by the incumbent issuing service;

(c) Following the ~~regulations outlined~~ guidelines promulgated in the IMO manuals of the RMSS providers ~~International SafetyNET Manual~~.

2. The ~~Worldwide Met-Ocean Information and Warning Service~~ WWMIWS supports minimal Ppreparation Sservices per METAREA to ensure an efficient production of items to be disseminated on ~~SafetyNET~~ International EGC service.

METHOD

Decision 1: If the application is from a National Meteorological and Hydrological Service (NMHS) or Nnational Aauthority, then OK to proceed. If not, reject.

Decision 2: If the answer under Decision 1 is "Yes", check that the Member's operations satisfy the following conditions:

(a) The service is provided 24/7;

(b) The Member has an operational contingency plan for bulletin production and dissemination. If not, reject.

Decision 3: If no Iissuing Sservice exists for the METAREA (or if replacement is required), the application is accepted (and dissemination costs must be borne by the applying Member).

Actions:

(a) The Member should nominate a METAREA Coordinator;

(b) The Member should complete a WMO self-assessment;

(c) WMO should notify the ~~SafetyNET~~ IMO EGC Coordinating Panel.

Decision 4: If an Iissuing Sservice exists for the METAREA, consider whether the ~~Inmarsat~~ region is ~~already~~ sufficiently covered to ensure adequate provision of MSI.

Decision 4a: If the Inmarsat region is not already sufficiently covered, the submission is accepted. If it is sufficiently covered, a Ppreparation Sservice is recommended.

If the Ppreparation Sservice option is not desired by the NMHS, consider the following ancillary decision process (Figure 3):

If the proposed area for the high seas forecast can be excluded from existing forecast coverage produced by the Iissuing Sservice (i.e. the southern sector of the area, rather than a small area within the broader area, so that a forecaster does not have to consider disparate geographic areas), then OK to proceed to Decision 3 to consider application as an Iissuing Sservice.

Agreements required:

(a) The Member should reach an agreement with the existing Iissuing Sservice on forecast area change;

(b) The Member should reach an agreement with the Iissuing Sservice on dissemination cost liability.

Actions:

(a) The Member should identify a coded Enhanced Group Call (EGC) area (rectangular or circular) to cover the proposed area;

(b) WMO should request a transmission time slot from the ~~SafetyNET~~ IMO EGC Coordinating Panel;

(c) WMO should add new boundaries in Weather Reporting (WMO-No. 9), Volume D – Information for Shipping;

(d) WMO and the Member should follow the procedures laid out in the IMO manuals of the RMSS providers ~~International SafetyNET Manual~~;

(e) The Member should develop back-up arrangements;

(f) The Member should nominate a METAREA Coordinator;

(g) The Member should complete a WMO self-assessment.

If the area cannot be excluded, a Ppreparation Sservice should be recommended.

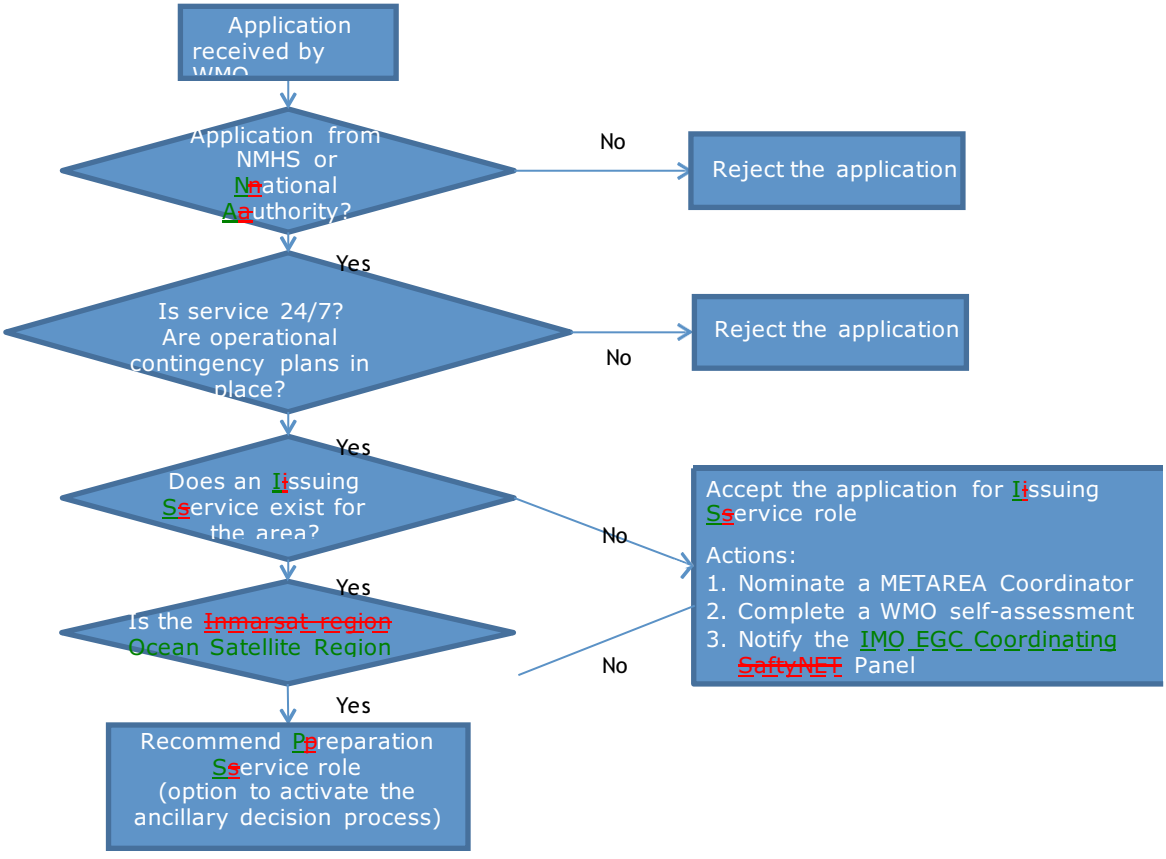


Figure 2. Application decision tree for International EGC Service ~~SafetyNET~~ role

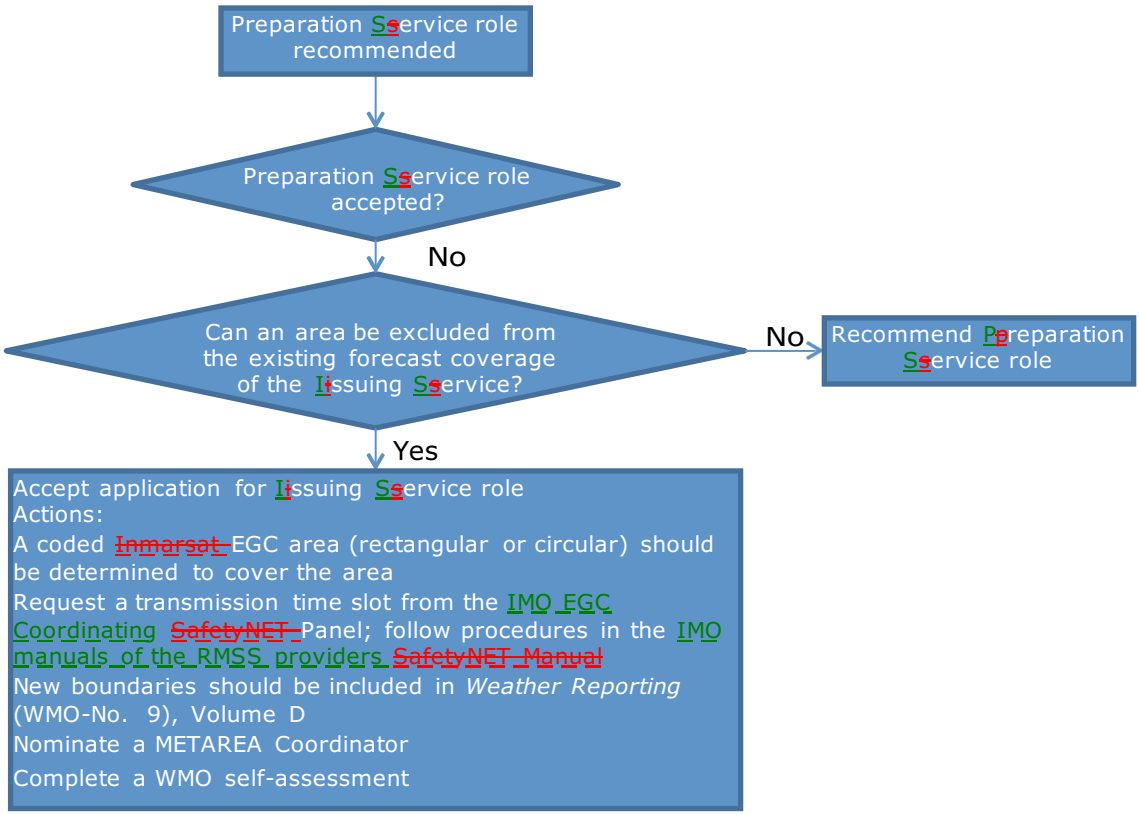


Figure 3. Ancillary decision tree for International EGC Service ~~SafetyNET~~ role

GOVERNANCE

Members should submit their application to the ~~chairperson of the WWMIWS Committee~~ WMO Secretariat, using the following email addresses: dpfsmail@wmo.int and mmo@wmo.int. Assessment and final decision procedures are identified in section 1.2.6 of the Manual on the GDPFS ~~follow those for the designation of GDPFS centres~~.

Responsibilities

(a) SERCOM President~~Chairperson of the WWMIWS Committee~~: To assess the information provided in the application against the decision flowchart, and ~~provide a recommendation to the WMO Executive Council/Congress~~ propose an amendment to the Manual on the GDPFS, including RSMC-Marine Meteorological Services (RSMC-MMS) designation to SERCOM and INFCOM;

(b) WMO Executive Council/Congress: To make the final decision on recommendation for Issuing Sservice or Ppreparation Sservice;

(c) ~~SafetyNET~~ IMO EGC Coordinating Panel: To deliver ~~a SafetyNET issuing service certificate~~ an EGC Authorization Certificate upon recommendation from WMO.

Application process

~~Applications will be reviewed and assessed by the chairperson of the WWMIWS Committee. The review process will generally take a few weeks, and regular communication on progress will be provided to the Member.~~

Decisions will be communicated in writing to the applicant. The response will contain details of the assessment and recommendations for implementation within the WWMIWS or within the NMHS or National Authority structure.

APPENDIX I.4. COMMON ABBREVIATIONS FOR THE INTERNATIONAL NAVTEX SERVICE

[…]

PART II. SERVICES FOR COASTAL, OFFSHORE AND LOCAL AREAS

[…]

PART III. MARINE METEOROLOGICAL SUPPORT FOR MARITIME SEARCH AND RESCUE

[…]

PART IV. SUPPORT TO THE WORLDWIDE NAVIGATIONAL WARNING SERVICE

1. GENERAL

1.2 Members shall issue navigational warnings in response to international requirements .

Notes:

1. The specific international requirement is laid out in the SOLAS Convention, Chapter V, Regulation 4.

2. Full details of navigational warnings are described in the Joint IMO/IHO/WMO Manual on Maritime Safety Information, and all services are managed as set out in IMO ~~R~~resolutions A.705(17), as amended by MSC.468(101), – Promulgation of Maritime Safety Information, and A.706(17), as amended by MSC.469(101), – World-W~~w~~ide Navigational Warning Service.

PART V. SERVICES IN SUPPORT OF MARINE ENVIRONMENTAL EMERGENCY RESPONSE

[…]

PART VI. TRAINING IN THE FIELD OF MARINE METEOROLOGY

[…]

PART VII. SERVICES FOR MARINE CLIMATOLOGY

[…]

2.2.3.4 The Centres for Marine Meteorological and Oceanographic Climate Data should also collect data from partner organizations such as the International Oceanographic Data and Information Exchange (IODE) of IOC and its network of National Oceanographic Data Centres (NODCs), Associated Data Units and GDACs, and encourage partner organizations to become members operating under the ~~JCOMM~~ MCDS.

[…]

2.3.1 **The governance structure for defining the designation procedure, functions and evaluation process for MCDS centres (i~~–~~.e . DACs, GDACs, and CMOCs) shall be recommended by the appropriate WMO and IOC technical bodies ~~JCOMM~~, and adopted by both the WMO and IOC Executive Bodies**. The detailed designation and evaluation process for DACs and GDACs is provided in the Guide to Marine Meteorological

Services (WMO-No. 471), 9, 9.3.7. The detailed designation and evaluation process for CMOCs is provided in the appendix to this part of the Manual, 4.6.

2.3.3 The ~~JCOMM~~ MCDS Evaluation Committee shall comprise at least three members, including at least one from IOC (preferably from the IODE) and one from WMO.

2.3.4 The ~~JCOMM~~ MCDS Evaluation Committee shall evaluate the application. A unanimous decision is required for approval.

2.6 Data rescue

Members shall support data rescue activities where feasible and shall follow international best practices (see Guidelines on Best Practices for Climate Data Rescue (WMO–No . 1182)) such as those recommended by the WMO Commission for Observation, Infrastructure and Information Systems (INFCOM)~~) Climatology(CCl) Expert Team on Data Rescue (ET-DARE)~~, with regard to climate data and database modernization activities. Those areas include cataloguing new sources of data, providing digitization services or coordinating with crowdsourcing groups (see, for example, the Old Weather project).

APPENDIX VII.1. MARINE CLIMATE DATA SYSTEM CENTRES: SCOPE, DESIGNATION AND EVALUATION

1.1 Each candidate host of a Marine Climate Data System (MCDS) centre shall submit a statement of compliance and evaluation criteria demonstrating how it will meet the required capabilities and fulfil the functions proposed by the centre and endorsed by ~~JCOMM~~ the appropriate WMO and IOC technical bodies, the WMO Congress or Executive Council, and by the IOC/UNESCO Assembly or Executive Council.

1.2 A designated ~~JCOMM~~ Marine Climate Data System Evaluation Committee shall then evaluate the request, considering to what extent the candidate centre meets the capabilities, functions and tasks described in the relevant terms of reference.

1.5 Each centre shall submit to the appropriate WMO and IOC technical bodies ~~JCOMM Management Committee, through the Data Management Coordination Group (DMCG)~~, an annual report on its status and the activities carried out, as outlined in the scope of its functions. The progress of the MCDS centre will be assessed and recommendations will be provided to the centre.

2. DATA ACQUISITION CENTRES

Notes:

2. The governance structure for defining the functions and designation procedure of each centre is proposed by ~~JCOMM~~ WMO INFCOM and IOC IODE and endorsed by the WMO Congress or Executive Council and by the IOC/UNESCO Assembly or Executive Council.

3. GLOBAL DATA ASSEMBLY CENTRES

Notes:

2. The governance structure for defining the functions and designation procedure of each centre is proposed by ~~JCOMM~~ the appropriate WMO and IOC technical bodies and endorsed by the WMO Congress or Executive Council and by the IOC/UNESCO Assembly or Executive Council.

4. CENTRES FOR MARINE METEOROLOGICAL AND OCEANOGRAPHIC CLIMATE DATA

4.1 General

4.1.1 The marine meteorological and oceanographic climate data collected from multiple sources and made available through the MCDS shall be of known quality, and shall be served on a free and unrestricted basis to end users through a global network of less than ten WMO-IOC CMOCs~~-~~. Data, metadata and information shall be fully interoperable with WIS and IODE ODP, and shall be compatible with other types of climatological data.

Notes:

A CMOC covers different and specific ~~JCOMM~~ WMO and IOC data domains (e.g. marine meteorology, physical oceanography, historical period(s), geographical coverage, specific procedures applied to the data) and helps enhance international partnerships.

4.2 Capabilities and corresponding functions

4.2.1 A CMOC shall have the following capabilities and corresponding functions:

Capabilities

A recognized authority designated by ~~JCOMM~~ WMO INFCOM and IOC IODE will be assessing each centre, at least once every five years, to verify whether it meets the necessary capabilities and performance indicators as agreed by the Commission.

Corresponding functions

(j) Each centre shall report, on an annual basis, to ~~the JCOMM Management Committee~~ appropriate WMO and IOC technical bodies on the services offered to Members and the activities carried out~~-~~. The Commission should, in turn, keep the WMO Executive Council and the IOC/UNESCO Assembly informed on the status and activities of the CMOC network as a whole, and propose changes as required.

4.4 Establishment, governance and withdrawal

Note: The governance structure for defining the functions and designation procedure of each centre is proposed by ~~JCOMM~~ WMO INFCOM and IOC IODE and endorsed by the WMO Congress or Executive Council and by the IOC/UNESCO Assembly or Executive Council. The approach recommended by ~~JCOMM~~ the appropriate WMO and IOC technical bodies for endorsing the establishment of a CMOC and for withdrawing an existing centre is described in the Guide to Marine Meteorological Services (WMO-No. 471), 9.3.7.

4.6 Accreditation and evaluation

4.6.2.1 An independent committee consisting of at least three members appointed by ~~JCOMM Data Management Coordination Group~~ the appropriate WMO and IOC technical bodies shall conduct the accreditation of a candidate CMOC.

4.6.2.2 The Committee shall:

(f) Submit the report to the ~~JCOMM Data Management Coordination Group~~ WMO INFCOM and IOC IODE and to the authors of the statement of compliance and commitment;

(g) ~~u~~Upon request, provide copies of the proposed statement of compliance and commitment and evaluation report to any ~~JCOMM~~ WMO INFCOM or IOC IODE member.

4.6.2.3 The Chairperson of the Committee shall report the results of the evaluation to the ~~JCOMM Data Management Coordination Group~~ appropriate WMO and IOC technical bodies.

4.6.2.4 Membership of the Committee:

(a) IOC IODE Representative;

(b) ~~JCOMM~~ WMO INFCOM Representative ~~(WMO side)~~;

(c) Other representative(s) as needed.

4.6.4 Annual reporting and performance indicators

4.6.4.1 These are intended to demonstrate that the CMOC is meeting its obligations and fulfilling its functions. The CMOC will report in writing to the ~~Chairperson of the JCOMM Data Management Coordination Group~~ appropriate WMO and IOC technical bodies annually, no later than 28 February of each year. Any other useful information on the operations of the CMOC in the past year is welcome. Reports should be limited to 20 pages or less and can be drafted using the following template:

4.6.5.1 An independent committee consisting of at least three members appointed by the ~~JCOMM Data Management Coordination Group~~ appropriate WMO and IOC technical bodies shall conduct the review of an existing CMOC.

4.6.5.2 The Committee shall:

(e) Submit the report to the ~~JCOMM Data Management Coordination Group~~ appropriate WMO and IOC technical bodies and to the authors of the statement of compliance and commitment;

(f) Upon request, provide copies of the proposed statement of compliance and commitment and evaluation report to any ~~JCOMM~~ WMO INFCOM or IOC IODE member.

4.6.5.4 The Chairperson of the Committee shall report the results of the evaluation to the ~~JCOMM Data Management Coordination Group~~ appropriate WMO and IOC technical bodies.

4.6.5.5 Membership of the Committee:

(a) IOC IODE Representative;

(b) ~~JCOMM~~ WMO INFCOM Representative ~~(WMO side)~~;

(c) Other representative(s) as needed.

4.6.6 **The review process for an existing Centre for Marine Meteorological and Oceanographic Climate Data**

4.6.6.1 **General**

4.6.6.1.1 Annex 3 to Recommendation 2 (JCOMM-4) and the Executive Summary of JCOMM-4 (WMO-IOC/JCOMM-4/3, WMO-No. 1093) state that the performance of an existing CMOC will be reviewed once every 5 years by ~~JCOMM Data Management Coordination Group~~ appropriate WMO and IOC technical bodies. It may be necessary for one or more members of the Review Committee to visit the CMOC. In this case, it is expected that the CMOC will finance the visit.

Рекомендация 8 (СЕРКОМ-2)

Обновления *Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471)

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

памятуя о том, что:

1) правилом 5 главы V Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС) 1974 года, с поправками, определяются метеорологическое обслуживание и предупреждения для судов;

2) 19 Членов ВМО, являющиеся координаторами МЕТЗОНЫ и вследствие этого отвечающие за распространение метеорологической информации для обеспечения безопасности на море через Всемирную службу Международной морской организации (ИМО)/ВМО метеорологической и океанографической информации и предупреждений (ВСМОИП), играют важную роль в Глобальной морской системе связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ);

3) в ходе модернизации ГМССБ были введены в действие многочисленные признанные подвижные спутниковые службы (ПСС) (резолюция ИМО MSC.451(99), 2018 г.) и внесены последующие поправки к Конвенции СОЛАС,

напоминая об ответственности Постоянного комитета по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию (ПК-ММО) за обеспечение того, чтобы *Руководство по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471) содержало самую последнюю информацию,

признавая необходимость пересмотра *Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471) в целях отражения процесса модернизации ГМССБ и новых структур, созданных в результате реформы управления ВМО,

рассмотрев предлагаемые обновления *Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471), приведенные в дополнении к настоящей рекомендации,

рекомендует Исполнительному совету принять обновления *Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471) на основе проекта резолюции, приведенного в дополнении к настоящей рекомендации;

предлагает Комиссии ВМО по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) и соответствующим органам, в консультации с СЕРКОМ, пересмотреть главу, касающуюся обслуживания для морской климатологии.

Дополнение к рекомендации 8 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/2 (ИС-76)

Обновления *Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

рассмотрев рекомендацию 8 (СЕРКОМ-2) «Обновления *Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471)»,

согласившись с рекомендацией 8 (СЕРКОМ-2) «Обновления *Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471)»,

принимает предлагаемые обновления *Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471), приведенные в дополнении к настоящей резолюции;

просит Генерального секретаря в оперативном порядке принять меры по опубликованию *Руководства по морскому метеорологическому обслуживанию* (ВМО-№ 471) с внесенными обновлениями;

поручает Комиссии по обслуживанию проводить периодические обзоры Руководства и обновлять его по мере необходимости.

Дополнение к проекту резолюции №№/2 (ИС-76)

Updates to the *Guide to Marine Meteorological Services* (WMO-No. 471)

[Proposed updates are highlighted as tracked changes to WMO–No. 471]

1. INTRODUCTION

Weather information has always been vital for the safety and efficient operation of marine industries, particularly transport and fishing. ~~Early in the twentieth century, wireless telegraphy allowed regular communication between ship and shore, and weather broadcasts to shipping began.~~ The first International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS Convention) called for all shipping lanes and fishing grounds to be covered with weather information broadcast by radio; governments agreed to share responsibilities for these broadcasts. The International Maritime Organization (IMO)/WMO Worldwide Met-Ocean Information and Warning Service (WWMIWS) provides uniform coverage of ~~forecasts and~~ warnings and forecasts to ships traversing the oceans. The IMO Polar Code provides additional guidance on the provision of suitable marine meteorological and sea-ice services to support safe shipping in polar waters.

The availability of marine ~~forecasts and~~ warnings and forecasts to mariners in coastal waters is vitally important to the ability of National Meteorological and Hydrological Services (NMHSs) to meet the ~~principles~~ obligations of the SOLAS Convention.

2. MARINE METEOROLOGICAL SERVICES

2.1 GENERAL

A marine meteorological programme embraces a wide range of activities. In the preparation of analyses, synopses, ~~forecasts and~~ warnings and forecasts, knowledge is required of the

present state of the atmosphere and the ocean surface, as well as the climate of the region. In addition, other types of forecasts that refer to special elements and phenomena, such as waves, storm surges, sea ice and ice accretion may be based on relevant observational data.

2.2.5 Education and communication with users

The SOLAS Convention together with the IMO resolution A.893 (21) Guidelines for Voyage Planning describes ~~(Chapter V Regulation 34 – Safe navigation and avoidance of dangerous situations, and within Annex A.24 – Voyage planning)~~ how vessels should prepare for their trip and route. The annex specifically outlines for small vessels the importance of:

2.5.1 Wind

Information about wind is generally considered to be the most important element to a mariner. Mariners are concerned with changes in wind speed and direction ~~throughout the day they are travelling through or operating within~~ through which they are travelling or within which they are operating.

2.5.2 Waves

Information about total wave heights (the combination of swell waves and wind waves) and the individual wave components is of importance to a wide range of users. Consideration should be given to providing information about multiple swells of significant size as this is useful for vessels and coastal activities.

Wind waves have significant effects on the headway vessels can make, how fast fish can be found and caught, how productive loading and unloading operations are, and on the transfer of fishing catches to factory ships and other operations. ~~For example, the safety regulations on vessels of the former Soviet fishing fleet stipulated that when wind speeds reached 30 knots (equivalent to 15 metres per second) or when wave heights were over 4 metres, SRT type vessels (medium fishing trawlers) should cease to make way or should stay in port.~~

Wind waves, especially high waves with short periods (a choppy sea), and to a lesser extent long swell, can be a danger to small craft. In shallow water areas (such as lakes or island reefs), the wind-wave behaviour and short wavelength are particularly dangerous due to reduced stability for the short-length, flat-bottomed vessels that commonly operate in these areas. Near the coast, where these boats generally operate, wind waves also depend on the coastal morphology ~~irregularity of the coastline~~, the water depth, and surface currents or tidal streams. Combinations of strong currents, high waves and high winds may create hazardous conditions for rigs and vessels.

The direction of wave patterns is also of concern to large vessels for fuel consumption management and ship handling. Some large vessels will find ship handling difficult when the swell direction aligns with their direction of travel and the swell height is over four metres. Wave breaking is also a major cause of damage at sea. High waves with very deep valleys may be called "freak" or "rogue" waves and ~~because they~~ are dangerous to shipping in terms of direct risks to vessel structural integrity due to enhanced loading on the vessel structure. They are generally caused when waves move against a sea current.

2.5.5 Visibility

Fog and mist are the most common causes of reduced visibility, but snow, thick haze, smoke and heavy rain can also constitute a hazard as well as impact on radar performance. The visibility limit requiring a warning should be determined in consultation with users.

2.5.7 Thunderstorms and squalls

The lightning associated with thunderstorms can be dangerous, since the masts and derricks tower above the water surface. Both heavy rainfall rates and lightning can cause disruption of radio transmissions. Lightning poses a serious hazard to aircraft operations, and may create problems at a drill rig if gas is being burned off at the time. Lightning would also be a serious hazard to exposed personnel ~~in the water~~.

2.5.8 Air temperature

Extreme temperatures, either hot or cold, can reduce the efficiency and accident-avoidance capability in workers exposed to the elements, due to incipient hypothermia or, at the other extreme, heat stroke. Heating, cooling and ventilating the working and living space is important, not only for the well-being of personnel, but also for the ~~operation of electronic control facilities~~ operation of ship systems. Air temperature is also a contributing factor to wind chill and spray icing.

2.5.10 Ocean currents

Information on ocean currents is used in navigation, fishing operations, and search and rescue operations. The currents also have an impact on the movement of powered and sailing vessels. Fuel consumption management is an important cost factor for marine transportation companies, and details of ocean and tidal currents are ~~a~~ key variables. Knowledge of currents is also particularly vital in modelling the movement of possible oil spills and other contaminants.

2.5.12 Storm-induced water-level changes and seiching

The most common and most dangerous storm-induced water-level change is the storm surge generated by a tropical cyclone. Storm surges can also be generated by intense extratropical depressions, particularly when the sea is being funnelled along ~~driven along a narrowing gulf~~. Lives are more often lost in the flooding of low-lying coastal areas from storm surges than from the destructive winds of the cyclone itself. The low atmospheric pressure itself will cause a rise in water levels.

2.5.15 Freezing spray

Vessel size is also an important factor in icing rates as the average liquid water content of wave-generated spray decreases exponentially with elevation. Most of the spray is confined in a 5–10 metre range above sea level, which means smaller vessels are exposed to considerably more spray than large ships or drilling platforms.

2.5.16 Sea ice

(d) Ice movement.

WMO-No. 574 provides more information.

2.5.17 Icebergs

Information is required on the position of icebergs at specified times and their estimated size, speed and direction of movement. ~~During the ice season the south-eastern, southern and south- western limits of regions of icebergs in the vicinity of the Grand Banks of Newfoundland are monitored for the purpose of informing passing ships of the extent of this dangerous region. The guidelines for this~~ Guidelines for international northern hemisphere ice patrol services are laid down in the SOLAS Convention. WMO-No. 574 Sea-Ice Information and Services provides more information.

2.5.18 Tropical cyclones

The position of the centre of a cyclone (or of an extratropical depression) is usually given in latitude and longitude in high seas warnings designed for large ships at sea; however, for coastal waters, position should be given by distance and bearing from well-known coastal locations. This is because fishers and other users of coastal waters' forecasts are not so familiar with latitude and longitude. It is important to educate the community and mariners to not simply focus on the centre ~~position~~ of the tropical cyclone, and to be aware that the damaging effects could cover a few hundred kilometres/miles.

2.5.19 Tsunamis

~~Tsunamis are generated by underwater seismic activity. They can cause enormous destruction and loss of life. The warning of a significant tsunami should result in the rapid evacuation of all low-lying areas in its path.~~ Tsunamis are generated by underwater seismic activity, volcanic eruptions, landslides, or other large events such as meteorite impacts. They can cause enormous risk to marine craft and the lives of marine users, particularly in port facilities or near the coast, and to coastal facilities. The threat/forecasting of a significant tsunami should result in urgent warnings to port facilities, shipping and coastal craft to take precautionary actions.

2.5.21 Wind chill

Wind chill above certain thresholds is a very important consideration for human comfort. Hypothermia and frostbite may result from wind chill in a very short time, impairing work efficiency and increasing the likelihood of accidents. The heavy clothing necessary to withstand the cold also contributes to the possibility of accidents. High values of wind chill will also reduce human survival time in the water.

2.6 REQUIREMENTS FOR SPECIFIC USERS AND APPLICATIONS

2.6.1 SOLAS vessels

The SOLAS Convention defines SOLAS vessels as those being of weight equal to or greater than 300 gross tonnes and ~~all~~ passenger vessels ~~above 12~~ navigating international waters. SOLAS vessels generally undertake journeys of days and weeks in duration.

International Convention for the Safety of Life at Sea vessels require information relating to four main activities:

(a) Travel on the high seas;

(b) Travel through shipping lanes, pilotage areas;

(c) Entering and exiting a port~~s~~,

(d) At berth, loading and unloading activities.

In all cases, the expected time of arrival at the destination is important and will be affected by weather conditions. Late arrival carries economic penalties for the shipping company. Some ports can only be reached at high tide, and missing a tide means a wait of 12 hours for the next available time window ~~of time~~. Several hours may be required to prepare a ship at sea for extreme conditions. Outlooks of potential ~~possible~~ storm genesis and/or developments should be provided as far in advance as possible ~~for a period two to seven days in advance that are updated regularly are welcomed~~. They enable the ship's captain to take any precautionary measures considered necessary, including altering course to avoid the worst of the weather, and to make appropriate assessments of the expected time of arrival.

The determination of a shipping route across the ocean in order to maximize efficiency and safety should takes into account marine climatological data, load-line rules, ocean currents and medium-range forecasts of wind and wave conditions. One way of reducing costs is the application of meteorology to navigation; this has been applied by ship captains for a very long time. Broadly speaking there are two applications: climatology and specific forecasts at the time of the voyage.

Weather routing services are provided in accordance with SOLAS Convention Chapter V Regulation 34 and IMO Rresolution A.893(21) – Guidelines for voyage planning; and IMO MSC.1/Circ.ular –1063 – Participation of ships in weather routing services – Minimum standards for provision of weather routeing services, outlines the minimum characteristics for a service. The SOLAS Convention Chapter V Regulation 5 – Meteorological services and warnings, states that marine meteorological services shall be issued by the NMHS, and this would imply that WMO and its Members should oversee weather routing services and standards as well.

Routing may have a significant impact on the operational costs of a ship. The effect of routing on the operational costs of a ship is mainly reflected in fuel and lubricating oil costs. A possible saving of 12 per cent in fuel has been calculated.

2.6.2 Non-SOLAS vessels

Offshore yachting activities are vulnerable to intense weather patterns. Yachts may be in transit for a number of days at a time. Wind and wave information is highly important to the navigation and capability of the vessel. Severe Wweather such as thunderstorms can threaten the is important for safety of crew and vessel protection of radio equipment. These vessels may not be able to avoid an intense weather pattern and a broken mast or rudder may delay and/or prevent will require a rescue operation from being activated. Offshore yacht skippers access weather information on marine radio or satellite Internet.

2.6.4 Recreational boating

2.6.4.1 *General*

Kayaking and canoeing on enclosed waters and offshore has have become a popular recreational activitiesy. These vessels require information about wind waves, winds, gusts and thunderstorms.

2.6.4.3 Thunderstorms and squalls

Small craft are especially vulnerable to sudden changes in the weather associated with thunderstorms and violent cold fronts. The rapid development intensification and movement of these phenomena make them an extreme hazard. Particularly vulnerable are the very small boats on enclosed waters such as bays and harbours.

2.6.5 Dynamically supported craft High-Speed Craft (HSC)

Dynamically supported craft High-Speed Craft (HSC) such as hydrofoil vessels and hovercraft that are operating in coastal and offshore waters are particularly sensitive to changes in wave conditions. Wind also affects operations. The operating limits for wind and waves will vary with the type and size of craft. Because of their higher speed, information on higher ranges of visibility is required.

Fast craft HSC such as hydrofoils, hovercraft and catamarans are more sensitive to wind and waves than ordinary craft of the same size. According to the IMO Code for Safety of High-Speed Craft (HSC Code)Dynamically Supported Craft, the worst intended environmental conditions should be the key threshold for operation of the craft.

2.6.7 Coastal community activities

2.6.7.1 General

A ~~C~~considerable amount of engineering activity takes place in ~~the~~ coastal zones. Many coastlines must be protected from erosion and flooding, and this often involves major construction work. The protective sea walls and breakwaters must be designed to withstand extreme wave events with relatively long return periods, so information about these extreme conditions ~~are~~ is important for mitigation actions.

2.6.7.3 Storm surges

Storm surges and resulting flooding of low-lying areas have caused considerable damage and loss of life in coastal communities. When combined with large waves, there may be large impacts on coastal infrastructure and erosion of foreshore areas. Sufficient advance notice is required for coastal defence measures and possible evacuation of the population to be ~~effected~~ affected.

2.7 INTERNATIONAL COORDINATING ARRANGEMENTS

2.7.4 Coordination of marine meteorological broadcasts

It is important that the times of broadcast of forecasts be published and known to ships, and that only one broadcast is made to a given area at a time. WMO coordinates the times of broadcast by satellite to various ocean areas. Broadcasts on Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) communication platforms (~~SafetyNET~~ RMSS, NAVTEX, HF NBDP) and marine radio (HF and VHF) should be in accordance with a definitive timetable maintained in Weather Reporting (WMO-No. 9), Volume D – Information for Shipping.

2.8 WORLDWIDE MET-OCEAN INFORMATION AND WARNING SERVICE

2.8.1 General

The Worldwide Met-Ocean Information and Warning Service provides maritime safety information (MSI) to mariners in the form of marine ~~forecast and warning products~~ warnings and forecasts. The Worldwide Met-O~~o~~cean Information and Warning Service is coordinated across the oceans through 21 defined areas, called METAREAs. Ships receive the MSI products via marine communication systems such as RMSS ~~SafetyNet~~ and NAVTEX, which form part of GMDSS. The IMO ~~Assembly R~~resolution A.1051(27) – IMO/WMO Worldwide Met-O~~o~~cean Information and Warning Service G~~g~~uidance D~~d~~ocument, as amended by MSC.470(101), outlines the functions of WWMIWS.

The MSI products are issued by NMHSs or National Authorities appointed as WWMIWS I~~i~~ssuing S~~s~~ervices. METAREA coordinators are assigned to coordinate provision of the marine services for each area.

2.8.2 Areas of responsibility

The establishment of areas of responsibility is coordinated by the ~~Joint WMO/Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology (JCOMM)~~ WMO Commission for Weather, Climate, Water and Related Environmental Services and Applications (SERCOM), in consultation with relevant IMO bodies, regional associations and approved by the Executive Council.

An I~~i~~ssuing S~~s~~ervice may arrange to receive from other NMHSs or National Authorities ~~forecasts and~~ warnings and forecasts for part of its area of responsibility for incorporation in the complete forecast for the whole area. These contributing services are known as P~~p~~reparation S~~s~~ervices.

The Iissuing Sservice is responsible for composing the complete broadcast bulletins on the basis of input from the relevant Ppreparation Sservices and for monitoring the broadcasts of information to its designated area of responsibility. Where appropriate information, data or advice from a preparation service for a given METAREA is not available, it is the responsibility of the Iissuing Sservice for that area to ensure that complete broadcast coverage for the area is maintained. An Iissuing Sservice may agree with a Ppreparation Sservice on an appropriate format for the attribution of the forecast and warning information provided by the Ppreparation Sservices.

Like NAVAREA, METAREA means a geographical sea area established for the purpose of coordinating the broadcast of maritime meteorological information. The METAREAs are almost identical to the NAVAREAs used by the International Hydrographical Organization (IHO) for the broadcast of navigational warnings except for several areas.

An Iissuing Sservice may extend the area of coverage of weather and sea bulletins beyond its METAREA, if it so wishes, to meet national requirements. In this case, the area of coverage has to be specified in the text of each broadcast so that ships are quite clear as to the area covered by the bulletin. Similarly, a Ppreparation Sservice may extend its area of coverage to meet national requirements, provided the area of coverage is clearly specified in the information supplied to the Iissuing Sservice.

Whenever an Iissuing Sservice is no longer able to provide the services for its area of responsibility, the relevant Member should inform the Secretary-General at least six months in advance. Whenever a Ppreparation Sservice is no longer able to provide ~~forecasts and/or~~ warnings and/or forecasts for part of a METAREA, it should inform the relevant Iissuing Sservice, which should try to make alternative arrangements. The Secretary-General should also be informed of changes in the Ppreparation Sservice.

Any amendments to the area of responsibility, or proposal for the introduction of a change in an NMHS's responsibility for an area, has to have the approval of the Executive Council based on a recommendation by ~~JCOMM~~ SERCOM, in consultation with the relevant IMO bodies. Before drawing up any such recommendation, the Commission will obtain comments from the NMHSs directly concerned with the proposed amendment as well as comments of the president(s) of the regional association(s) concerned.

Because of the congruence of the METAREAs with the NAVAREAs of IHO it can be hoped that it will not become necessary to amend them.

2.8.3 About the Global Maritime Distress and Safety System

The Global Maritime Distress and Safety System has been agreed internationally within IMO by amendment to the SOLAS Convention. For the purposes of the GMDSS communication equipment carriage requirements, the oceans and seas of the world have been divided into four "sea areas" (MSC.496(105)), as follows:

– Sea area A1 ~~– Sea~~ means an area within the radio-telephone coverage of at least one very high frequency (VHF) ~~VHF~~ coast station in which continuous digital selective calling (DSC)[1] alerting is available, as may be defined by a Contracting Government[2];

– Sea area A2 ~~– Sea~~ means an area, excluding sea area A1, within the radio-telephone coverage of at least one medium frequency (MF) ~~MF~~ coast station in which continuous DSC alerting is available, as may be defined by a Contracting Government[2];

– Sea area A3 ~~– Sea~~ means an area, excluding sea areas A1 and A2, within the coverage of a recognized mobile ~~approved~~ satellite service supported by the ship earth station carried on board ~~providers~~ in which continuous alerting is available;

– Sea area A4 – Sea means an area outside of sea areas A1, A2 and A3, which generally comprise the polar waters.

[2] _ _ _ _ _ Refer to Provision of radio services for the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) (resolution MSC.509(105)).

Ships are required to carry the appropriate equipment for the sea area(s) in which they will be travelling. Most of the high seas areas of the world are in sea area A3.

Under GMDSS, high seas, weather and sea bulletins are broadcast by satellite using the approved satellite service recognized mobile satellite service providers with the EGC System. The EGC System allows a bulletin to be broadcast to all ships with the relevant receiving equipment in:

The reader should refer to the IMO International SafetyNet Manual manuals of the RMSS providers for further details.

2.8.5 Other radio communications

As described in the GMDSS Manual, (http://www.imo.org/en/Publications/Documents/Newsletters%20and%20Mailers/Mailers/IH970E.pdf) Members should be aware of the radio call protocols for meteorological safety information broadcast on marine radio (HF and VHF).

3. SERVICES FOR THE HIGH SEAS

[…]

3.1 INTRODUCTION

The SOLAS Convention requires meteorological services to be disseminated to vessels on SafetyNET the International EGC service and NAVTEX in accordance with the GMDSS Master Plan (see the IMO GMDSS Manual). Members should disseminate meteorological services by marine radio frequencies (for example, MF, HF or VHF) or HF NBDP telegraphy for areas where such a service is provided for ships engaged exclusively on voyages in those areas.

3.2 SERVICE DESCRIPTIONS

Marine meteorological services for the high seas form part of WWMIWS and include provision of:

(a) Meteorological warnings;

(b) Marine forecasts; and

(c) Sea-ice information services.

Refer to the Manual on Marine Meteorological Services (WMO-No. 558), Volume I, Part I for details on procedures and format requirements. Additionally, refer to Sea-Ice Information and Services (WMO-No. 574) for further supporting material on sea ice and icebergs.

Some Iissuing Sservices divide their METAREA into subdivisions and issue a complete bulletin of parts 1, 2 and 3 for each subdivision. This may well be the case where Ppreparation Sservices are contributing to the bulletin, as their contributions for particular areas can be incorporated into the complete bulletin with the minimum of delay.

Some Iissuing Sservices may elect to issue a separate bulletin containing sea-ice information and forecasts. This may be useful to reduce the length of a bulletin and also to provide flexibility for dissemination.

Warnings must be issued immediately when the need becomes apparent, without waiting for the next routine scheduled forecast. Thus, warnings may be issued separately from a routine forecast.

4. SERVICES FOR COASTAL –, OFFSHORE AND LOCAL AREAS

[…]

4.2.2 Content of bulletins

Although coastal bulletins may be issued primarily for national interests, they are also used by international shipping, and for this reason in the Manual on Marine Meteorological Services, Volume I, Part II, 3, the contents of coastal weather and sea bulletins are specified. Coastal bulletins do not have to be divided into parts 1, 2 and 3, but they should still follow the order of presentation of information: warnings, synoptic situation, forecasts. There should, as far as possible, be consistency between the warnings and forecasts forecasts and warnings for the coastal waters and the relevant high seas area. Naturally the forecast for coastal waters gives more detail for the smaller area than the high seas forecast.

It is important to determine, by consultation with representatives of user communities, the thresholds of meteorological and sea wave parameters to be used as criteria for the issue issuance of warnings (beyond those agreed for storms and gales) or be mentioned in the forecast, for example wind speed, strength of gusts, wave height, swell period and direction, visibility and squalls.

5. MARINE METEOROLOGICAL SUPPORT FOR MARITIME SEARCH AND RESCUE

[…]

5.1 **GENERAL**

Under GMDSS, Joint Rescue Coordination Centres (JRCCs) are responsible for coordinating search and rescue of ships in distress in each NAVAREA. The success of a search and rescue operation depends to a large extent on the meteorological information available to the JRCC. Survivors may be aboard an a small open boat that will drift with the wind, waves, tides and currents, and search areas may be extensive if the position of the survival craft is not known with any degree of accuracy. It may be extremely difficult to see a small craft in conditions of poor visibility or choppy waves. Water temperatures provide guidance to JRCCs on potential survival times of persons in the water.

6. SERVICES IN SUPPORT OF THE WORLD-WIDE NAVIGATIONAL WARNING SYSTEM

[…]

6.1 **GENERAL**

Maritime safety information is promulgated in accordance with the requirements of IMO rResolution A.705(17) – Recommendation on the promulgation of maritime safety information, as amended by MSC.468(101). Navigational warnings are issued under the auspices of the IHO/IMO World-Wwide Navigational Warning Service in accordance with the requirements of IMO resolution A.706(17) –World-Wwide Navigational Warning Service, as amended by MSC.469(101).

Navigational warnings are issued in response to SOLAS Chapter V Regulation 4 –Navigational warnings, and carry information which may have a direct bearing on the safety of life at sea. Some of the subjects of concern for navigational warnings rely on sources from NMHSs or the National Authority.

Appropriate coordination and information-sharing agreements should be established with NAVAREA coordinators to facilitate an effective warning service.

7. SERVICES IN SUPPORT OF MARINE ENVIRONMENTAL EMERGENCY RESPONSE

[…]

8. TRAINING IN THE FIELD OF MARINE METEOROLOGY

[…]

9. SERVICES FOR MARINE CLIMATOLOGY

[…]

9.1.4 Other marine climatology activities

The IOC International Oceanographic Data and Information Exchange (IODE) has established a network of Global Data Assembly Centres (GDACs), which are also contributing to MCDS. A centre can act as a ~~JCOMM~~ WMO-IOC GDAC, an IODE GDAC, or both, while avoiding overlaps and providing assurance the work is complei~~m~~entary to the functions of both groups.

9.2.1.2 High-resolution and high-accuracy data

9.2.1.2.2 The marine climate community also requires traceable observations of known uncertainty and, as much as possible, of high quality. Minimizing uncertainties relies on managing observing systems from instrument selection through the delivery of data. This starts by selecting sensors that meet or exceed standards, properly siting and exposing the instruments, and providing routine maintenance and calibration as set out in WMO (~~2008~~ 2018). Maintaining and reporting metadata (for example, sensor calibration, sensor type/make/-model, data conversion algorithms, sensor locations) along with the data supports evaluation of uncertainty in the observations, including bias estimation. Information on metadata can be found in section 9.2.3.

9.2.2 General guidance on the application of quality control and monitoring

Real-time monitoring and quality control

A set of QC tools has been developed by Mété~~e~~o--France to monitor European Meteorological Services Network (EUMETNET) E–Surfmar observation networks.[1] The QC checks are mainly based on comparisons with model outputs and can be applied to any marine observing platform that reports on GTS. Reports are generated monthly on network data availability, timeliness and overall quality as compared to previous months and designated targets.

[1] ~~http://www.meteo.shom.fr/qctools/.~~ http://esurfmar.meteo.fr/qctools/

9.2.3 Metadata: Observational and discovery

Historically, the metadata have not been reported, or reportable, alongside the observations on GTS ~~n~~or in DM due to format limitations. This began to change in 2003 with the inclusion of VOSClim fleet metadata within the DM reporting formats. This will improve additionally with the development of BUFR marine templates. Thus, as required, Members (and other

contributors) should regularly contribute and update observational metadata for all platforms that they operate to the appropriate international repository. For those programmes ~~coordinated under JCOMM~~, such as ~~under~~ the Ship Observations Team and the Data Buoy Cooperation Panel, the repositories are, or will be, managed by the WMO-IOC Joint Centre for Oceanography and Marine Meteorology in situ Observations Programmes Support (OceanOPS, formerly named JCOMMOPS)~~JCOMM In Situ Observations Programmes Support Centre (JCOMMOPS)~~. In turn, these repositories are linked to the WMO Observing Systems Capability Analysis and Review Tool database. For other programmes, such as Argo and OceanSITES, GDACs typically manage the observational metadata. Metadata at the discovery and processing levels are also of critical importance but typically stewarded at a higher level in MCDS. Thus, Members and other contributors should actively cooperate with Data Acquisition Centres (DACs), GDACs and CMOCS in the generation and management of these higher level forms of metadata.

9.2.4 **Data (and metadata) rescue**

National and international activities to recover data and metadata from historical ship logbooks and other international marine meteorological and oceanographic data types (for example, early buoy networks) remain critical to enhance climate databases, and should be promoted and further enhanced internationally. The WMO Commission for Observation, Infrastructure and Information Systems (INFCOM)~~Climatology Expert Team on Data Rescue~~ oversees I-DARE (see 9.2.1.1.2), and in the oceanographic data domain the IOC/IODE Global Oceanographic Data Archaeology and Rescue Programme rescues oceanographic data. Additionally, the Atmospheric Circulation Reconstructions over the Earth initiative coordinates global data rescue efforts.

9.3 MARINE CLIMATE DATA SYSTEM

9.3.1 Marine Climate Data System description

9.3.1.1 The ~~JCOMM~~ MCDS provides a routine and standardized collection of RT and DM climatological data and metadata. It includes both marine meteorological and oceanographic data made available through a network of CMOCs, promoting the sharing, collection, recording, mirroring and exchange of data and metadata for all types of end users.

9.3.1.2 Marine Climate Data System DACs receive data directly from ~~JCOMM~~ WMO and IOC coordinated observing platforms within the scope of the DAC, data being in agreed formats and provided in DM and RT, by:

9.3.1.4 All data (original and quality controlled) and metadata received from GDACs are forwarded to the suitable CMOC. CMOCs act as specialized centres, applying HQCSs and bias correction as required, making datasets and products available to the MCDS user interface and advising Members/Member States when appropriate (see CMOC terms of reference for further information (Recommendation 2 (JCOMM-4), Annex 2)). Data and metadata are stored in line with defined ~~JCOMM~~ WMO and IOC standards to ensure data integrity and universal interoperability.

9.3.3 **Data buoys**

9.3.3.2 The DDB and MDB DACs are responsible for collecting data from the respective buoy type that they operate or have links to, applying QC and forwarding the quality-checked data to the DDB and MDB GDACs on a yearly basis. They should also provide feedback on any data quality issues to the ~~JCOMMOPS~~ OceanOPS technical coordinator of buoy operations.

9.3.3.3 The DDB and MDB GDACs are responsible for the integration of all DAC data received from their respective platform types. There are two DDB GDACs that ensure QC, notifying data quality issues to the ~~JCOMMOPS~~ OceanOPS technical coordinator of buoy operations. Operating in pairs, the DDB GDACs compare data holdings frequently to identify

missing data streams, so that eventually they may both acquire identical data on a routine basis. All data (original and quality controlled) and associated metadata with flags should be forwarded to the appropriate CMOC. Discovery metadata is made available via WIS and/or IODE ODP where possible.

9.3.7 **Application procedure and evaluation process for establishing a centre within the Marine Climate Data System**

9.3.7.2 The application procedure for establishing an MCDS centre (DAC, GDAC or CMOC) is as follows:

(c) The IOC or WMO Secretariat will then request the appropriate ~~JCOMM co-president to take~~ action through the relevant ~~JCOMM~~ WMO and IOC technical bodies to evaluate and verify compliance with requirements of the proposed centre.

(d) The designated ~~JCOMM~~ WMO and IOC technical bodies~~y~~ will evaluate the request and advise in writing whether the MCDS Centre application should be endorsed. The designated body may wish to delegate this work to individuals and/or groups acting on its behalf (for example, one of the component teams, depending on the nature of the proposed centre), but any advice and proposal to ~~JCOMM~~ the WMO and IOC should still be assessed by and come through the designated bodies.

~~JCOMM~~ WMO and IOC will also conduct reviews of performance and capabilities at the required intervals.

(e) If endorsed by the designated bodies~~y~~, and depending on timing, the bodies~~y~~ will make a recommendation to ~~the JCOMM Management Committee~~ WMO and IOC, and invite them to provide further advice to the relevant technical bodies. ~~to JCOMM.~~

(f) If not endorsed by the designated body, ~~or the Management Committee, the JCOMM co-president~~ WMO and IOC should advise the candidate about areas in which the candidate centre can be improved to meet requirements. Candidates can reapply at a later date once changes have been made to meet these criteria.

(g) If endorsed by the ~~Management Committee~~ appropriate WMO and IOC technical bodies, a recommendation to include the candidate MCDS Centre in the list of such centres in the Manual on Marine Meteorological Services (WMO-No. 558), Volume I (for CMOCs) or the present Guide (for DACs and GDACs) is passed to the next ~~JCOMM~~ WMO INFCOM, and IOC IODE sessions, or, depending on timing, directly to the WMO Congress or Executive Council and the IOC Executive Council or Assembly following ~~JCOMM~~ the appropriate WMO and IOC technical bodies consultation in writing.

(h) If recommended by ~~JCOMM~~ WMO INFCOM and IOC IODE, a resolution for the proposed change in the Manual on Marine Meteorological Services or the present Guide will be proposed to the WMO Congress or Executive Council and a corresponding decision proposed to the IOC Executive Council or Assembly for including the candidate in the list of MCDS Centres.

APPENDIX 1. MARINE CLIMATE DATA SYSTEM CENTRES (SCOPE, DESIGNATION AND EVALUATION)

1. INTRODUCTION

	DAC	GDAC	CMOC
Functions and tasks	Each centre should report on an annual basis to the ~~JCOMM Management~~	Each centre should report on an annual basis to the ~~JCOMM Management~~	Each centre should report, on an annual basis, to the ~~JCOMM Management~~

	DAC	GDAC	CMOC
	~~Committee through DMCG~~ appropriate WMO and IOC technical bodies on its status and the activities carried out; ~~JCOMM~~ the appropriate WMO and IOC technical bodies in turn should keep the Executive Councils of WMO and IOC informed on the status and activities of the DAC network as a whole, and proposed changes, as required	~~Committee through DMCG~~ appropriate WMO and IOC technical bodies on its status and the activities carried out; ~~JCOMM~~ the appropriate WMO and IOC technical bodies in turn should keep the Executive Councils of WMO and IOC informed on status and activities of the GDAC network as a whole, and proposed changes, as required	~~Committee through DMCG~~ appropriate WMO and IOC technical bodies on the services offered to Members/Member States and the activities carried out; the appropriate WMO and IOC technical bodies in turn should keep the World Meteorological Congress and IOC Assembly informed on the status and activities of the CMOC network as a whole, and propose changes, as required

2.3 Evaluation criteria

	Criteria	How do you meet the requirement?
9	Centre should report, on an annual basis, to the ~~JCOMM Management Committee through DMCG~~ appropriate WMO and IOC technical bodies on its status and the activities carried out. ~~JCOMM~~ The appropriate WMO and IOC technical bodies in turn should keep the Executive Councils of WMO and IOC informed on status and activities of the DAC network as a whole, and proposed changes, as required	

3. GLOBAL DATA ASSEMBLY CENTRES

3.1 Terms of reference

3.1.3 To meet MCDS requirements GDACs must have the following:

Capabilities:

(c) The ~~JCOMM DMCG~~ appropriate WMO and IOC technical bodies must assess each centre at least once every five years to verify it meets the necessary capabilities and performance indicators as agreed by the Commission;

(j) Each centre should report on an annual basis to the ~~JCOMM Management Committee through DMCG~~ appropriate WMO and IOC technical bodies on its status and activities carried out. ~~JCOMM~~ The appropriate WMO and IOC technical bodies in turn should keep the Executive Councils of WMO and IOC informed on status and activities of the GDAC network as a whole, and proposed changes, as required.

3.3 Evaluation criteria

	Criteria	How do you meet the requirement?
14	Centre should report on an annual basis, to the ~~JCOMM Management Committee through DMCG~~ appropriate WMO and IOC technical bodies on its status and the activities carried out. ~~JCOMM~~ The appropriate WMO and IOC technical bodies in turn should keep the Executive Councils of WMO and IOC informed on status and activities of the DAC network as a whole, and proposed changes, as required	

Рекомендация 9 (СЕРКОМ-2)

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

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на то, что Всемирный метеорологический конгресс на своей семнадцатой сессии (*Семнадцатый Всемирный метеорологический конгресс: Сокращенный окончательный отчет с резолюциями* (ВМО-№ 1157), пункт 3.1.59 общего резюме) подчеркнул необходимость дальнейшего руководства для Членов по переводу ими предупреждений о погоде в формат протокола общего оповещения (CAP) и усиления технической помощи Членам, по мере необходимости, для внедрения стандарта CAP, а также важность CAP при выпуске предупреждений,

признавая, что предупреждения, выпускаемые Членами, должны быть разработаны, основаны и распространяться на основе соответствующих форматов, которые наилучшим образом отвечают потребностям национальных, региональных и глобальных пользователей, для защиты жизни и имущества,

признавая далее, что CAP в настоящее время широко используется во многих странах и, следовательно, его применение принесет пользу Членам путем повышения наглядности и содействия международному обмену предупреждениями,

принимая во внимание, что раздел 5 *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики, касается подготовки предупреждений,

рассмотрев поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики, предложенные Постоянным комитетом по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию

населения (ПК-СРБ) на основе рекомендации 3 (ЭГ-ГМАС-3) его Экспертной группы по рамочной основе для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях (ЭГ-ГМАС), в рамках своей ответственности за разработку нового или обновления Технического регламента ВМО,

будучи проинформирована о консультациях между Комиссией по обслуживанию и Комиссией по инфраструктуре относительно предлагаемой поправки к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики,

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу принять изменения к *Техническому регламенту* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики, приведенные в дополнении к настоящей рекомендации;

предлагает Генеральному секретарю содействовать тесному сотрудничеству с Международным союзом электросвязи (МСЭ) и Консорциумом OASIS для обеспечения того, чтобы при разработке стандарта CAP учитывались потребности и будущее развитие национальных систем заблаговременных предупреждений.

Дополнение к рекомендации 9 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (Кг-19)

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

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;

поручает Генеральному секретарю оперативно организовать публикацию измененного *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики;

поручает 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 проекту резолюции №№/1 (Кг-19)

Изменения 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 применять протокол общего оповещения (CAP) Международного союза электросвязи (МСЭ).

Примечание: протокол общего оповещения (CAP) содержится в Серии X: Сети передачи данных, коммуникации открытых систем и безопасность Сектора стандартизации электросвязи Международного союза электросвязи.

[…]

Рекомендация 10 (СЕРКОМ-2)

Обновление *Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания и Плана ее осуществления* (ВМО-№ 1129)

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на решение 10 (ИС-70) «Руководство по предоставлению общего обслуживания»,

отмечая важность надежной, современной стратегии для поддержки Членов ВМО и их национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) в реализации международных стандартов, рекомендуемой практики, процедур и политики,

признавая, что *Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания и План ее осуществления* (ВМО-№ 1129) в последний раз обновлялась в 2014 году и поэтому считается устаревшей,

изучив обновление *Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания и Плана ее осуществления*, разработанное Постоянным комитетом по снижению риска бедствий (ПК-СРБ) в качестве Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания, включенной в дополнение к настоящей рекомендации,

согласившись рассмотреть дополнение к настоящей рекомендации,

напоминая, что Исполнительный совет в своем решении 22 (ИС-75) «Дата и место проведения следующих сессий Исполнительного совета и программа сессий конституционных и других органов» включил *Стратегию ВМО в области предоставления обслуживания и План ее осуществления* (ВМО-№ 1129) в предварительный список пунктов повестки дня ИС-76, подлежащих пересмотру на основе рекомендаций, вытекающих из сессий органов ВМО, но, **будучи убежден** в важности рассмотрения всеми Членами ВМО обновленной Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания,

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу принять и опубликовать Стратегию ВМО в области предоставления обслуживания посредством проекта резолюции №№/1 (Кг-19), представленного в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 10 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (Кг-19)

Стратегия ВМО в области предоставления обслуживания

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 1,

рассмотрев в связи с этим рекомендацию Технического координационного комитета, содержащуюся в документе Cg-19/INF. XX,

согласившись с рекомендацией 10 (СЕРКОМ-2) «Обновление *Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания и Плана ее осуществления* (ВМО-№ 1129)»,

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

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*;

поручает Генеральному секретарю:

1) обеспечить скорейшую публикацию *Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания* (ВМО-№ 1129);

2) 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 национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) и партнерские организации обращаться к Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания (ВМО-№ 1129) для продолжения и/или расширения своих усилий по улучшению и поддержанию ценности предоставления обслуживания.

Annex 1

The WMO Strategy for Service Delivery

V6 – 12 September 2022

Contents

Foreword – to be added
1. Context
2. The WMO Strategic Plan and Linkages to the WMO Strategy for Service Delivery
3. Services: Types, Benefits, and Access
4. Significant Trends of Relevance to the WMO Strategy for Service Delivery
5. Services – Government Agencies, Sectors, and Stakeholders
   5.1 Services to Cross-Sectoral Government Functions
      5.1.1 Disaster Risk Management
      5.1.2 Planning
      5.1.3 Social Services
   5.2 Services to Economic Sectors
   5.3 The Services Value Cycle, its Stakeholders, and Roles
6. A Strategic Roadmap for the Improvement of Services at the National Level
   6.1 Member Government's Assignment of Responsibility for Services Provision
   6.2 NMHS Services Strategic plan and organizational structure
   6.3 Services Assessment and Evaluation
   6.4. National Frameworks for Climate Services and Other Platforms
   6.5. Users, Stakeholders, and Partners

6.5.1. Government and Public Institutions
6.5.2. Private Sector
6.5.3 Not-for-Profit Organizations
6.5.4. The General Public
6.6. NMHS's Operations and Systems
6.6.1 Communications and user experience
6.6.2. Competencies, Skills, Human Resources, Management Systems
6.6.3 National, Regional, and International Cooperation
6.6.4 Special Studies for Horizon Scanning
6.6.5 Quality Management Systems (Including Monitoring and Evaluation)
6.6.6. Financial Sustainability
6.7. Services Delivery Improvement Plan
7. WMO and Service Delivery

Foreword – to be added

1. Context

The WMO Strategy for Service Delivery was approved in 2011, and its Implementation Plan was subsequently prepared and approved in 2013 (WMO-No. 1129[(i)]). Since then, there have been tremendous advances in research, science and technology, including those related to observations, analysis, forecasting, and service delivery. At the same time, the understanding of the socio-economic benefits of services has increased significantly. The last decade has seen a significant improvement in understanding the severity and impacts of climate change and corresponding extreme weather and climate events. The COVID-19 pandemic that started in 2020 had major implications on a global scale including the general population, the private sector, the government, and other societal stakeholders who had reconsider and restructure their service delivery approaches. Furthermore, the growing number of projects and activities that WMO and its Members were and are undertaking on service improvement calls for a more coordinated, modern and fit-for-purpose approach that leverages the existing strengths and complementarities, and also identifies gaps that need to be addressed. For all these reasons, WMO decided to update and renew the 2011 WMO Strategy for Service Delivery[6]. There are several aspects of this document that continue to be relevant today and which are incorporated into the updated WMO Strategy for Service Delivery, as presented in Annex 1. This new Strategy both updates and replaces WMO-No. 1129 'WMO Strategy for Service Delivery and its Implementation Plan' (2014).

The updated ***WMO Strategy for Service Delivery*** (also referred to in the document as the "Strategy for Service Delivery" as a shorthand) is organized in the following seven sections:

- Section 1 provides the context of the Strategy for Service Delivery.
- Section 2 presents the linkages between the new 2024-2027 WMO Strategic Plan and the Strategy for Service Delivery.
- Section 3 describes the wide range of societal benefits – economic, social, and environmental - of services.
- Section 4 briefly presents some significant trends – both technological and societal – that influence provision of services.
- Section 5 illustrates the significance of services to a broad range of economic sectors, cross-sectoral government functions, vulnerable communities, and the general population. It also presents the multi-stakeholder perspective taken by the Strategy for Service Delivery and the multiple channels of identification, design, production, development, and improvement of services.
- Section 6 is the core of the Strategy for Service Delivery with a detailed description of a roadmap for the Member States and Territories (henceforth referred to as "Members"), and their NMHSs to improve the standard and specialized services[7].
- Section 7 concludes with a brief description of the WMO's support systems that help Members and their NMHSs in their service improvement journey.

[6] The Guide for Service Delivery is the first output under the Terms of Reference of SC-DRR (Res. 1 SERCOM-1) and the Strategy is referenced in the Terms of Reference of the SERCOM approved in annex 1 Res.7 Cg-18(2019).

[7] In this document, specialized services are defined to be services that leverage the data, information, and services of the NMHS to provide additional services to different stakeholders in society. For example, a private company may produce tailored data or products to specific clients leveraging the NMHS's services.

2. The WMO Strategic Plan and Linkages to the WMO Strategy for Service Delivery

The WMO Strategic Plan 2020-2023 (WMO-No. 1125)[ii], adopted by Congress through Resolution 1 (Cg-18) in June 2019, sets the directions and priorities to guide the activities of the Organization during 2020–2023 and up to 2030 to enable all Members to improve their information, products, and services.

The WMO Strategic Plan was developed to help the organization achieve its ***vision***: "By 2030, we see a world where all nations, especially the most vulnerable, are more resilient to the socio-economic consequences of extreme weather, climate, hydrological, and other environmental events; and underpin their sustainable development through the best possible services, whether over land, at sea or in the air." This vision is the foundation of this Strategy for Service Delivery.

The WMO Strategic Plan sets three overarching ***priorities***:

1. Enhancing preparedness for reducing loss of life, critical infrastructure, and livelihoods from weather, climate, water and related environmental hazardous;
2. Supporting climate-smart decision-making to build or enhance adaptive capacity or resilience to climate risk; and
3. Enhancing the socio-economic value of weather, climate, hydrological, and related environmental services.

These three priorities are at the core of this Strategy for Service Delivery. Improving weather, climate, hydrological, and related environmental services is indispensable to achieving the three overarching priorities listed above.

At the next level, the WMO Strategic Plan sets out five long-term goals for the 2030 horizon and strategic objectives, focused on addressing the most pressing developments and needs during the four-year planning cycles of the Organization.

The five long-term goals (LTGs) highlighted for the 2020-2023 planning cycle are:

1. Better serve societal needs: Delivering authoritative, accessible, user-oriented, and fit-for-purpose information and services.

2. Enhance Earth system observations and predictions: Strengthening the technical foundation for the future.

3. Advance targeted research: Leveraging leadership in science to improve understanding of the Earth system for enhanced services.

4. Close the capacity gap on weather, climate, hydrological, and related environmental services: Enhancing service delivery capacity of developing countries to ensure availability of essential information and services needed by governments, economic sectors, and citizens.

5. Strategic realignment of WMO structure and programmes for effective policy- and decision-making and implementation.

LTGs (1) and (4) are more directly related to this Strategy for Service Delivery. The enhancement of Earth system observations and predictions and the advancement of targeted research (LTG 2 and 3) are also critical foundations for the continuous improvement of services. The effective policy and decision-making, and implementation capabilities of WMO will directly impact the support the organization provides to its Members and their NMHSs as they improve their services.

While there may be changes to the LTGs in the coming four-year planning cycle 2024-2027, the Strategy for Service Delivery is designed around the overarching objectives of WMO that are not expected to change over this decade.

Table 2.1 presents the long-term outcomes of LTGs 1 and 4 of the WMO Strategic Plan, given their close relation to the Strategy for Service Delivery.

Table 2.1 – LTGs 1 and 4 and their Long-term Outcomes

LTGs	Long-term Outcome
1 - Better serve societal needs: Delivering authoritative, accessible, user-oriented, and fit-for-purpose information and services.	Enhanced capability of Members to develop, access, and utilize accurate, reliable, and fit-for-purpose weather, climate, hydrological, and related environmental impact-based services to best support the policymaking and actions that implement sustainable development and mitigate weather, climate, and water-related societal risks.
4 - Close the capacity gap on weather, climate, hydrological, and related environmental services: Enhancing service delivery capacity of developing countries to ensure availability of essential information and services needed by governments, economic sectors, and citizens.	Improved access to regional and global monitoring and prediction systems and utilization of weather, climate, and hydrological information and services bringing tangible benefits to developing Members, in particular Least Developed Countries, Small Island Developing States and Member Island territories. This will be achieved through strategic investments, technology transfer, knowledge and experience sharing, and by taking due account of social inclusion and gender factors.

3. Services: Types, Benefits, and Access

The services considered in the Strategy *for Service* are broad and include weather, meteorological, climate, hydrological, marine, cryosphere and related environmental services. The Strategy uses the term "services" to encompass all of them, unless specifically defines a subset of services.



Figure 3.1 – Types of services with only one example per area of research and development.

The socio-economic benefits of improved data and information, forecasts, long-term projections, and derived services touch all corners of the economy and stakeholders in society,

and the safety of lives. Stakeholders who can understand and leverage these services will be able to harness economic, social, and environmental benefits far superior to those unaware of or unable to use the services. These benefits can be classified into four categories: (i) reduction of adverse impacts from hazardous hydrometeorological and climatic events by increasing resilience of communities; (ii) sustainable development and economic growth, including efficiency, productivity, and competitiveness of economic sectors, as well as reduced wastage and environmental sustainability; (iii) adaptation to climate change through implementing risk mitigation tools; and (iv) inclusive economic growth, poverty reduction, services to vulnerable and hard-to-reach communities.

Figure 3.2 – Socio-economic Benefits of Services

Reduction of adverse impacts from hazardous hydrometeorological and climatic events by increasing resilience of communities: The ability to prepare for hazardous hydrometeorological events and to recover from unavoidable damages have major social and economic benefits to societies, for instance, FEMA's community lifelines[8] enable the continuous operation of critical government and business functions for rapid stabilization after a disaster. Some of these benefits include but are not limited to

- Reduction of loss of life, injuries, and illness caused by hydrometeorological and climatic extreme events, or industrial disasters and volcanic eruptions with dangerous chemical releases into the atmosphere or ocean.
- Reduction of climate-related illnesses, such as those caused by heatwaves or poor air quality events.
- Reduction in long-term human capital impacts, such as stunting[9] or loss of educational attainment due to floods or droughts.
- Reduction in crop losses from frost, hail, floods, or drought.
- Reduction in loss of personal property, commercial assets, and infrastructure caused by hydrometeorological and climatic extreme events (e.g., tropical cyclones, tornadoes, thunderstorms, etc.).
- More cost-effective transport, energy, or housing infrastructure designs to withstand hydrometeorological and climatic extreme events.
- More cost-effective responses to humanitarian crises caused (or compounded) by hydrometeorological and climatic extreme events, or other natural disasters.

Sustainable development and economic growth: In addition to the socio-economic benefits of data and information on hydrometeorological and climatic extreme events, the efficiency, productivity, and competitiveness of most sectors of the economy can be enhanced with timely and targeted information on weather, climate, hydrology, and related environmental parameters. Furthermore, the sustainability of the economic sectors also depends on their planning choices and operational decisions, which, in turn, rely on hydrometeorological and climate information. These linkages are vital for achieving most of the Sustainable Development Goals (SDGs) efficiently and effectively.

A non-exhaustive list of socio-economic benefits in this area includes the enhanced efficiency, productivity, and competitiveness of the following sectors:

- Agriculture through planting decisions, irrigation schedules, machinery use, fertilizer and pesticide applications, rainfed and irrigation development, or herd movements.

[8] https://www.fema.gov/emergency-managers/practitioners/lifelines

[9] According to the WHO, stunting is the impaired growth and development that children experience from poor nutrition, repeated infection, and inadequate psychosocial stimulation.

- Water supply through informed management and planning.
- Transport (air, land, and sea) through routing and timing decisions, logistical and equipment optimization, among other factors.
- Energy, particularly renewable energy, including hydro, wind, and solar, through optimized operational and maintenance scheduling, peak load management, and regional power pools' operations.
- Urban economies, through building energy and cooling efficiency, green space water needs optimization, hospitality business planning, and urban infrastructure design.
- Natural resources – such as forestry, fisheries, water resources and landscape management – through advanced forest fire management, fishing optimization, sustainable extraction, recreation and tourism, and water resources management decisions.
- Environmental sustainability and biodiversity protection, through enhanced design and implementation of protection measures.
- Insurance and financing with risk distribution schemes

The publication Climate Indicators and Sustainable Development (WMO-No. 1271)[iii] describes in greater detail the interconnections between the WMO climate indicators and the SDGs.

Climate change adaptation and mitigation: as the intensity and frequency of hydrometeorological and climatic extreme events increase and the climate patterns vary due to the increasing impacts of anthropogenic climate change, the role of weather and climate data, information, research, and services becomes more critical. The design, implementation, and improvement of adaptation measures in economic sectors depend on the quality of sub-seasonal, seasonal and decadal predictions and long-term projections of climate trends. This information brings benefits in a variety of sectors, such as:

- Agriculture, through the gradual change of crop patterns, plant varieties and cultivation methods, medium-term water resources management strategies for sustainable irrigation, and better preparedness for climate shocks, including floods, droughts, and heatwaves for crops, herds, and aquatic food.
- Coastal economies, through the planning of green and gray infrastructure for coastal flood reduction, zoning decisions to respond to sea-level rise, distant swell waves and storm surges, building codes for increasing intensity of storms and cyclones/hurricanes, and tourism infrastructure planning, among others.
- Energy and transport (including air, land, and sea), through new equipment and infrastructure design standards under uncertainty, update of maintenance and emergency procedures, and assets retrofit to changing climate conditions.
- Finance and insurance, through better risk modeling, risk financing, and a better understanding of climate risks in financial institutions' portfolios.
- Health through better planning for increased illnesses and deteriorating health indicators due to climate shocks and better health infrastructure plan, operations, and maintenance to withstand climate shocks.
- Humanitarian actors through better preparedness for responses before climate shocks, development of innovative tools for preparedness, and shock absorbing measures to reduce impacts on health, education, and well-being of displaced populations and refugees.
- Integrated water resources management, including water supply, irrigation, hydropower, and others.
- Disaster risk reduction, impact-based forecasting, and early warning systems.

Climate research, information, and services continue to evolve rapidly, alongside the practice of design and preparedness under deep uncertainty at small spatial scales and medium- to long-temporal scales. This is an active area of development and innovation with an expectation for rapidly growing socio-economic benefits in the years to come.

The NMHS data and services can also provide the basis for action on climate change mitigation by informing countries on trends, renewable energy potential, water resources availability, and many others. Furthermore, greenhouse gas emissions monitoring is indispensable for the design and monitoring of climate mitigation action.

Inclusive economic growth, poverty reduction, services to vulnerable and hard-to-reach communities: In addition to the socio-economic benefits described in this section, services have an essential role to play in the protection of the most vulnerable members of society, including excluded groups[10], as well as in the reduction of poverty. Still, the emphasis of this category is on direct benefits to the poor and excluded communities. These benefits are achieved through:

- Reduction of loss of assets, housing, and lives due to hydrometeorological and climatic extreme events that disproportionately affect the poor and the excluded and require specific actions to protect these vulnerable populations.
- Improved agricultural productivity and sustainability for marginal farmers, as well as women and young farmers.
- Reduction in health expenses caused by hydrometeorological shocks and climate change impacts.
- Reduction of dependency from external oil and gas supply through the assessment and sustainable exploitation of domestic renewable energy resources.
- Better design of resilient infrastructure services – such as water supply, urban drainage, sanitation, roads, and electricity – that leads to more effective government, household, and humanitarian efforts to reduce and eliminate poverty.
- Empowerment of women and excluded groups through better access to information that may lead – with adequate agency and capacity – to improved choices, household asset allocation and management, savings, and human capital (education and health) growth for current and future generations.

The publication 'Valuing Weather and Climate: Economic Assessment of Meteorological and Hydrological Services' (WMO-No. 1153)(iv) provides a rigorous and comprehensive methodology for evaluating the benefits of hydrometeorological and related services and the required enabling infrastructure. NMHSs, central governments, and development agencies need to understand the full value of the socio-economic benefits provided by hydrometeorological services, as well as the financial realities of maintaining modern operations and service delivery so that adequate financing can be mobilized and invested to achieve these benefits. The case studies included in WMO-No. 1153 show that NMHSs improvements in services to reduce disaster losses in developing countries can have socio-economic benefits of US$4 to US$36 for every dollar invested.

A summary of the categories of socio-economic benefits of services by industry/ sector is shown on Table 3.2 where the Risk reduction of adverse impacts and Inclusion categories are cross-sectoral to all industries.

[10] **Excluded groups are groups of citizens that confront diverse barriers in society.** These barriers may include formal ones through the legal system, or the land and labor markets. They also include discriminatory attitudes or beliefs. The exclusion is often based on gender, age, location, occupation, race, ethnicity, religion, citizenship status, and/or disability, among other factors (World Bank. 2013. Inclusion Matters: The Foundation for Shared Prosperity).

Table 3.1 Socioeconomic benefits of weather, climate, water and environmental services by industry.

<table>
<tr><th colspan="6">Socioeconomic benefits</th></tr>
<tr><th>Industry/Sector</th><th>Risk reduction-adverse impacts</th><th>Sustainable development</th><th>Climate change adaptation</th><th colspan="2">Inclusion (for the most vulnerable members of society, excluded communities)</th></tr>
<tr><td>Water supply, Transport (Air, land, water), Renewable energy, Urban economies, Education, Research, Media and Defence</td><td rowspan="3">Reduction of:
Loss of life, injuries, illness (including volcanic eruptions, dangerous releases to atmosphere, ocean and water, heat waves, poor air quality, sand and dust storms).
Loss of property, assets, infrastructure (Severe weather, i.e., tropical cyclones, tornadoes thunderstorms)
Long-term human capital impact, stunting, educational attainment.
Crop losses from frost, hail, floods, droughts, environmental conditions that increase rapid propagation of pests and diseases</td><td>Design, construction, operation & maintenance</td><td>New equipment, infrastructure, design standards, updated maintenance and emergency procedures, assets retrofit.
Integrated Water Resource Management (water supply, irrigation, hydropower)</td><td>Reduction of:
Loss of assets, housing, lives.
Dependency on foreign oil and gas by implementing domestic renewable energy
Better design of:
Resilient infrastructure services</td><td rowspan="3">Increased access to information, better decision-making for asset allocation, management, human capital growth for current and future generations by empowering women and excluded groups</td></tr>
<tr><td>Agriculture</td><td>Rainfed & Irrigation development, Planting decisions, Irrigation scheduling, Machinery use, Fertilizer & pesticide application, Herd movements</td><td>Strategies for sustainable irrigation, preparedness for climate shocks, i.e., floods, droughts, heatwaves.</td><td>Improved agricultural productivity and sustainability for women and young farmers</td></tr>
<tr><td>Natural resources</td><td>Forest fire management, fishing</td><td>Strategies for natural resource protection and</td><td></td></tr>
</table>

Socioeconomic benefits					
Industry/Sector	**Risk reduction-adverse impacts**	**Sustainable development**	**Climate change adaptation**	**Inclusion (for the most vulnerable members of society, excluded communities)**	
	Increase of: Cost-effective transport, energy, housing infrastructure design Cost-effective responses to humanitarian crises Disaster risk reduction, impact-based forecasting, early warning systems	optimization, sustainable extraction, recreation & tourism, water resource management	conservation		
Environmental sustainability and biodiversity		Design and implementation of protection/ conservation measures	Strategies to develop environmental services sustainable business models		
Coastal economies			Strategies for coastal flood reduction, i.e., design, construction, operation and maintenance of green/ gray infrastructure, updated building codes		
Finance and Insurance			Improved risk modelling, management and financing on organization's portfolios.		
Health			Improved health infrastructure design, construction, operation and maintenance to respond to climate	Reduction of health expenses Effective government and	

Socioeconomic benefits					
Industry/Sector	**Risk reduction-adverse impacts**	**Sustainable development**	**Climate change adaptation**	**Inclusion (for the most vulnerable members of society, excluded communities)**	
			shocks,	humanitarian efforts to reduce poverty through better infrastructure	
Humanitarian Aid			Better preparedness for responses before climate shocks. Tools for preparedness and shock absorbing measures to reduce impacts on health, education and wellbeing of displaced populations and refugees	Effective government and humanitarian efforts to reduce poverty through better infrastructure	

4. Significant Trends of Relevance to the WMO Strategy for Service Delivery

There are three categories of significant trends relevant to the Strategy for Service Delivery and the services at the national level that NMHSs and other agencies provide (See Table 4.1).

- First, the rapid development of new emerging technologies[1], systems, and approaches profoundly impacts the delivery of services.
- Second, the rapid development in the generation and processing of data and delivery of services. It also affects how these services are consumed by users and repurposed for other societal activities. Many of these technologies relate to specialized services[2] that leverage the data, information, and services provided by NMHSs for targeted audiences or enterprises.
- Third, the rapid changes in the environment, society, and the economy require commensurate changes in NMHSs services. Of relevance is the growing demand for climate change information in support of adaptation and mitigation actions and the increasing understanding by stakeholders of the benefits derived from the use of hydrometeorological data and advice. At the same time, NMHSs need to recognize these trends and anticipate the next-generation challenges and opportunities associated with the tendencies.

Table 4.1 – Significant Trends Impacting NMHSs Services – Indicative List

New emerging technologies, systems and approaches	New service delivery	Society and Economy
Evolution of satellite programs	High-resolution geospatial data sets	Digital transformation
High temporal and spatial resolution Earth system monitoring	Precision farming	Urbanization
Internet of Things (IoT)	Smart energy grid	Globalization and economic interconnectedness
High-performance and Quantum computing	Blockchain	Net zero climate commitments
High-resolution Numerical Weather Prediction (NWP) models	5G telecommunications and connectivity	Climate change impacts
Earth system modelling	Smart cities	Global prosperity and inequality
Reanalysis	Impact assessment models and decision support tools	Demographic change
Artificial intelligence (AI)	AI/ML	Food system transformation
Machine learning (ML)	Social media platforms	Ecosystems degradation
Big data analytics	Social and behavioral change science	Changes in consumer preferences (food,
	Autonomous vehicles/Maritime	

[1] Also called "disruptive technologies," defined as innovations that significantly alter the way that consumers, industries, or businesses operate.

[2] Examples of specialized services include tailored data, products, and information provided by private sector companies to respond to specific user needs, such as weather derivatives, pollen forecast, wave forecast for surfers, or irrigation advisories for farmers, to name a few.

New emerging technologies, systems and approaches	New service delivery	Society and Economy
Stochastic downscaling and calibration Climate monitoring and assessments Advances in climate forecasts (sub-seasonal to seasonal and annual to decadal) Climate change projections	Autonomous Surface Ship Digital twins Circular economy 2.0 Open data approaches Advances in risk management and reduction Climate change mitigation tools	mobility, location) Data security and privacy and cybersecurity threats Sustainable development approaches

New emerging technologies transforming the quality of observations, the skill of forecasting, and the speed of processing include, inter alia, the new generation of satellite programmes, the coordinated modeling and analysis approaches leading to a higher temporal and spatial resolution in earth system monitoring and prediction, etc. The immense opportunities that the Internet of Things and the massive expansion of environmental sensors will transform our understanding of the Earth system and its components. The rapid development of high-performance computing and storage, and the innovations of quantum computing are opening new avenues for much higher-resolution Numerical Weather Prediction (NWP) models as well as downscaling and calibration. The doors that artificial intelligence, machine learning and big data analytics are opening bring new opportunities that are yet to be fully developed.

The opportunity to combine the information emerging from enhanced observations, analyses, and forecasting with emerging technologies in economic sectors can leverage the socio-economic benefits of NMHSs services. For example, in agriculture, NMHSs' services together with precision farming, new platforms to reduce food loss and waste, blockchain approaches to product tracing, logistical advances, integrated water-energy-food nexus approaches, and distributed farm-to-table platforms will multiply the benefits to the economy and society. These benefits will be possible thanks to the combination of ancillary data and information[3] with advances in services.

In urban areas, the rapid improvements expected in NMHSs services will be connected with advances in smart cities, crowdsourcing, social media platforms that change the relationship between cities and citizens, digital twins for planning and modeling, and next-generation developments in circular economy approaches to transform the quality of life and economic progress of urban populations in the next decade.

The third trend relates to socio-economic relations and their impact on services development by NMHSs. The world continues a fast trend of urbanization, globalization, and economic interconnectedness. Climate change impacts, pandemics, and geopolitical risks continue to cast a shadow on socio-economic development. The contrasting trends of global prosperity and inequality, combined with demographic changes – from rapid population growth in some countries to aging populations in others – will influence the modalities and channels of NMHSs services. Finally, the Sustainable Development Goals and their 2030 targets maychange the landscape of vulnerable communities globally.

[3] Ancillary data and information refer in this document to domains that are related but go beyond weather, climate, hydrological, and related environmental data, and information. For example, soil, topographic, and crop data, among others, are needed for impact-based forecasting in the agriculture sector or for precision farming applications.

New trends may emerge, and some will be replaced by new technologies or tendencies. A key message of the Strategy for Service Delivery is that WMO Members and their NMHSs need to recognize these trends and the implications on service delivery. They need to continuously scan the horizon to understand new technologies and their impacts, scientific developments, and societal trends. Advanced NMHSs and WMO have mechanisms in place to support members and their NMHSs in their journey to findnew ways of providing services through emerging technologies. The opportunities are immense.

5. Services – Government Agencies, Sectors, and Stakeholders

One of the most essential premises of the 2011 WMO Strategy for Service Delivery was that the ***user*** must be at the ***center*** of effective delivery of services. Public-Private-Academic Engagement and Partnerships continue to be at the core of the Strategy for Service Delivery. This section illustrates the wide range of users, particularly government agencies and economic sectors and stakeholders, that the NMHSs should progressively consider in their services improvement journey.

As the 2011 WMO Strategy for Service Delivery highlights, a key role of the NMHSs is to identify and engage the potential users to understand their needs and determine how the organization can meet those needs by itself or in partnership with other institutions or private enterprises.

This section is organized in three parts. First, a discussion on services to cross-sectoral government functions; second, an overview of the wide range of economic sectors that can benefit from NMHSs services; and third, a description of the variety of stakeholders and the multiple interactions and service delivery pathways that may need to be considered by the NMHSs in the analysis of the services landscape in the country. The first section does not cover government agencies working in a specific sector, such as agriculture or transport. Rather, it focuses on key cross-sectoral or multi-agency functions that are critical for the benefit of society and economic growth.

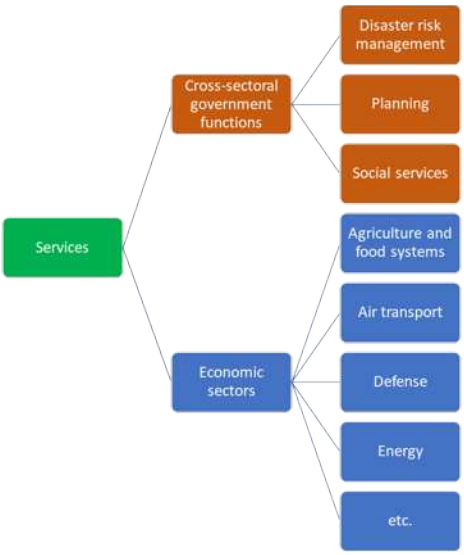


Figure 5.1 – Services to Cross-Sectoral Government Functions and Economic Sectors

5.1 Services to Cross-Sectoral Government Functions

There are at least three important cross-sectoral government functions that can better achieve their objectives and mandate with high-quality services: disaster risk management, planning, and social services. This list is not intended to be comprehensive. Rather, it illustrates the importance for NMHSs to explore government functions beyond the more traditional sectoral agencies. These government functions are fundamental for the achievement of socio-economic benefits from services like those listed in Section 3 of this document.

5.1.1 Disaster Risk Management

Government agencies such as civil defense or emergency authorities are responsible for the guidance, coordination, and mobilization of national and sub-national agencies to prepare for and recover from disasters, many of them caused by hydrometeorological and climatic extreme events. Anthropogenic climate change is increasing the intensity and frequency of these disasters in many regions. Hence, adaptation and resilience planning are increasingly incorporated in disaster risk management activities.

The planning, preparedness, response, and recovery functions led by these cross-sectoral agencies require the coordination with a wide range of sectoral agencies – including infrastructure, agriculture, and water[4], among many others. They also coordinate their work with the private sector, non-governmental organizations, and communities to discharge their responsibilities.

Services are critical for preparedness for, responding to or recovering from a wide range of disasters that may occur due to storms, floods, tsunami, droughts, forest fires, heatwaves, volcanic eruptions, accidental industrial releases, among others. The urgency of providing timely, reliable, authoritative data and information in fast-changing conditions is critical. The specific needs of these agencies require close coordination with the NMHSs, as discussed in the WMO Guidelines on Multi-hazard Impact-based Forecast and Warning Services(v). The NMHSs need to keep abreast of technological advances – in scientific development modeling and communications – to provide the best possible services. The support of WMO is strategic in this area.

5.1.2 Planning

Government agencies at the national and sub-national level have the responsibility for planning functions – including zoning, land use planning, spatial policies, regional development strategies and policies, to name a few.

These planning functions are particularly important in special geographical settings, such as coastal areas, small islands, or high mountain areas, that face important environmental challenges compounded by climate change impacts (including land and forest degradation, sea level rise, storm surges and glacier melting). The planning functions are also important for the positioning, design, and resilience of critical national infrastructure.

The planning functions require coordination, trade-offs, and multi-sectoral engagements with other sectoral agencies for effective policy making. Services are indispensable inputs to this process. A balanced socio-economic development, particularly of geographical areas with special climate change challenges, requires solid planning policies. The NMHSs through their dedicated services should make special efforts to provide the knowledge, intelligence and support needed for effective policy making, management decisions and, rules and regulations as it is illustrated in Figure 5.2.

[4] Water agencies includes all agencies related to the water sector - National Hydrological Services, the Water Management Authorities, plus irrigation agencies, hydropower agencies, etc.

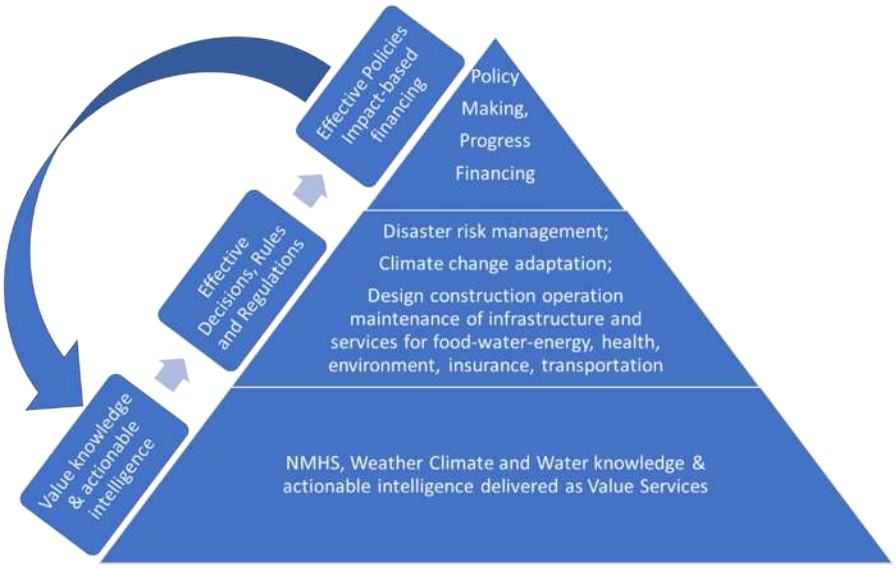


Figure 5.2 Planning Socio-economic development with dedicated weather, climate, water and environmental services.

5.1.3 Social Services

The achievement of the fourth category of socio-economic benefits associated with services presented in Section 3 (inclusive economic growth, poverty reduction, services to vulnerable and hard-to-reach communities) is dependent on effective social services agencies and NGOs, given their mandate and work with vulnerable and excluded communities.

The special impact of hydrometeorological extreme events on excluded communities requires targeted action that uses specific data, information and services designed to cater the needs and means of communication trusted by these groups. Building the partnership with social services agencies and adapting the services by NMHSs to make them more inclusive can help in a wide range of areas, from heatwaves impacting poor communities without access to cooling options, to droughts and related humanitarian crises leading to displacement of poor rural households and communities.

5.2 Services to Economic Sectors

The socio-economic benefits of the services described in Section 3 of this document touch, essentially, every sector of the economy and most stakeholders in society.

Keeping that broad perspective of possibilities in mind when undertaking strategic and planning processes to continuously improve services would be beneficial for NMHSs. Box 5.1 presents an indicative list of economic and social sectors that are related – to some degree – to possible services by NMHSs, either to prepare and recover from hazardous hydrometeorological and climatic events, to improve the economic performance and efficiency, to enhance the sustainability of operations and/or to incorporate projected climate change trends in medium- and long-term planning.

Some of these sectors have a decades-long relation with NMHSs and the WMO, such as aviation. Others are becoming increasingly interested in deepening the relation, such as health, given the growing health impacts of hydrometeorological extreme events and climate

change – from heatwaves to air pollution due to forest fires, malnutrition caused by droughts, and changing impact areas for malaria and other vector diseases. Renewable energy systems – solar, inland/coastal wind, offshore wind, hydro – depend for their planning, construction, operation, and maintenance on effective and reliable services.

Box 5.1 – Indicative List of Economic and Social Sectors Influenced by Weather, Climate, Hydrology, Water Resources, and the Environment

Agriculture and food systems
Air transport
Defense
Energy
Finance, insurance, and social protection financial instruments
Health
Humanitarian response/UN
Land transport and logistics
Manufacturing and construction
Maritime and inland waterways transport
Media
Natural resources (forestry, fisheries, landscapes) and ecosystem conservation
Recreational activities
Education
Research
Tourism
Urban
Water supply and water resources management

For each of these sectors, the range of possible services can be quite large, as illustrated in Box 5.2 for the aviation sector. This box shows that even for sectors with a long history of engagement with services, the continuously upgrading and renewal of those services is core to an effective and efficient operation of the sector.

Today, very few NMHSs globally cover all the services needed by all the economic and social sectors presented in Box 5.1. Prioritization and gradual expansion of sectors (and services within sectors), commensurate with mobilization of financial resources, are key for a successful NMHSs' services improvement process.

Box 5.2 – An example of services evolution: WMO long-term planning for aeronautical meteorological hazards

In response to the continuous modernization process of air transport, WMO and its Members have developed a long-term planning approach for aeronautical meteorology that can be applied across several following thematic areas. For example, in aeronautical meteorological hazards science, the work ahead includes:

– Promotion, coordination and advocacy of scientific and technological research and innovation to improve the monitoring and forecasting of aviation hazards in support of improved impact-based decision support services, through advances in:
    - Verification, validation and calibration tools and techniques;
    - Utilization of ground-based and aircraft-based observations;

- Satellite and other remote sensing applications;
- Numerical weather prediction modelling and nowcasting, machine learning and artificial intelligence applications; and
- Probabilistic and other forecasting techniques.

– Analysis of the climatological variation of the atmosphere (seasonal and interannual characteristics) resulting in changes in the location and/or intensity of jet streams, aviation hazards such as icing, turbulence and convection, and extreme weather events downscaled to the local level where required;

– Analysis of the impact of climatological variation of the atmosphere on:

- airport operations and airspace management/optimization; and
- airframe design.

5.3 The Services Value Cycle, its Stakeholders, and Roles

As NMHSs embark on a service delivery improvement process, it is important to consider the numerous stakeholders that may be involved. Many actors and relations are part of the process from weather, climate, hydrological, and related environmental data, and information, all the way to value generation activities. Figure 5.3 shows a simplified version of the service value cycle.

In the services value cycle, there are many stakeholders that conceive, create, co-create, develop, upgrade, leverage, disseminate, receive, interpret, and use those services. Figure 5.3 also emphasizes the important role of public-private-academic engagement and partnerships in the communication, perception, agency, and capacity to interpret and make informed decisions, behaviors, biases, and, in the end, decisions and actions taken by stakeholders. Through this cycle, the services are transformed into outcomes and ultimately the many socio-economic benefits described in Section 3 of this document. Feedback from users, and evaluation of the users' actions, outcomes, and benefits need to be brought back to the beginning of the cycle to influence the modification, upgrade, re-design, or retirement of services in a process of continuous improvement. The prioritization step should be guided by the strategic value of the service, i.e., the socio-economic benefits, the availability of resources and, when multiple service improvement opportunities are evaluated, an asymmetrical benefit/cost ratio.

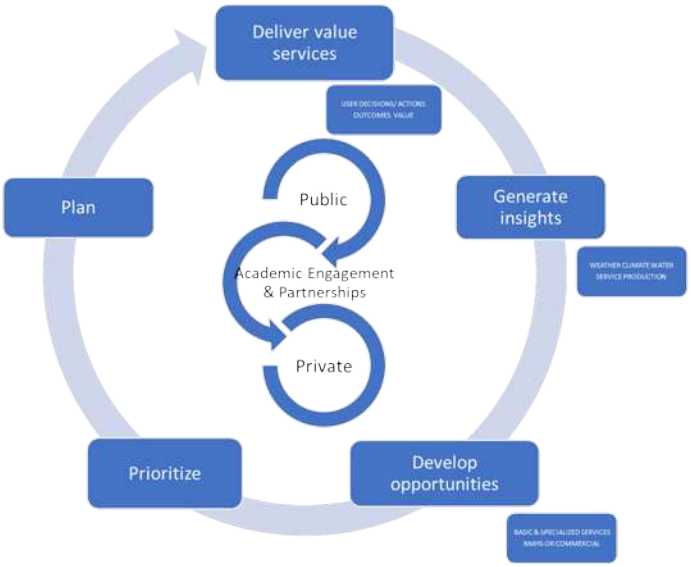


Figure 5.3 – Simplified Schematic of the Services Value Cycle[5]

[5] Adapted from publication WMO-No. 1153.

To aid in the services improvement journey of NMHSs, it is useful to classify the specific roles of the different stakeholders participating in public-private-academic engagement (PPE)and partnerships. Figure 5.4 shows four categories of stakeholders:

(i) Decision makers (individual and institutional);

(ii) Producers and co-creators of NMHS's services, and developers of specialized services that build and expand the NMHS's services;

(iii) Funders; and

(iv) Regulators.

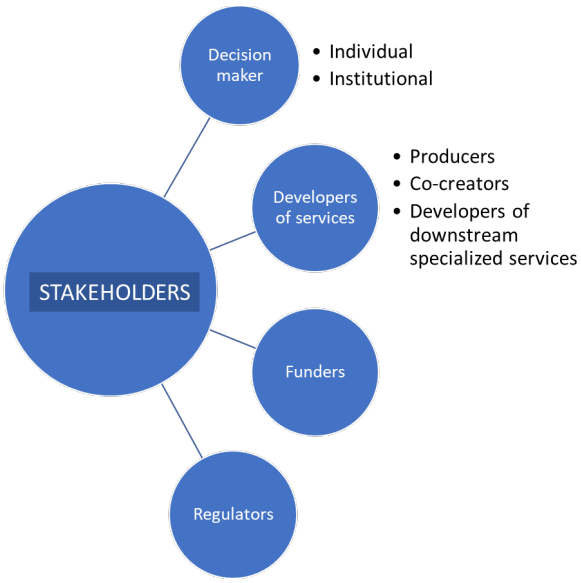


Figure 5.4 – Stakeholders in Services Value Cycle

The **decision makers** or end users – individuals, households, communities, private businesses, social entrepreneurs, civil society organizations, media, development partners or government agencies – must be at the core of any efforts to improve service delivery. PPE and partnerships are central to the services value cycle[6]. Furthermore, to achieve the fourth category of socio-economic benefits presented in Section 3 – *Inclusive economic growth, poverty reduction, services to vulnerable and hard-to-reach communities* – the services should be designed with specific needs and channels preferred by vulnerable and excludedcommunities.

The decision makers or end users are not always passive recipients of NMHS's services. Effective services need the users' feedback to continuously improve their functionalities. Ideally, and where possible, users can be invited to be co-creators of upgraded or new services.

The private sector can play at least three roles in the services value cycle: (i) user of NMHS's services; (ii) contracted developer or co-creator of NMHS's services; (iii) developer of specialized services that build on NMHS's data, information, or services, either as contractor to another party (for example, another government agency) or as part of an enterprise that sells

[6] Decision markers or end users of services are broadly divided into two categories. First, "informed users," who have some basic knowledge and/or understanding of the meteorology/climate. This category includes pilots, hydrologists, engineers, etc. Second, "uninformed users," who have very limited knowledge and understanding. The design of services needs to take into consideration these two categories of decision makers or end users.

these services to clients. The not-for-profit sector (social entrepreneurs, civil society organizations, or non-government organizations) can also play these three roles operating within their missions.

The Member government can play at least five key roles in the services value cycle:

(i) End users of NMHS's services: sectoral agencies at the national level, such as Ministries of Agriculture, Transport, Energy, Urban Development, Environment, Tourism, and other sectors, need accurate and reliable data, information, and services from NMHSs to fulfill their functions and design their policies. Sub-national entities, such as provinces, cities, or State-Owned Enterprises, are also beneficiaries of these high value services.

(ii) Intermediaries between the NMHSs and the final users: for example, Civil Defense or Disaster Risk Management agencies are responsible, in some countries, for the issuance of early warning alerts to the general population, based on the services provided by the NMHSs.

(iii) Co-creators or developers of specialized services that build on the NMHS's services: sectoral agencies like the Ministry of Agriculture may develop (or commission the private sector to develop) sector-specific applications that combine data and information they own with the NMHS's services for agency's beneficiaries (farmers, herders, or agribusiness, for example).

(iv) Funders of NMHSs for the provision of services: the Ministry of Finance or Treasury (or the parent Ministry when the NMHS is a department) is a key stakeholder in the development of services. In the assignment of fiscal resources, the funding agency needs to understand the wide range of socio-economic benefits of the NMHS's services.

(v) Regulator of NMHS's services and other related services: the regulatory authority (which may be different from country to country) defines the assignment of the scope and responsibilities of different agencies in the delivery services, as well as related services. This assignment can lead, at times, to overlaps and sub-optimal production and delivery of services.

The NMHSs, in their services improvement journeys, need to map out, understand and interact with the various stakeholders and the different roles they may play in the services value cycle. This is a complex landscape that requires continuous analysis and building and sustaining of relationships. Section 6 provides a strategic roadmap that NMHSs and Members can consider for the improvement of service delivery.

6. A Strategic Roadmap for the Improvement of Services at the National Level

This section brings together the range of socio-economic benefits of services described in Section 3, the services to government agencies and economic sectors presented in Sections 5.1 and 5.2, and the users and stakeholders of the service delivery cycle discussed in Section 5.3 and proposes a Strategic Roadmap for the Members and their NMHSs (the "Strategic Roadmap") for their journey to improve services at the national level.

The Strategic Roadmap should be seen only as a framework to be adapted to the specific institutional and regulatory conditions in each country, as well as the state of development of the NMHSs. The NMHSs that are beginning their journey in the development and improvement of services can start with a few elements and actions of the Strategic Roadmap. Advanced NMHSs may already have most of the Strategic Roadmap elements in place, and they will only have a few items to focus on. The Strategic Roadmap is comprehensive in its presentation to cover a variety of circumstances. Therefore, its use must be adapted to the specific national situation and priorities.

The Strategic Roadmap does not cover the important NMHS's functions of observations, analysis, modeling, processing and data management, research and development, monitoring, and forecasting. Rather, it focuses on the services delivery cycle shown in Figure 5.3.

The 2011 WMO Strategy for Service Delivery had six strategic elements to guide NMHSs towards a service-oriented culture, as shown in Box 6.1 These strategic elements are relevant for the diverse services, and for ensuring equitable access to them.

Box 6.1: Strategic Elements to Move Towards a Service-Oriented Culture[i]

1. Evaluate user needs and decisions
2. Link service development and delivery to user needs
3. Evaluate and monitor service performance and outcomes
4. Sustain improved service delivery
5. Develop skills needed to sustain service delivery
6. Share best practices and knowledge

The Strategy for Service Delivery builds upon the six strategic elements above and incorporates relevant trends, lessons learned, inputs from Members, and guidelines issued by WMO over the last decade. The strategic roadmap expands on the six elements in the following four ways:

(i) a deeper set of actions related to several key users categories and their common roles;
(ii) a review of important Member State actions to consider in order to support services improvement, such as regulatory clarity, finance, and others;
(iii) consideration of systems and platforms that have proven necessary for successful service improvement, including broader applications of the National Frameworks for Climate Services into the weather and water domains, management systems, quality management systems, and communications, among others; and
(iv) additional considerations linked to the services cycle discussed in Section 5.3.

The Strategic Roadmap, and the organization of this section, is divided into seven main areas of work:

1. Member Government's Assignment of Responsibility for Services Provision
2. NMHS Services strategic plan and organizational structure
3. Services Assessment and Evaluation
4. National Frameworks for Climate Services and Other Platforms
5. Users, stakeholders, and partners
6. NMHS operations and systems
7. Services Delivery Improvement Plans

The structure of each area of work in the Strategic Roadmap for Services includes a description of the areas' goal(s), its long-term outcome(s), and specific objectives. The structure of the Strategic Roadmap follows the structure of the WMO Strategic Plan and is connected to its three overarching priorities, and its long-term goals (1) and (4), as discussed in Section 2 of this document.

6.1 Member Government's Assignment of Responsibility for Services Provision

The development and improvement of services, as well as specialized services, can have a wide range of stakeholders involved with different roles. In many countries, the lack of integrated approaches and clarity in the delineation of responsibilities among government

agencies can hamper progress. In other situations, the unclear role of the private sector in the provision of services can lead to inefficiencies and sub-optimal solutions for all parties involved. Member Governments can therefore support the efficient delivery and improvement of services through the necessary regulatory clarity. Box 6.1 presents excerpts from the Geneva Declaration – 2019: Building Community for Weather, Climate, and Water Action[vi] that specifically provide guidance on this topic.

The regulatory clarity for service provision responsibilities should ensure the quality and integrity of the services and protect public safety. Governments need to put in place legislative mandates to ensure regulatory mechanisms, authenticity, and accountability.

We, the delegates from 160 Member States and Territories of the World Meteorological Organization (WMO), meeting in Geneva from 3 to 14 June 2019 at the Eighteenth World Meteorological Congress, having considered:

- that the global societal risks related to extreme weather, climate, water and other environmental events should be addressed through interdisciplinary and multi-sectoral partnerships, and

– that the expanding opportunities to use meteorological, climatological, hydrological and related environmental information and services to inform critical decisions can foster increased societal and structural resilience, and sustainable economic development;

declare as follows:

[…]

We CALL ON all Governments to give due consideration to the statements expressed in this

Declaration to:

- Foster structured dialogue between public, private and academic sectors at both national and international level;

- Safeguard and strengthen the authoritative voice of NMHSs for the issuance of warnings and relevant information to support critical decisions related to natural hazards and disaster risks, in collaboration with national disaster management authorities;

- Endeavour to put in place appropriate legislative and/or institutional arrangements to enable effective cross-sector partnerships and remove barriers to mutually beneficial cooperation and collaboration;

- Ensure the fulfilment of international commitments, including those stemming from the WMO Convention, for sustainable operation of the international infrastructure and exchange of required data;

- Promote uptake of and compliance with WMO standards and guidance by all stakeholders to enhance interoperability and the quality of data and products;

- Engage with civil society to extend the outreach to communities and citizens in particular to enhance public understanding and response to warnings of natural hazards;

- Encourage stakeholders from all sectors to facilitate international data sharing and make their data available as needed for essential public purposes, such as disaster risk reduction;

Box 6.2 – Excerpts from the Geneva Declaration – 2019: Building Community for Weather, Climate, and Water

Action

Goal 1: Clear assignment of roles and responsibilities at the national and sub-national level for services, as well as clear intra and inter-institutional arrangements for specialized services.

This assignment includes clear mechanisms for public-private-academic engagements in different areas of service development and provision.

Long-term Outcome 1.1: A wide range of high-quality services are provided to all society stakeholders, thanks to the clarity in institutional responsibilities.

Long-term Outcome 1.2: Cross-sectoral services – including impact-based forecasting – are seamlessly produced and shared through efficient and collaborative inter-agency arrangements and public-private-academic engagements, as applicable. In addition, clear mandated roles of agencies for providing as well as using services, in dealing with weather, climate, water and related environmental hazards are in place.

To achieve the proposed goal and long-term outcomes, the following four steps are proposed for consideration by the Member Government:

1) To make services more efficient and effective, the Member Government may consider mapping the existing services provided in the country; and identify overlaps, gaps, and unclear areas of responsibility.

2) The Member Government may review options for synergies and clear delineation of responsibilities for services provision by different agencies.

3) Member Government may consider formalizing or clarifying the initial assignment of services delivery responsibility among agencies.

4) As part of the periodic review, refinement, and improvement of assignment of responsibilities, the Member Government may consider:

(i) using the National Framework for Climate Services[7], strategic planning for NMHSs[8], or similar platforms (as described in Section 6.4);

(ii) periodically evaluating opportunities for engagement of the private and not-for-profit sector in certain services, extensions, and enhancement (which may require updating of the regulatory frameworks); and

(iii) linking those decisions to the corresponding budget allocations to ensure the assigned agencies can achieve the services responsibilities assigned.

6.2 NMHS Services Strategic plan and organizational structure

The transformation of the NMHS into a service-oriented user-focused organization requires a clear strategic plan that management and staff can use to drive change, make operational choices, define priorities, and allocate resources. The preparation of a Services strategic plan (or the modification of the NMHSs strategic planto put services at its core) demands senior management buy in and leadership. More importantly, the translation of the strategic plan into management and operational systems and decisions may require an organizational structure reform and a cultural change driven by the top of the organization, potentially touching every corner of the institution

Goal 2: The NMHS has a strategic plan and organizational structure that embeds and puts user-focused, user-driven services at its core

Long-term Outcome 2.1: The NMHS strategic plan , with services at its core, is continuously applied in its multi-year and annual work programmes, budget and staffing decisions, results

[7] See Step-by-step Guidelines for Establishing a National Framework for Climate Services, https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=20216#.Yp7t8KhBxxQ

[8] See WMO Integrated Strategic Planning Handbook, https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=19709#.Yp7t5qhBxxQ

framework, quality management system, and management decisions. The organizational structure empowers an effective and efficient execution of the strategic plan.

Only three objectives are proposed in this work area. However, they may be difficult to implement and will require senior NMHS management buy in and leadership to drive the process.

1) Prepare, review, or – as needed – update the services strategic plan and organizational structure.

2) Set up processes to ensure that the strategic plan and organizational structure drive the multi-year and annual work programmes, budget and staffing decisions, and results frameworks.

3) Reform organizational structure to empower the execution of the strategic plan

6.3 Services Assessment and Evaluation

It is advisable to begin the NMHS's services improvement journey with an assessment and evaluation. However, this process should not be done just once but become part of the improvement cycle for the organization. The breadth and depth of the initial assessment can vary. For NMHSs beginning this journey with a small set of services, this may involve only a small number of user categories engaged, and/or limited institutional relations with other government agencies, and the exercise can be brief and focused. For advanced NMHSs, this process may already exist and the proposed objectives to achieve the goal and long-term outcome may help identify additional areas in the following assessment and evaluation cycle. For advanced NMHSs, the services assessment and evaluation could be performed in an integrated manner across: (i) institutional, infrastructure and service delivery aspects; and (ii) all the dimensions of services provided across weather, hydrology, climate, marine, cryosphere, and related environmental areas.

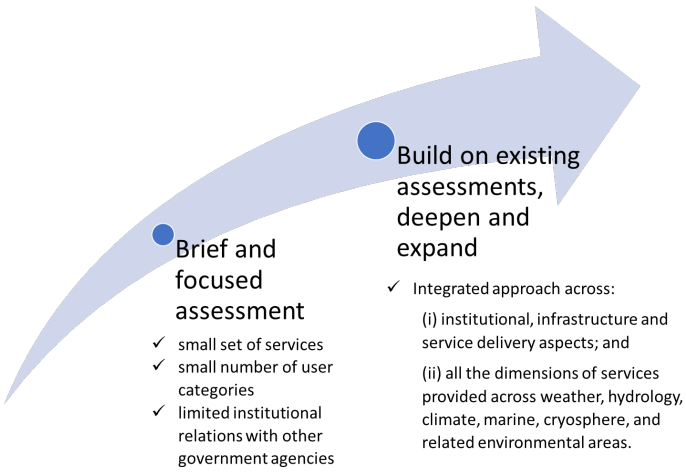


Figure 6.1 – Targeted Services Assessment and Evaluation Commensurate with NMHS Capacity

Goal 3: The NMHS has a periodic process to assess and evaluate its services, its relations with users and partners, and its systems. This periodic Services Assessment and Evaluation process allows the organization to identify gaps, priorities, and opportunities

Long-term Outcome 3.1: The periodic Services Assessment and Evaluation and the Services Delivery Improvement Program (presented in Section 6.7) lead to a continuous expansion and

betterment of services that reach all users – broadly defined[9] - who, in turn, can access, understand, and make informed choices based on the NMHS and related services.

The objectives of the proposed steps for this area of work are organized into those for the first iteration, and those for subsequent cycles:

1) For the first iteration of the Services Assessment and Evaluation, undertake an initial review of:

(i) NMHS's services[10];

(ii) users of these services[11];

(iii) partners (for delivery, outreach, co-creation, and upgrade/research/development including through contracting);

(iv) multi-stakeholder platforms for services[12]; and

(v) a SWOT analysis of NMHS's services and systems (specifically including a review of NMHS's capacity and capability)[13].

2) In subsequent iterations, evaluate progress, achievements, and areas for improvement of the Services Delivery Implementation Program's activities, deliverables, and targets to set the basis for a new cycle of assessments and actions plans to be prepared in platforms, clients, and systems (see Sections 6.4-6).

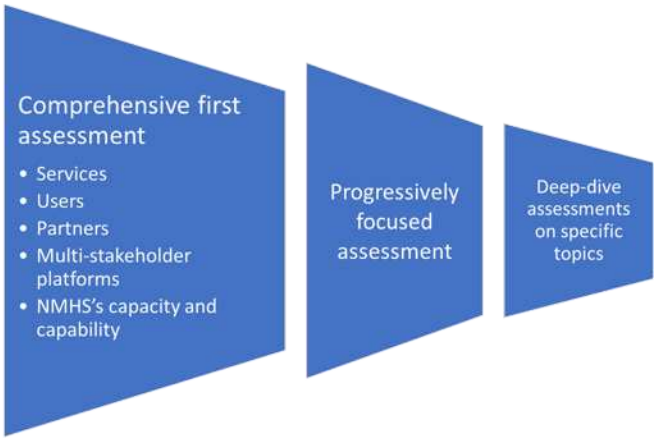


Figure 6.2 – Focus Areas of Services Assessment and Evaluation Iterations

6.4. National Frameworks for Climate Services and Other Platforms

The Global Framework for Climate Services (GFCS) has been established by a High-Level Declaration at the World Climate Conference-3 in 2009 to strengthen the production, availability, delivery, and application of science-based climate prediction and services. The initial focus of the GFCS has been on the five priority areas of water, health, agriculture and food security, disaster risk reduction (DRR) and energy.

[9] Including government agencies, private enterprises, not-for-profit organizations, communities, households, women, youth, and vulnerable groups

[10] With special consideration of the characteristics of an "effective service" as described in WMO-1129: available, timely, dependable, reliable, usable, useful, expandable, sustainable, responsive, flexible, authentic, and credible.

[11] With special attention to level of satisfaction and specific uses and benefits of the services

[12] With special attention to National Framework for Climate Services

[13] Including communications, cooperation, quality systems, human resources, finance, and management systems

The success of GFCS implementation depends on the establishment of similar frameworks at the regional and national levels to enable the coordination and collaboration mechanisms needed to identify gaps, needs and priorities in the various GFCS components, and to support the development and application of climate services. The publication 'Step-by-step Guidelines for Establishing a National Framework for Climate Services' (WMO-No. 1206)[vii] is a centerpiece for this work area.

At its 75th session, the WMO Executive Council reaffirmed the relevance of the GFCS Implementation Plan as a reference for guiding the implementation of the pillars and priority areas and also adopted a strategy and measures to Enhance the Visibility, Effectiveness and Implementation of GFCS. The strategy articulates two principal areas of strategic focus. The first of these aims at improved articulation of end-use demand for climate services, including through co-identification and co-development of tailored products and services with user stakeholders, with more rigorous and systematic documentation of associated socioeconomic benefits. The second aims to strengthen operational weather, water, climate and environmental systems and services on sub-regional scales, to increase Member access, and capacity to add value, to global and regional climate-relevant data and products. The areas of strategic realignment complement the focus which predominated during the phase of GFCS implementation which is now ending — namely, **what** should be implemented — with an increased focus on **how** GFCS should be implemented. This realignment can be realized through a set of interconnected processes, or building blocks, all of which are already established and ongoing, climate priorities identification, climate services gaps and needs assessment, implementation support, quality management systems, climate policy and finance support.

Full details to be found in the published document, as per Executive Council request. [14]

In addition to a National Framework for Climate Services (NFCS), a country may have other platforms of relevance to the delivery and improvement of NMHS's services [15]. For example, a sectoral ministry – such as agriculture or tourism – may have coordination platforms for planning and policies of the sector. These coordination platforms sometimes include development partners in emerging economies and developing countries and play an important role for the financing of the sector. The engagement of the NMHSs in these platforms can be an effective means to promote the use of services in the sector agency programmes and policies.

Furthermore, a country may be engaged or may wish to participate in regional platforms and mechanisms that provide services, for example multi-country river basin commissions that work on flood forecasting and early warning systems.

Goal 4: Well-functioning coordination platform(s) – such as the NFCS – are established to identify user needs, bring the providers and users of services together, develop capacity for generating and using services, and build services targeted to support all types of decision makers in using such services for enhanced socio-economic and environmental benefits.

Long-term Outcome 4.1: Enhanced quality and effectiveness -through reduced institutional overlap and increased stakeholder coordination - of NMHSs and related services that benefit all users and lead to significant socio-economic and environmental benefits.

Long-term Outcome 4.2: Enhanced and broad recognition of the value provided by the NMHSs to society through its data, information, and services.

[14] Publication not available at the time of this document finalization and approval

[15] National Climate Outlook Forums (NCOFs) and National Climate Forums (NCFs) can provide very effective platforms in this context.

The publication WMO-No. 1206 presents a detailed step-by-step roadmap for the development and functioning of the NFCS. The reader is referred to that publication for greater details. A summary of the most salient recommendations follows:

1) Assess the baseline on climate services in the country, by answering the following questions:

- What are the capacities of the relevant institutions in a country regarding the five GFCS pillars?
- What is the country's state of readiness to implement an NFCS?
- Which actors make up the national cycle for climate services, that is, who are the key stakeholders in the cycle linking climate knowledge with action on the ground (users/ providers/co-producers/communicators/boundary organizations/enablers/partners)?
- What climate services are currently being provided? What are the needs? And what gaps exist in climate service delivery?

2) Organize a national stakeholder consultation workshop on climate services to bring together all identified key stakeholders. The consultation workshop should be designed to identify the gaps and key elements for development of a national strategic plan and an action plan for the NFCS in the following step.

3) Develop, endorse, and launch a national strategic plan and action plan for the NFCS. The national strategic plan should have an annexed action plan detailing costs and timelines for delivering the NFCS and improving climate services delivery nationwide.

The WMO-No. 1206 recommends including the risks that may influence efforts to improve climate services in the national strategic plan, as well as a monitoring, evaluation, and reporting process. Finally, it is recommended to convene a high-level meeting with all national stakeholders to endorse the national strategic plan and action plan to be implemented across scales including at lower levels.

6.5. Users, Stakeholders, and Partners

This section is organized in four parts by grouping the goals, long-term outcomes, and steps for each category of user, stakeholder, and partner. The four categories are: (i) government and public institutions; (ii) the private sector; (iii) Not-for-profit organizations, including non-governmental organizations, civil society organizations, and social entrepreneurs, with special emphasis on organizations working with women, youth, and vulnerable and excluded communities; and (iv) the general public.

This section of the Strategic Roadmap has a different set of goals, long-term outcomes, and steps for each category of stakeholder to reflect the diverse roles they can take in the service delivery cycle (as discussed in Section 5). This detailed presentation is also a reflection of the importance and centrality of users for the NMHSs services.

6.5.1. Government, academic and Public Institutions

Government agencies and other public institutions (State-owned enterprises, universities and their environmental sciences programmes, research centers, and independent bodies, among others) are key stakeholders – both as users, intermediaries, and distributors of NMHS's services, and co-creators or developers of specialized services based on NMHS's services. These different roles require diverse approaches and partnerships.

It is very important for Member Governments to provide the clarity and delineation of roles and responsibilities between agencies working on sectors closely related to services (for example, agencies in charge of irrigation and water resources management, or responsible for

the environment at large). While this process may take time as structures, roles, and responsibilities adjust, it is nevertheless critical for more effective services and timely decision support. The delineation of roles and responsibilities of individual agencies does not preclude but facilitate collaboration. The parameters for such collaboration are part of the clarification and delineation process, as the Geneva Declaration-2019 clearly calls for.

The two goals in this area of work refer to the different ways in which the government and public institutions work with the NMHSs, either as co-creator or developer of complementary series, or as direct user of the NMHS's services. Specifically:

Goal 5.1: Clear and effective inter-institutional arrangements are in place for data sharing, inter-operability of systems, leverage of NMHS's services, and co-design of new services based on the clear arrangements set up by the Member Government.

Goal 5.2: Clear and effective institutional relations are established with government agencies and academic institutions whose mission and functions can benefit from NMHS's services.

Long-term Outcome 5.1: Government agencies at the national and sub-national level (as well as their extension services) can access and use the NMHS's services relevant for their functions, and – as appropriate - to develop their own specialized services and/or co-produce joint services with the NMHSs.

Based on the Member Government's assignment of responsibilities to various government agencies for services provision (both standard and specialized services), the following steps define a roadmap to achieve the above goals and long-term outcome:

1) Define specific engagement frameworks with the above agencies, including:

(i) formalization of relation through a MoU or cooperation agreement that defines data sharing, systems inter-operability, services coordination and leverage, synergies and information sharing during services development and improvement, co-development, results, and monitoring and evaluation, among others.

(ii) implementation, update, and improvement of the engagement frameworks between NMHSs and other government agencies and their extension services, based on lessons from the agreement evaluation and results achieved.

2) Engage with other government agencies at the national and sub-national level, including State-Owned Enterprises (SOEs) and academic institutions, that can benefit from the NMHS's services through:

(i) Identification and prioritization of government agencies for consultations

(ii) Prioritized engagement with a selective group of agencies to promote use of NMHS's services, explore specific extensions or upgrades of these services, and identify possible co-creation of specialized services. An important area of engagement would be impact-based forecast and warning services (IBFWS) to support decision-making where the NMHS data and information can be combined with ancillary data and information from other Government agencies, universities, research institutions[16].

(iii) Monitor results and gather feedback from the engaged government agencies on NMHS's services to continuously improve, expand, or retire them.

3) Objectives (1) and (2) can be undertaken through the National Framework for Climate Services or related platforms, as presented in Section 6.4.

4) Extract lessons, gather evidence on benefits from NMHS's services for other institutional partners; systematically share this information with NMHS funders; and share knowledge

[16] WMO has published guidelines on Multi-hazard IBFWS (WMO-No 1150, Part I & Part II) to assist NMHSs and stakeholder agencies on implementation and strengthening of IBFWS.

gained with peer NMHS, and other stakeholders such as development finance institutions, local or regional governments, among others.

6.5.2. Private Sector

As discussed in Section 5, the private sector can have very diverse roles in the Services Value Cycle (Figure 5.1). Furthermore, these roles can evolve by building trust and understanding between the parties, by strengthening the regulatory framework for public-private-academic engagements, and by finding the right balance between the public and the private sector's roles. Regardless, the role of NMHSs as the national authority on matters related to quality and integrity of data, information and services in the areas designated by the Member Government is central to the good operation and performance of the overall system.

This work area of the Strategy Roadmap is organized following the various roles that the private sector can take. Not all roles are applicable in every country. Some roles may be more prominent at a given time. The roles are expected to evolve with time, as well as the specificity of the steps to achieve the goals and long-term outcomes.

Goal 5.3: The NMHS has productive and effective arrangements with the private sector in three possible areas: (i) private enterprises are able to access and use NMHS's and related services to improve their operations; (ii) specialized private enterprises are able to leverage the NMHS data, information, and services to develop added-value services under a clear regulatory framework that ensures the quality of those services; and (iii) specialized private enterprises co-develop services with the NMHS under a clear Public-Private-Academic Engagement (PPE) arrangement.

Goal 5.4: Use of NMHS's services by private enterprises leads to higher productivity, higher climate resilience, additional user-specified services, extended dissemination systems and reach, and reduced losses due to extreme hydrometeorological and climatic events, and these benefits are recognized and valued by the private sector.

Long-term Outcome 5.2: Added-value services developed by private enterprises (or co-developed with NMHS) leverage further the NMHS's data, information, and services for greater socio-economic and environmental benefits.

The proposed steps in this work area are organized according to the possible roles of the private sector. Specifically:

1) For private enterprises as users of NMHS's services:

(i) Assess existing NMHS's services provided to private enterprises.

(ii) Collect feedback from private enterprises using NMHS's services through the Communications program (Section 6.6.1).

(iii) As part of the Services Delivery Improvement Plan, progressively identify specific services needs of private enterprises; evaluate ways to serve those needs (through upgraded services or new services); define approach to develop the upgraded or new services; launch, promote, gather feedback, evaluate, and improve these services to private enterprises.

2) For private enterprises as contractors to NMHSs to develop or co-develop new or upgraded services:

(i) As part of the Services Delivery Improvement Plan, identify services upgrades, services extensions, or specialized services that the private sector can deliver cost-effectively.

(ii) Procure these services using transparent competitive selections in line with national regulations; launch services, gather feedback, and improve them.

(iii) Extract lessons from engagement with private sector for provision of services to improve later procurement processes.

3) For private enterprises as independent developer of specialized services:

(i) Develop, with the Member national government, the necessary regulatory framework to ensure quality of services, open data considerations, and – as appropriate – financial payments.

(ii) Monitor and regulate those dimensions of service provision as stipulated in the regulatory framework; extract lessons of experience; and improve -as needed – the regulatory framework.

4) For all the above cases, monitor results, analyze cost-effectiveness and quality of services, gather lessons of experience, and share benefits achieved with NMHS's Funders.

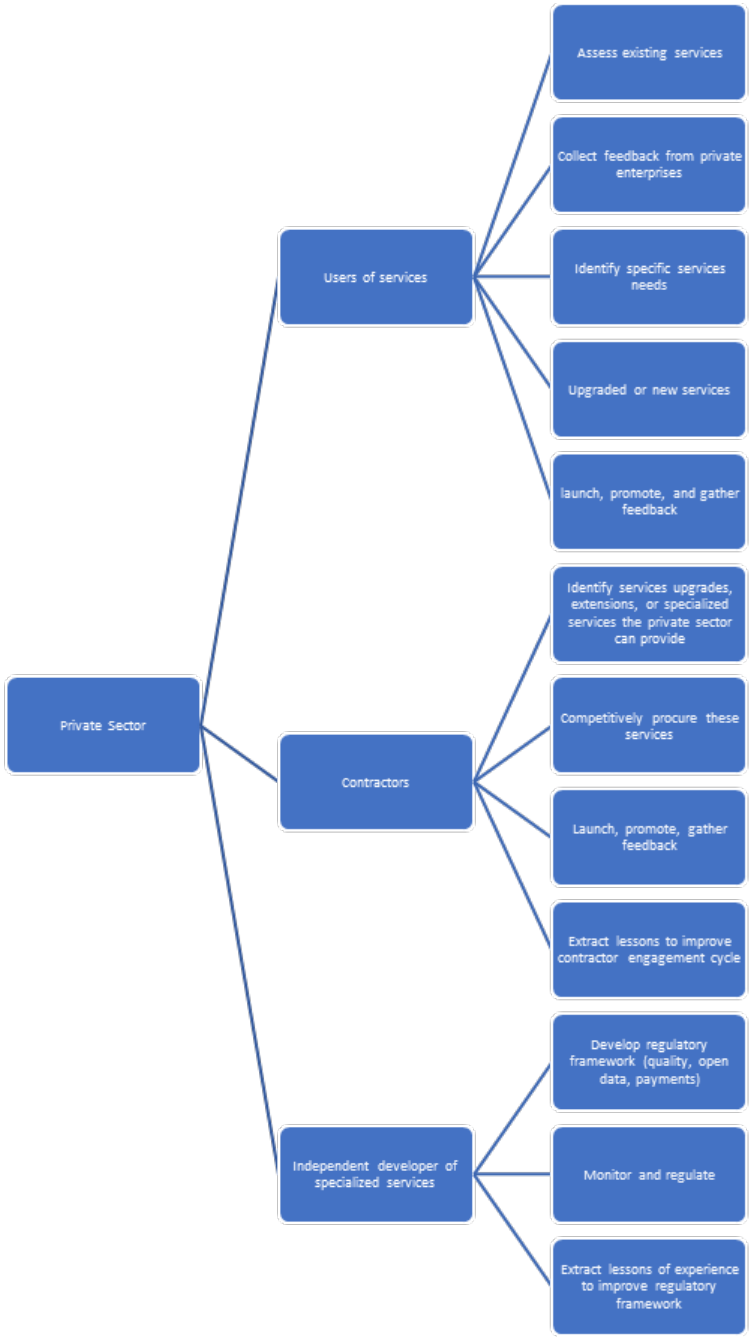


Figure 6. 3 – Areas of Work with Private Sector Based on Its Role in Service Value Cycle

6.5.3 Not-for-Profit Organizations

This work area focuses on non-governmental organizations (NGOs), civil society organizations (CSOs), social enterprises, and other not-for-profit groups. These organizations are important for the NMHS because of their mission focused on social and environmental public goods, as well as their work with women, youth, vulnerable communities, and special groups (persons with disabilities, indigenous peoples, communities in remote or lagging regions, etc.). Reaching these target groups directly may be difficult for the NMHSs. Building partnership with not-for-profit organizations that work with these groups can help the NMHSs understand the specific needs, preferred channels of communication, and capacity building areas to build the agency and raise the knowledge so that they can make informed decisions and take actions in response to the NMHS's services.

Goal 5.5: NMHS's services are: (i) designed (or co-designed where appropriate) based on a clear understanding of the mission and needs of CSOs, NGOs, and social entrepreneurs working on the areas of environment, women, youth, vulnerable populations, and excluded groups; and (ii) used for decision and action by these organizations and the women, youth, vulnerable populations, and excluded groups they serve.

Long-term Outcome 5.3: The use of NMHS's services by non-governmental organizations leads to: (i) a wide range of socio-economic benefits to the environment, women, youth, vulnerable populations, and excluded groups; and (ii) establishment of trusted communication partners to reach NMHS outputs to the grassroot levels and promote applications including capacity building.

The following steps can support the achievement of the goal and long-term outcome for this work area. It is important to note that building trust and relations with not-for-profit organizations may take time and specific staff skills in the NMHSs. Nevertheless, the socio-economic benefits of reaching these target groups can be immense. Specifically, the steps proposed are:

1) Identify and prioritize through initial consultations a group of CSOs, NGOs, and/or social entrepreneurs with large reach or membership in the areas of environment, women, youth, and/or vulnerable communities.

2) Prioritize the engagement with a selected group of these organizations to promote use of NMHS's services among target groups, explore specific extensions or upgrades of these services to better respond to the needs of target groups, and identify possible co-creation of specialized services.

3) As part of this engagement: identify special needs, preferred channels and means of communication, and other characteristics to ensure NMHS's services are easily accessed by target groups, while ensuring that QA/QC aspects of these services are not inadvertently compromised. In addition, build the capacity and agency of the target groups to access and use the NMHS's services.

4) Monitor results and gather feedback from the non-governmental partners and the target groups on the NMHS's services to continuously improve, expand, or phase out withdrawn elements.

5) Extract lessons, gather evidence on benefits from NMHS's services on the environment, women, youth, and vulnerable populations; systematically share this information with NMHS's funders; and share knowledge gained with peer NMHSs.

6) Connect and bring the engaged non-governmental partners to the National Framework for Climate Services or related platforms, as presented in Section 6.4.

6.5.4. The General Public

Basically, all NMHSs provide services to the general public[17]. Therefore, this is a work area where the NMHSs can make substantial progress, with a focused effort, in changing the image of the organization and demonstrating the transformation towards a service-oriented user-centric agency.

Goal 5.6: NMHS's services are designed based on a clear understanding of the needs, desires, and feedback of citizens, and these services are used for decision and action.

Long-term Outcome 5.4: The use of NMHS's services by the general public leads to: (i) a wide range of socio-economic benefits to individuals and households; and (ii) recognition of these benefits by society in general.

The steps proposed to reach the goal and long-term outcome for this work area correspond to the standard cycle of services design, feedback, and improvement. However, for NMHSs that are beginning the services improvement journey, this Strategic Roadmap proposes the launching of a general public services renewal program design to upgrade the profile of the NMHS as a 21st century organization that listens and serves the general public. Specifically, the steps proposed are:

1) Assess existing NMHS's services provided to the general public.

2) Collect public feedback through Communications programme (Section 5.6.1), if available.

3) Design and launch a general public services renewal programme.

4) As part of the Services Delivery Improvement Plan (Section 5.7), progressively identify specific services needs of the general public; evaluate ways to serve those needs (through upgraded services or new services); define approach to develop upgraded or new services; launch, promote, gather feedback, evaluate, and improve these services to the general public.

6.6. NMHS's Operations and Systems

Over the last decade since the 2011 WMO Strategy for Service Delivery, the global experience has shown that the success of service improvement programmes depends on a variety of NMHS's organizational factors and systems. This section reviews in detail the following operations and systems with the perspective of service provision and improvement:

- Communications and user experience
- Competencies, skills, human resources, management systems
- National, regional, and international cooperation
- Special studies
- Quality management systems (including monitoring and evaluation)
- Financial Sustainability

[17] The general public includes not only individuals and households, but also communities. NMHSs should provide public services in a coordinated fashion for overall societal benefit, and not view their role simply as an aggregation of services to individuals.



Figure 6.4 – NMHS's Operations and Systems

6.6.1 Communications and user experience

Most NMHSs maintain a relationship with the national media as a channel of communication with the general public on weather services, and – at times – climate, hydrologic, and other environmental services. This relationship, while important, is not sufficient for the NMHSs to achieve its full potential as a service delivery organization. This work area focuses on practical steps to transform the NMHS into an organization that listens and responds to the users' feedback and requests. This work area also discusses practical steps to raise the profile of the NMHS in the eyes of users and funders to help mobilize the financial resources needed to deliver and improve its services.

This work area also focuses on the user experience, namely the ease and simplicity that users encounter when they approach the NMHS to look for data, products, and services. In many NMHSs, the internal organizational silos may make the navigation across different services and the understanding of the various NMHS's service offerings difficult. A continuous organizational process to break internal silos and to reflect this seamless operation into the way users experience the NMHS's services is critical to keep the organization on par with the best-in-class service providers.

Goal 6.1: The NMHS has an effective communication function that: (i) informs the media, citizens, government agencies, non-governmental organizations, and private enterprises about the NMHS's services; (ii) facilitates access to NMHS's services in a seamless user-friendly manner; (iii) receives feedback on the services; (iv) reaches vulnerable and hard-to-reach communities; (v) connects with National Disaster Management Authority and other Government agencies for coordinated and consistent messages on policy issues of mutual interest and/or responsibility; and (vi) educates users about the inherent uncertainty in NMHS products requiring informed risk management approaches to their specific uses.

Long-term Outcome 6.1: Informed citizens, private enterprises, vulnerable communities, and other stakeholders understand, use, and make decisions based on NMHS's services thanks to its communications function and ease of access.

Long-term Outcome 6.2: Effective user feedback loops lead to a continuous process of NMHS's service improvement in quality and ease of access.

The steps proposed for this work area are:

1) Design and implement a communications and user feedback program with specific messages to different target audiences and users. The user feedback program should be closely connected with the services improvement plan and quality assurance program to ensure the services improvement loop is closed leading to improved services.

2) Continuously improve ease of access, seamless interface, and inter-operability with diverse platforms preferred by users.

3) Establish, test through drills, and improve after events, communications protocols with Disaster Response and Management Agencies prior, during, and after hazardous hydrometeorological and climatic events that cause disasters.

4) Establish communications protocols with other Government agencies for coordinated and consistent messages on policy issues of mutual interest and/or responsibility.

5) Monitor results on the communications and user feedback program, ease of access initiatives, and various communications protocols to improve diverse aspects of NMHS's services; share progress with NMHS's funders; extract lessons and shared knowledge gained with peer NMHSs.

6.6.2. Competencies, Skills, Human Resources, Management Systems

The quality and effectiveness of the NMHS's systems are as good as the staff and management systems of the organization. While the NMHS has many functions and responsibilities, it needs to hire, retain, plan for succession, and upskill staff and managers to become a service-oriented user-centric organization. In addition to excellent technical skills, the organization needs to have a wider range of skills and areas of expertise in its ranks, from service experience to communications, social sciences, and public-private engagements.

Goal 6.2: The NMHS has a clear competency framework, a fit-for-purpose human resources plan, competent staff with the needed skills, and effective management systems to fulfill the NMHS's service-oriented mission

Long-term Outcome 6.3: The NMHS is recognized as a high-performing, agile, transparent, collaborative, and effective organization fit to deliver 21st century services responsive to all user needs leading to well understood socio-economic and environmental benefits

The WMO has a variety of guidance documents and guidelines to support NMHSs in this process, including competency frameworks, capacity building, and strategic planning[viii]. The general steps proposed for this work area are:

1) Develop competency framework for the NMHS in the services areas[ix].

2) Prepare and implement a staffing and human resources plan (commensurate with budget availability and service requirements) needed to achieve the Services Delivery Improvement Plan (Section 6.7) and Quality Management Systems (Section 6.6.5). The plan should include an upskilling component for existing NMHS staff to stay abreast of technological and other trends impacting the evolution of the organization's services.

3) Continuously improve management systems to oversee and lead the performance of the NMHS as a service-oriented and user-focused organization.

6.6.3 National, Regional, and International Cooperation

Every NMHS worldwide can provide lessons of service improvements and, at the same time, learn from experiences gained by peer NMHSs. The WMO has a unique role in the facilitation of exchange, curation, and dissemination of these lessons. Given the rapid change in diverse trends affecting NMHS's services, as discussed in Section 4 of this document, the diverse

experiences and innovations developed by NMHSs around the world are an invaluable resource to each other[18]. This work area focuses on practical steps to improve the national, regional, and international cooperation on service delivery and improvement.

Furthermore, the cascading nature of global-to-regional-to-national-to-local information in weather and climate monitoring and prediction should be optimally integrated into the operational arrangements of NMHSs. This integration required strong national, regional and global cooperation[19].

Goal 6.3: The NMHS has an effective cooperation plan that includes: (i) two-way knowledge sharing with peers; and (ii) capacity building support (provided or received)

Long-term Outcome 6.4: NMHS's services are:

(i) informed by global and regional lessons of experience from peer NMHS and WMO structures such as Regional Centers; and – as appropriate

(ii) enhanced by the capacity building support from more advanced NMHSs and the WMO.

The steps for this work area will have different emphasis depending on the capacity and experience of the NMHSs. However, even the most advanced NMHSs can learn from other peers, and they have a unique opportunity and responsibility to support the development of peers with less capacity and experience in the services area. The proposed steps for this work area are:

1) Prepare, implement, and upgrade a Knowledge Management plan that includes: (i) lesson capture from the NMHS's services experience; (ii) active sharing of experience with peer NMHSs; and (iii) clear identification of challenges in the services area to help with the search of knowledge and experiences from peer NMHSs and the WMO.

2) Prepare, implement, and upgrade a capacity and skills building plan that includes both offers and requests from peer NMHSs and the WMO in the growth areas identified in the staffing and upskilling plan (Section 6.6.2).

3) Actively support the engagement of NMHS's services staff in the capacity building and knowledge sharing opportunities offered by WMO structures and groups.

6.6.4 Special Studies for Horizon Scanning

The NMHS needs to stay abreast of the latest trends in services, understand specific needs of groups of users, collect information on impacts and benefits achieved thanks to its services, and a variety of other topics that can help the organization be efficient and innovative in the development of new services and the improvement of existing ones. This work area proposes the NMHS to identify topics for specific studies of direct relevance to its work on services. The number of studies will depend on the financial resources available, but even NMHSs in low-income countries may find resources from development partners if good topics for analysis are proposed to them.

Goal 6.4: The NMHS has a well-functioning system to commission studies that allows the organization to stay abreast of the latest developments and have up-to-date information for NMHS management to make the best strategic choices.

[18] For example, in shared water resources such as transboundary rivers, lakes and aquifers.

[19] The recent Climate Services Information System (CSIS) of the GFCS, and the Global Data Processing and Forecasting System (GDPFS) are leading examples of this cascading cooperation.

Long-term Outcome 6.5: The NMHS's services are delivered with the best highly specialized information resulting in high quality delivery with greater benefits to users

For this work area, the Strategic Roadmap proposes two steps:

1) Periodically identify strategic and highly relevant topics to commission specialized studies. Engage with WMO and advanced peer NMHSs to identify these topics. Some examples include:

(i) assessment of socio-economic value of services;

(ii) horizon scanning exercises to identify next-generation technologies and applications that may be considered by the NMHSs;

(iii) detailed impact studies of benefits to vulnerable communities; or

(iv) research to determine better ways to deliver services to influence behavior change and better decisions by users.

2) Define a specific work program to identify follow-up actions based on the insights and recommendations from the commissioned special studies.

6.6.5 Quality Management Systems (Including Monitoring and Evaluation)

The WMO Guide to the Implementation of Quality Management Systems for National Meteorological and Hydrological Services and Other Relevant Service Providers (WMO-No. 1100)[x] provide guidance to WMO Members on how to develop and implement a quality management system (QMS). This publication intends to further the WMO Quality Management Framework (WMO, 2016, Decision 76). This Guide details the steps required to obtain certification of compliance with the ISO standard ISO 9001:2015, Quality Management System.

While the publication is focused on NMHSs, it is also a useful guide for other service providers. A Quality Management System is fundamental to enhance the quality of NMHS's activities including streamlining and optimizing the processes and procedures applied and the products and services provided.

This work area incorporates the recommendations and proposed steps in the WMO Guide for Quality Management Systems. The reader is referred to that publication for further details.

Goal 6.5: The NMHS has a well-functioning and properly organized quality system comprising procedures, processes, and resources necessary to provide for the quality management of the NMHS's services in accordance with the ISO 9000 series of quality assurance standards and certified by an accredited organization.

Long-term Outcome 6.6: The NMHS's services are delivered with the quality characteristics specified to meet customers' expectations and statutory/regulatory requirements

Following the guidance of WMO-1100 and the ISO standard ISO 9001:2015, the following steps are proposed:

1) Gain formal commitment and endorsement of top leadership/management

2) Select a professional quality manager, and a recognized training provider and/or where possible utilize the WMO QM mentor/twinning to provide introductory QM training

3) Conduct a gap analysis and an initial Quality Management Review Meeting

4) Commence work on rectifying identified gaps

5) Identify processes and develop procedures

6) Establish levels of customer satisfaction and tools to acquire and measure this information

7) Conduct internal audits to be followed by Quality Management Review Meetings

8) Select a third-party organization to perform the ISO 9001:2015 certification of compliance

9) Continue the cycle of internal audits and Quality Management Review Meeting

6.6.6. Financial Sustainability

In countries with fiscal constraints, NMHSs do not always receive the necessary resources from the central government budget to expand or improve its services, sometimes leading to a downward spiral of quality and trust in the services and the organization. In other countries, the central budget authority may not know enough about the multiple socio-economic and environmental benefits of the NMHS's services provided. As a result, the financial resources provided to the NMHSs are sub-optimal.

This work area focuses on practical steps to enhance the cost-effectiveness of the NMHS's operations, products, and services; demonstrate the socio-economic and environmental benefits of its services; and mobilize a variety of financial sources not only to provide high-quality services, but to continuously improve and expand those services for the benefit of its users.

Goal 6.6: The NMHS has adequate financial resources to cover efficient provision of their services through: (i) timely government transfers for public goods services; (ii) specific payment for private goods services by stakeholders benefiting from them; and (iii) mobilization – where appropriate – of project funding from development partners.

Long-term Outcome 6.7: Predictable financial sustainability of the NMHS that supports a gradual expansion of priority services, technological upgrades, and highly qualified staff,

The specific form and sequence of the proposed steps below for this work area will vary greatly according to the national circumstances, including budget processes, revenue sharing options with the private sector, active development partners able to provide financial support, among many other factors. Therefore, the following steps are described in general terms and the NMHS needs to prepare a well-designed plan of action in this work area.

1) Develop a strong financial management system for the NMHS that allows the organization to demonstrate efficiency of spending and cost-effectiveness of services provision.

2) Prepare annual (or multi-annual if allowed) budget estimates closely linked to the Services Delivery Improvement Program (see Section 6.7) and the Quality Management System (Section 6.6.5) with a clear plan to demonstrate cost-effectiveness and efficiency of operations.

3) Prepare full or simplified socio-economic benefit estimates, using the information obtained from the results reporting and estimates associated with new or expanded services, to substantiate budget requests.

4) Engage early and proactively with the budget authority to demonstrate results of NMHS's services, benefits to users, and cost-effectiveness of NMHS's services operations.

5) Continuously explore – as appropriate and as allowed – ways in which Public-Private-Academic Engagements could be a source of revenue for the NMHS, including through revenue sharing agreements.

6) Engage proactively with development partners to mobilize funding for capital projects related to NMHS's services.

7) Explore, as part of engagements and partnerships in the National Framework for Climate Services (Section 6.4) or other platforms, opportunities for joint mobilization of funding with other government agencies and institutional partners.

6.7. Services Delivery Improvement Plan

The final step in this Strategic Roadmap builds the evidence and provides the analysis to start the improvement cycle again. The proposed Services Delivery Improvement Plan is a practical approach to compile the results of the monitoring and evaluation system (part of the quality management system), feedback from users through the two-way communications system, results from special studies commissioned, and specific actions identified for each of the users and partner categories.

To be effective, the Services Delivery Improvement Plan needs the highest level of managerial attention and leadership in the NMHS. The quality of these plans are also important elements in the mobilization of financial resources (from the central budget or from development partners). Finally, these plans are critical to provide clear directions and course corrections during their implementation period.

Goal 7: The NMHS has a periodic service delivery improvement cycle that leads to increasingly effective NMHS's services (and specialized services) that are progressively identified, developed, expanded, and improved, in a way that allows these services to reach a growing number of government agencies, priority economic sectors, and vulnerable communities.

Long-term Outcome 7.1: All users – broadly defined - can access, understand, and make informed choices based on the NMHS and related services, leading to significant socio-economic and environmental benefits and a recognition of the value, impact, quality, and cost-effectiveness of the NMHS's work.

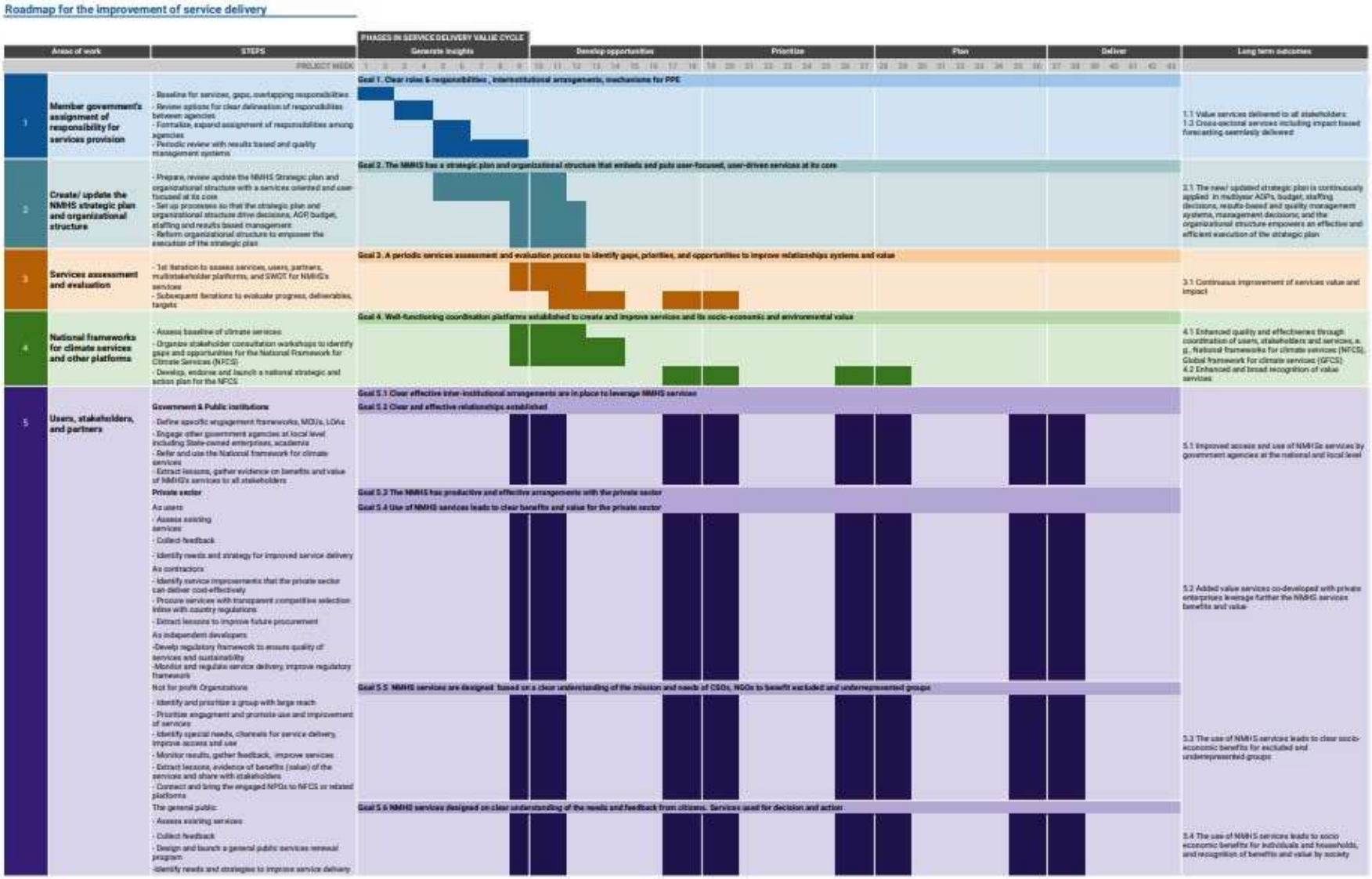
The proposed steps for this work area are:

1) Based on the identified gaps, opportunities, and action plans for each of the users and partners categories (institutional, private, not-for-profit, and general public), and taking into account the capacity of the NMHS's systems (on communications, human resources, managerial systems, and budget envelope), prepare a Services Delivery Improvement Plan (with a multi-year horizon and an annual work program) with specific activities, deliverable, and performance targets.

2) Prepare a monitoring and evaluation framework to measure progress in the implementation and results of the Services Delivery Improvement Plan. This framework will be a critical input for the Service Assessment and Evaluation (Section 6.3).

A summary of the strategic roadmap for the improvement of service delivery is presented in Table 6.1 and shows the prioritized areas of work in relation to the phases of the services value cycle to better illustrate the continuous improvement processes and steps.

Table 6.1 Strategic roadmap for the improvement of service delivery



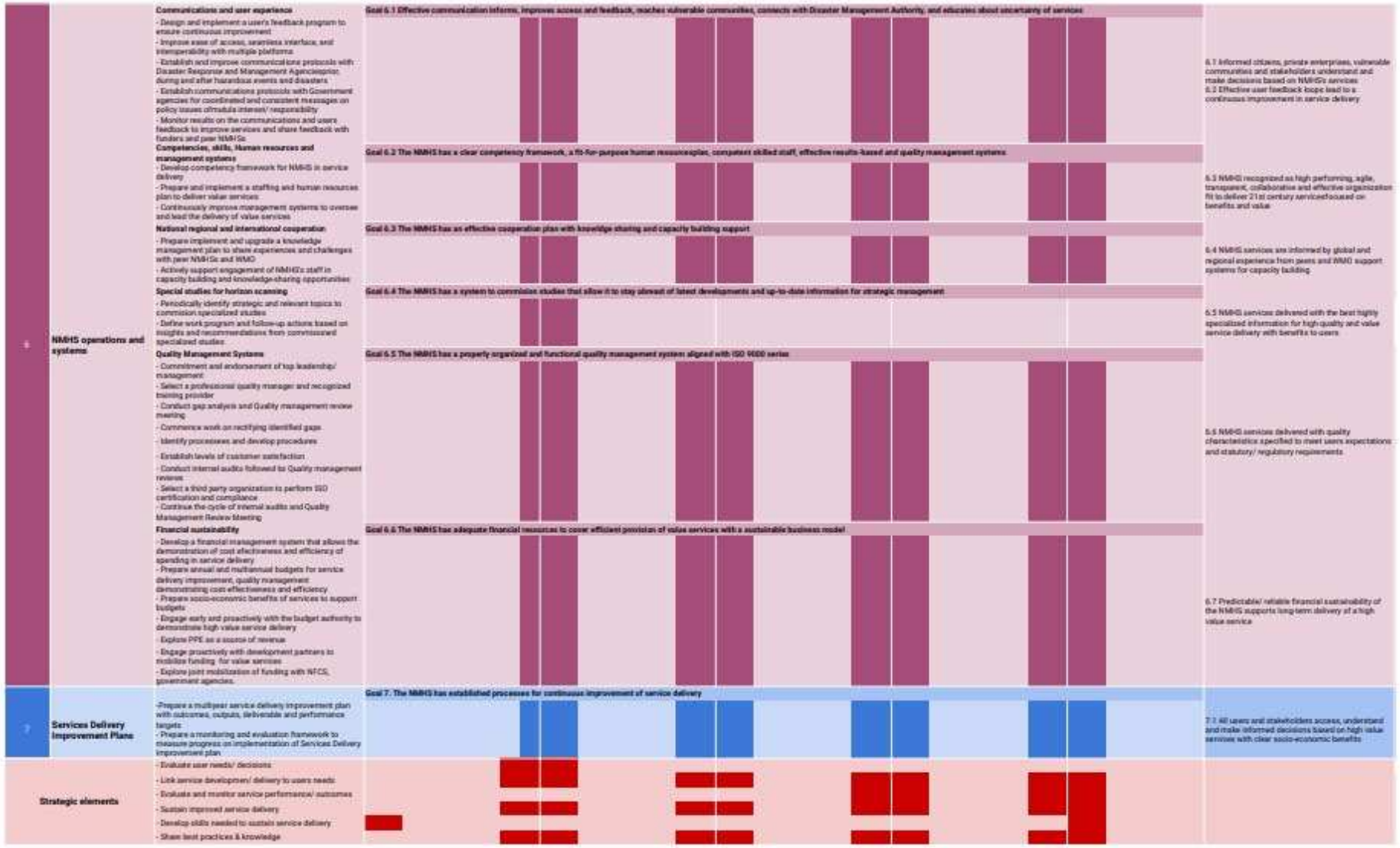

NMHS operations and systems
Communications and user experience
- Design and implement a user's feedback program to ensure continuous improvement
- Improve ease of access, seamless interface, and interoperability with multiple platforms
- Establish and improve communications protocols with Disaster Response and Management Agencies/prior, during and after hazardous events and disasters
- Establish communications protocols with Government agencies for coordinated and consistent messages on policy issues of/mutula interest/ responsibility
- Monitor results on the communications and users feedback to improve services and share feedback with funders and peer NMHSs
Competencies, skills, Human resources and management systems
- Develop competency framework for NMHS in service delivery
- Prepare and implement a staffing and human resources plan to deliver value services
- Continuously improve management systems to oversee and lead the delivery of value services
National regional and international cooperation
- Prepare implement and upgrade a knowledge management plan to share experiences and challenges with peer NMHSs and WMO
- Actively support engagement of NMHS's staff in capacity building and knowledge-sharing opportunities
Special studies for horizon scanning
- Periodically identify strategic and relevant topics to commision specialized studies
- Define work program and follow-up actions based on insights and recommendations from commissioned specialized studies
Quality Management Systems
- Commitment and endorsement of top leadership/ management
- Select a professional quality manager and recognized training provider
- Conduct gap analysis and Quality management review meeting
- Commence work on rectifying identified gaps
- Identify processes and develop procedures
- Establish levels of customer satisfaction
- Conduct internal audits followed by Quality management reviews
- Select a third party organization to perform ISO certification and compliance
- Continue the cycle of internal audits and Quality Management Review Meeting
Financial sustainability
- Develop a financial management system that allows the demonstration of cost effectiveness and efficiency of spending in service delivery
- Prepare annual and multiannual budgets for service delivery improvement, quality management demonstrating cost effectiveness and efficiency
- Prepare socio-economic benefits of services to support budgets
- Engage early and proactively with the budget authority to demonstrate high value service delivery
- Explore PPE as a source of revenue
- Engage proactively with development partners to mobilize funding for value services
- Explore joint mobilization of funding with NFCS, government agencies.
Goal 6.1 Effective communication informs, improves access and feedback, reaches vulnerable communities, connects with Disaster Management Authority, and educates about uncertainty of services
Goal 6.2 The NMHS has a clear competency framework, a fit-for-purpose human resourcesplan, competent skilled staff, effective results-based and quality management systems
Goal 6.3 The NMHS has an effective cooperation plan with knowledge sharing and capacity building support
Goal 6.4 The NMHS has a system to commision studies that allow it to stay abreast of latest developments and up-to-date information for strategic management
Goal 6.5 The NMHS has a properly organized and functional quality management system aligned with ISO 9000 series
Goal 6.6 The NMHS has adequate financial resources to cover efficient provision of value services with a sustainable business model
6.1 Informed citizens, private enterprises, vulnerable communities and stakeholders understand and make decisions based on NMHSs services
6.2 Effective user feedback loops lead to a continuous improvement in service delivery
6.3 NMHS recognized as high performing, agile, transparent, collaborative and effective organization fit to deliver 21st century servicesfocused on benefits and value
6.4 NMHS services are informed by global and regional experience from peers and WMO support systems for capacity building
6.5 NMHS services delivered with the best highly specialized information for high-quality and value service delivery with benefits to users
6.6 NMHS services delivered with quality characteristics specified to meet users expectations and statutory/ regulatory requirements
6.7 Predictable/ reliable financial sustainability of the NMHS supports long-term delivery of a high value service
Services Delivery Improvement Plans
-Prepare a multiyear service delivery improvement plan with outcomes, outputs, deliverable and performance targets
- Prepare a monitoring and evaluation framework to measure progress on implementation of Services Delivery improvement plan
Goal 7. The NMHS has established processes for continuous improvement of service delivery
7.1 All users and stakeholders access, understand and make informed decisions based on high value services with clear socio-economic benefits
Strategic elements
- Evaluate user needs/ decisions
- Link service developmen/ delivery to users needs
- Evaluate and monitor service performance/ outcomes
- Sustain improved service delivery
- Develop skills needed to sustain service delivery
- Share best practices & knowledge

Table 6.1: Summary of Goals and Long-Term Outcomes of the Strategic Roadmap for NMHS Services Improvement

Section	Goal	Long-term outcome
1. Member Government's Assignment of Responsibility for Services Provision	Clear assignment of roles and responsibilities at the national and sub-national level for services, as well as clear inter-institutional arrangements for derived and specialized services in various services of the economy (add explanatory footnote for second part). The assignment of roles and responsibilities includes those of the private sector, as discussed in Section 5.6.	A wide range of services are provided to all society stakeholders thanks to the clarity in institutional responsibilities. Cross-sectoral services – including impact-based forecasting – are seamlessly produced and shared through efficient and collaborative inter-agency arrangements and public-private-academic partnerships, as applicable. In addition, clear mandated roles of agencies for providing as well as using services, in dealing with weather, climate, water and related environmental hazards are in place.
2. NMHS Services Mission	The NMHS has an organizational mission statement that embeds and puts user-focused, user-driven services at its core	The NMHS strategic plan , with services at its core, is continuously applied in its multi-year and annual work programmes, budget and staffing decisions, results framework, quality management system, and management decisions. The organizational structure empowers an effective and efficient execution of the strategic plan.
3. Services Assessment and Evaluation	NMHS has a periodic process to assess and evaluate its services, users, partners, and systems that allows the organization to identify gaps, priorities, and opportunities	The periodic Services Assessment and Evaluation and the Services Delivery Improvement Program led to a continuous expansion and betterment of services that reach all users – broadly defined[1] - who, in turn, can access, understand, and make informed choices based on the NMHS and related services.

[1] Including government agencies, private enterprises, not-for-profit organizations, communities, households, women, youth, and vulnerable groups

Section	Goal	Long-term outcome
4. National Frameworks for Climate Services and Other Platforms	Well-functioning coordination platform(s) – such as the National Framework for Climate Services – that identify user needs, bring the providers and users of services together[2], develop capacity for generating and using services, and build services targeted to support all types of decision makers in using such services for enhanced socio-economic and environmental benefits.	Enhanced quality and effectiveness - through reduced institutional overlap and increased stakeholder coordination - of NMHS and related services that benefit all users and lead to significant socio-economic and environmental benefits. Enhanced and broad recognition of the value provided by the NMHS to society through its data, information, and services.
5. Clients, stakeholders, and partners		
5.1. Institutional relations	Clear and effective inter-institutional arrangements are in place for data sharing, inter-operability of systems, leverage of NMHS's services, and co-design of new services based on the clear arrangements set up by the Member Government Clear and effective institutional relations are established with government agencies and academic institutions whose mission and functions can benefit from NMHS's services.	Government agencies at the national and sub-national level (as well as their extension services) can access and use the NMHS's services relevant for their functions, and – as appropriate - to develop their own specialized services and/or co-produce joint services with the NMHSs .
5.2. Private sector	The NMHS has productive and effective arrangements[3] with the private sector in three possible areas: (i) private enterprises are able to access and use NMHS and related services to improve their operations; (ii) specialized private enterprises are able to leverage the NMHS data, information, and services to develop added-value services under a clear regulatory framework that ensures the quality of those services; and (iii) specialized private enterprises co-develop services with the NMHS under a clear PPP arrangement. Use of NMHS's services by	Added-value services developed by private enterprises (or co-developed with NMHS) leverage further the NMHS data, information, and services for greater socio-economic and environmental benefits.

[2] including decision makers, policy makers, government agencies, civil society, vulnerable communities, the private sector, technical partners, researchers, sector experts, and development partners.
[3] With clear financial mechanisms authorized by the Member Government

Section	Goal	Long-term outcome
	private enterprises leads to higher productivity, higher climate resilience, additional user-specified services, extended dissemination systems and reach, and reduced losses due to extreme hydrometeorological and climatic events, and these benefits are recognized and valued by the private sector.	
5.3 non-governmental organizations, with special emphasis on organizations working with women, youth, and vulnerable communities	NMHS's services are: (i) designed (or co-designed where appropriate) based on a clear understanding of the mission and needs of CSOs, NGOs, and social entrepreneurs working on the areas of environment, women, youth, and vulnerable populations and (ii) used for decision and action by these organizations and the women, youth, and vulnerable populations they serve.	The use of NMHS's services by non-governmental organizations leads to: (i) a wide range of socio-economic benefits to the environment, women, youth, and vulnerable populations[4]; and (ii) establishment of trusted communication partners to reach NMHS outputs to the grassroot levels and promote applications including capacity building.
5.4. The general public	NMHS's services are designed based on a clear understanding of the needs, desires, and feedback of citizens, and these services are used for decision and action	The use of NMHS's services by the general public leads to: (i) a wide range of socio-economic benefits to individuals and households; and (ii) recognition of these benefits by society in general.
6. NMHS operations and systems		
6.1 Communications, and user experience	The NMHS has an effective two-way communication function that: (i) informs the media, citizens, government agencies, non-governmental organizations, and private enterprises about the NMHS's services; (ii) facilitates access to NMHS's services in a seamless user-friendly manner; (iii) receives feedback on the services; (iv) reaches vulnerable communities; (v) connects with Disaster Management agencies and other Government agencies for coordinated and consistent messages on policy issues of mutual interest and/or	Informed citizens, private enterprises, vulnerable communities, and other stakeholders know about, use, and make choices based on NMHS's services thanks to its communications function and ease of access. Effective user feedback loops lead to a continuous process of NMHS service improvement in quality and ease of access.

[4] Including: (i) reductions in losses of life, illnesses, and assets among vulnerable populations after extreme hydrometeorological events, and (ii) improvement in livelihoods and reduction of poverty among women, youth, and vulnerable communities.

Section	Goal	Long-term outcome
	responsibility; and (vi) educates users about the inherent uncertainty in NMHS products requiring informed risk management approaches to their specific uses.	
6.2. Competencies, skills, human resources, management systems	The NMHS has a clear competency framework, a fit-for-purpose human resources plan, competent staff with the needed skills, and effective management systems to fulfill the NMHS service-oriented mission	The NMHS is recognized as a high-performing, agile, transparent, collaborative, and effective organization fit to deliver 21st century services responsive to all user needs leading to well understood socio-economic and environmental benefits
6.3 National, regional, and international cooperation	The NMHS has an effective cooperation plan that includes: (i) two-way knowledge sharing with peers; and (ii) capacity building support (provided or received)	NMHS's services are: (i) informed by global and regional lessons of experience from peer NMHS and WMO structures such as Regional Centers; and – as appropriate - (ii) enhanced by the capacity building support from more advanced NMHS and WMO.
6.4 Special studies	The NMHS has a well-functioning system to commission studies that allows the organization to stay abreast of the latest developments and have up-to-date information for NMHS management to make the best strategic choices.	The NMHS's services are delivered with the best highly specialized information resulting in high quality delivery with greater benefits to users
6.5 Quality management systems (including monitoring and evaluation)	The NMHS has a well-functioning and properly organized quality system comprising procedures, processes, and resources necessary to provide for the quality management of the NMHS's services in accordance with the *ISO 9000 series of quality assurance standards and certified by an approved organization.*	The NMHS's services are delivered with the quality characteristics specified to meet customers' expectations and statutory/regulatory requirements
6.6. Financial Sustainability	The NMHS has adequate financial resources to cover efficient provision of their services[5] through: (i) timely government transfers for public goods services; (ii) specific payment for private goods services by	Predictable financial sustainability of NMHS that supports gradual expansion of priority services, technological upgrades, and highly skilled staff

[5] Including not only the provision of services, but all the associated organizational costs

Section	Goal	Long-term outcome
	stakeholders benefiting from them; and (iii) mobilization – where appropriate – of project funding from development partners.	
7. Services Delivery Improvement Plans	The NMHS has a periodic service delivery improvement cycle that leads to an increasingly effective NMHS's services (and related services) that are progressively identified, developed, expanded, and improved, in a way that allows these services to reach a growing number of government agencies, priority economic sectors, and vulnerable communities.	All users – broadly defined - can access, understand, and make informed choices based on the NMHS and related services, leading to significant socio-economic and environmental benefits and a recognition of the value, impact, quality, and cost-effectiveness of the service delivery.

7. WMO and Service Delivery

WMO provides a variety of support functions to NMHSs of relevance to the provision of services. Through its Technical Commissions, Research Board, Panels and other governance substructures, Programmes, Projects, and Regional Offices, as well as its public-private-academic partnerships, WMO facilitates and coordinates the development and delivery of value services in the areas of weather, climate, and water. WMO assists Members with technology transfer, training for capacity development, collaboration on research and the provision of services. WMO also contributes to policy formulation in areas related to weather, climate, hydrology, and related environmental issues at national and international levels.

Most notably, the Commission for Weather, Climate, Water and Related Environmental Services & Applications (Services Commission) contributes to the development and implementation of globally harmonized weather, climate, water, ocean and environment related services and applications.

The Services Commission promotes mutually beneficial (win-win) public-private-academic engagement and partnerships as the strategy for services and service delivery improvement. It also assists Members to apply:

- risk-based decision-making in support of disaster risk preparedness and reduction;
- a service-oriented culture; a strong user focus with 'fit-for-purpose' services;
- quality management in service delivery;
- standards for competence and qualification of personnel;
- accelerated uptake of advanced technology for service delivery; and
- systematic evaluation of socio-economic benefits and other relevant market-oriented evaluations of products and services.

WMO produces a variety of guidelines, best practices, and other documents related to services that provide critical support to NMHSs worldwide. These documents are constantly evolving, and a full list is provided in the WMO website.

Annex 1

Areas of the 2011 WMO Strategy for Service Delivery Relevant to the 2023 Strategy

The 2011 WMO Strategy for Service Delivery puts forward a robust framework for service delivery by National Meteorological and Hydrological Services (NMHSs)[6]. The goal of the 2011 WMO Strategy for Service Delivery – to help NMHSs raise their service delivery standards in the provision of products and services to users and other stakeholders – remains relevant and more urgent than ever. The four stages of a continuous, cyclical process for developing and delivering services defined by the 2011 WMO Strategy for Service Delivery have been helpful during the last decade. These four stages – user engagement and partnerships, service design and development, delivery, and evaluation and improvement – remain relevant and applicable.

The 2011 WMO Strategy for Service Delivery's approach to considering the unique needs of Members from developed and developing countries has been a useful platform. The 2011 WMO Strategy for Service Delivery foresaw that, as users' needs evolve, the capabilities of NMHSs and other stakeholders had to adapt over time. It called for Members to remain agile and ready to respond to these changes. It is in this spirit that the 2011 WMO Strategy for Service Delivery is being updated, namely, to reflect on the changes in users' needs, the new science and technologies available, the evolving role of the private sector as provider of some services, and the evolving institutional capabilities of WMO in this area.

The 2011 Strategy defines services as a product or activity that meets the needs of a user or can be applied by a user. To be effective, services should be:

- Credible: for the user to confidently apply to decision-making
- Available and timely: on the time and space scales required by the user
- Dependable and reliable: delivered on time and according to the required user specification
- Usable: presented in user-specific formats so that the client can fully understand
- Useful: able to respond appropriately to user needs
- Expandable: applicable to different kinds of services
- Sustainable: affordable and consistent over time
- Responsive and flexible: adaptable to evolving user needs
- Authentic: guaranteed to be accepted by stakeholder in a given decision context

The 2011 Strategy describes a continuous cycle of four stages, which define the framework for service delivery, and identifies six elements that detail the activities required for high-quality service delivery.

The four stages of a continuous, cyclical process for developing and delivering services are updated as follows:

Process	WMO Strategy for service delivery 2023	WMO strategy for service delivery 2011
1	Generate insights	User engagement and developing partnerships
2	Develop opportunities	Service design and development

[6] Other entities, such as the Regional Climate Centers or the private sector also develop products and deliver services. However, as most services are delivered at the country level, NMHSs have a particularly important role to play.

Process	WMO Strategy for service delivery 2023	WMO strategy for service delivery 2011
3	Prioritize	Delivery
4	Plan	Evaluation and improvement
5	Deliver value services	

The six elements necessary for moving towards a more service-oriented culture are:

1. Evaluate user needs and decisions
2. Link service development and delivery to user needs
3. Evaluate and monitor service performance and outcomes
4. Sustain improved service delivery
5. Develop skills needed to sustain service delivery
6. Share best practices and knowledge

Finally, the 2011 Strategy recognizes that the degree of maturity and formality of service delivery among NMHSs varies significantly. Further, NMHSs operate differently due to a combination of factors. For example:

- Some NMHSs are completely government owned and offer services only to other government areas and the public. Some are fully privatized and offer commercial services. Many lie somewhere in between;
- Some NMHSs act as data suppliers to private forecast providers, while some undertake fully commercial operations in direct competition with these private organizations. Some play both roles;
- Some NMHSs use their own NWP models and forecasting and production systems. Others use those supplied by external organizations;
- Most NMHSs only provide services to their own country, but some may offer their services outside of national boundaries.

The bottom line is that a one-size-fits-all implementation approach will not be effective. Members need flexibility to develop their own unique approaches.

_____

References

World Meteorological Organization, 2014: The WMO Strategy for Service Delivery and Its Implementation Plan (WMO-No. 1129), Geneva. Available at:

https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=16002#.XVSQ65NKhTY

WMO Strategic Plan – https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21525

World Meteorological Organization, 2021: Climate Indicators and Sustainable Development - Demonstrating the Interconnections (WMO-No. 1271), Geneva. Available at: https://library.wmo.int/?lvl=notice_display&id=21953#.Ypg1v-5By5c

World Meteorological Organization, 2015: Valuing Weather and Climate: Economic Assessment of Meteorological and Hydrological Services (WMO-No. 1153), Geneva. Available at: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=3314

World Meteorological Organization, 2015: WMO Guidelines on Multi-hazard Impact-based Forecast and Warning Services (WMO-No. 1150), Geneva. Available at: https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=17257#.YsaZa2BBy5c

World Meteorological Organization, 2019: Geneva Declaration – 2019: Building Community for Weather, Climate and Water Actions, Geneva. Available at: https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21763#.Ysa0PmBBy5e

World Meteorological Organization, 2018: Step-by-step Guidelines for Establishing a National Framework for Climate Services (WMO-No. 1206), Geneva. Available at: https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=20216#.Ypg2nO5By5c

World Meteorological Organization, 2019: Compendium of WMO Competency Frameworks (WMO-No. 1209), Geneva. Available at:

https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21607#.Ypg3Ce5By5c

World Meteorological Organization, 2019: Compendium of WMO Competency Frameworks (WMO-No. 1209), Geneva. Available at: https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21607#.YsesrGBBy5c

World Meteorological Organization, 2017: Guide to the Implementation of Quality Management Systems for National Meteorological and Hydrological Services and Other Relevant Service Providers (WMO-No. 1100), Geneva. Available at:

https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=15574#.Ypg3W-5By5c

Рекомендация 11 (СЕРКОМ-2)

Обновление публикации *Guide to Agricultural Meteorological Practices* (WMO-No. 134) (Руководство по агрометеорологической практике)

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

отмечая, что Постоянный комитет по обслуживанию сельского хозяйства (ПК-СХ) несет ответственность за обновление обязательных публикаций, включая *Guide to Agricultural Meteorological Practices* (Руководство по агрометеорологической практике) (WMO-No. 134),

выражает признательность за работу Экспертной группы ПК-СХ по развитию агрометеорологического потенциала и по коммуникации (ЭГ-РАПК) по составлению дополнительного списка рекомендуемых справочников, пособий и других соответствующих публикаций по агрометеорологии, как представлено в документе SERCOM-2/INF. 5.3 REV;

выражает признательность ПК-СХ за утверждение этого списка;

постановляет добавить в приложение 1 *Guide to Agricultural Meteorological Practices* (Руководство по агрометеорологической практике) (WMO-No. 134) дополнительный список рекомендуемых пособий по агрометеорологии;

рекомендует Исполнительному совету принять проект резолюции №№/1, «Обновление *Guide to Agricultural Meteorological Practices* (Руководство по агрометеорологической практике) (WMO-No. 134)», в виде проекта резолюции, представленного в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 11 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

рассмотрев рекомендацию 11 (СЕРКОМ-2) «Обновление *Guide to Agricultural Meteorological Practices* (Руководство по агрометеорологической практике) (WMO-No. 134)»,

отмечая, что Постоянный комитет по обслуживанию сельского хозяйства (ПК-СХ) несет ответственность за обновление обязательных публикаций, включая *Guide to Agricultural Meteorological Practices* (Руководство по агрометеорологической практике) (WMO-No. 134),

поручает Генеральному секретарю:

1) обновить приложение 1 *Руководства по агрометеорологической практике*, включив в него дополнительный список рекомендуемых пособий по агрометеорологии, в течение 30 дней после утверждения настоящей резолюции;

2) содействовать использованию этих пособий в учебных курсах по агрометеорологии региональными учебными центрами ВМО (РУЦ), региональными ассоциациями, Группой экспертов Исполнительного совета по развитию потенциала и любыми другими профильными органами и ассоциированными учреждениями ВМО.

См. EC-76/INF. XX «Приложение к Руководству по агрометеорологической практике»

Рекомендация 12 (СЕРКОМ-2)

Обновление *Руководства по практике метеорологических подразделений, обслуживающих авиацию* (ВМО-№ 732)

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

напоминает, что Постоянный комитет по обслуживанию авиации (ПК-АВИ) отвечает, помимо прочего, за разработку новых или обновленных технических регламентов ВМО и вспомогательных руководящих указаний в области авиационной метеорологии;

отмечает важность надежных, актуальных руководящих указаний в интересах поддержки Членов ВМО и их поставщиков авиационного метеорологического обслуживания при внедрении ими международных стандартов, рекомендованных практик, процедур и политики;

признает, что *Руководство по практике метеорологических подразделений, обслуживающих авиацию* (ВМО-№ 732), в последний раз обновлялось в 2003 году и, следовательно, считается устаревшим;

рассмотрев рекомендацию 1 (ПК-АВИ-2), в которой Комиссии рекомендуется для представления Исполнительному совету внести масштабное обновление (новое издание) в публикацию *Руководство по практике метеорологических подразделений, обслуживающих авиацию* ВМО-№ 732, которая будет переименована в *Руководство по обслуживанию авиации* (ВМО-№ 732), размещенное здесь,

согласившись с рекомендацией 1 (ПК-АВИ-1),

рекомендует Исполнительному совету проект резолюции №№/1 (ИС-76) «*Руководство по обслуживанию авиации* (ВМО-№ 732)», изложенный в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 12 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

Руководство по практике метеорологических подразделений, обслуживающих авиацию (ВМО-№ 732)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

рассмотрев рекомендацию 12 (СЕРКОМ-2) «Обновление *Руководства по практике для метеорологических подразделений, обслуживающих авиацию* (ВМО-№ 732)»,

изучив предлагаемое новое издание публикации ВМО-№ 732, которая будет переименована в *Руководство по обслуживанию авиации* (ВМО-№ 732), размещенное здесь,

рассмотрев далее в связи с этим рекомендацию Технического координационного комитета, содержащуюся в документе EC-76/INF. XX,

просит Генерального секретаря:

1) обеспечить скорейшую публикацию *Руководства по обслуживанию авиации* (ВМО-№ 732);

2) обеспечить обновление всех текущих публикаций ВМО, в которых могут содержаться ссылки на предыдущее название публикации ВМО-№ 732, в соответствующих случаях обязательно заменив его новым названием;

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 ИКАО, продолжать обеспечивать периодический пересмотр и обновление *Руководства по обслуживанию авиации* (ВМО-№ 732) по мере необходимости в соответствии с установленными процедурами.

Рекомендация 13 (СЕРКОМ-2)

Обновление *Руководства по возмещению расходов на авиационное метеорологическое обслуживание: принципы и руководящие указания* (ВМО-№ 904)

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ)

напоминает, что Постоянный комитет по обслуживанию авиации (ПК-АВИ) отвечает, помимо прочего, за разработку новых или обновленных моделей передовой практики по возмещению расходов на предоставление авиационного метеорологического обслуживания, в том числе в отношении регионального и глобального обслуживания;

отмечает важность надежных, актуальных руководящих указаний в интересах поддержки Членов ВМО и их поставщиков авиационного метеорологического обслуживания при внедрении ими международных стандартов, рекомендованных практик, процедур и политики;

признает, что *Руководство по возмещению расходов на авиационное метеорологическое обслуживание: принципы и руководящие указания* (ВМО-№ 904) в последний раз обновлялось в 2007 г. и, следовательно, считается устаревшим;

рассмотрев рекомендацию 2 (ПК-АВИ-2), в которой Комиссии рекомендуется для представления Исполнительному совету внести масштабное обновление (новое издание) в публикацию *Руководство по возмещению расходов на авиационное метеорологическое обслуживание: принципы и руководящие указания* (ВМО-№ 904), размещенное здесь,

согласовав рекомендацию 2 (ПК-АВИ-2),

рекомендует Исполнительному совету проект резолюции №№/2 (ИС-76) «*Руководство по возмещению расходов на авиационное метеорологическое обслуживание: принципы и руководящие указания* (ВМО-№ 904)», изложенный в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 13 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/2 (ИС-76)

Руководство по возмещению расходов на авиационное метеорологическое обслуживание: принципы и руководящие указания (ВМО-№ 904)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

рассмотрев рекомендацию 13 (СЕРКОМ-2) «Обновление *Руководства по возмещению расходов на авиационное метеорологическое обслуживание: принципы и руководящие указания* (ВМО-№ 904)»,

изучив предложенное новое издание публикации ВМО-№ 904, размещенное здесь,

рассмотрев далее в связи с этим рекомендацию Технического координационного комитета, содержащуюся в документе EC-76/INF. XX,

утверждает публикацию обновления к *Руководству по возмещению расходов на авиационное метеорологическое обслуживание: принципы и руководящие указания* (ВМО-№ 904);

просит Генерального секретаря обеспечить скорейшую публикацию *Руководства по возмещению расходов на авиационное метеорологическое обслуживание: принципы и руководящие указания* (ВМО-№ 904);

поручает президенту Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), при необходимости в консультации с ИКАО, продолжать обеспечивать периодический пересмотр и обновление *Руководства по возмещению расходов на авиационное метеорологическое обслуживание: принципы и руководящие указания* (ВМО-№ 904) по мере необходимости в соответствии с установленными процедурами.

Рекомендация 14 (СЕРКОМ-2)

Система менеджмента качества в области климатического обслуживания

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на:

1) решение 16 (ИС-68) «Рамочная программа, ориентированная на конкретные страны и конкретные результаты, и механизм, способствующий внесению вклада ВМО в Глобальную рамочную основу для климатического обслуживания»;

2) резолюцию 19 (ИС-69) «Заявление ВМО о политике в области качества», обновленное с целью отражения меняющихся требований и характера Структуры менеджмента качества;

3) резолюцию 1 (ИС-75) «Стратегия Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания и меры по повышению значимости, эффективности и практической реализации», постановляющую, в частности, что данные, предоставляемые Членами, должны быть обеспечены качеством как часть процесса определения уровня потенциала Члена в области климатического обслуживания,

признавая, что разработка системы менеджмента качества (СМК) климатического обслуживания и ведение Контрольного листа ВМО для осуществления климатического обслуживания находится в прямой ответственности Постоянного комитета по климатическому обслуживанию (ПК-КЛИ),

одобряет Дорожную карту по внедрению СМК для климатического обслуживания, подготовленную ПК-КЛИ, приведенную в дополнении 1 к настоящей рекомендации;

поручает ПК-КЛИ:

1) разработать предложение по обновлению *Технического регламента* (ВМО-№ 49), том I — Общие метеорологические стандарты и рекомендуемые практики (положения о менеджменте качества) с целью включения в него проверки и в конечном счете сертификации климатического обслуживания на основе применения стандартов ВМО и Международной организации по стандартизации (ИСО), для рассмотрения Группой управления СЕРКОМ на предмет дальнейших необходимых действий;

2) продолжить изучение и предложить процесс оценки и сертификации уровня потенциала климатического обслуживания Членов на основе применения Контрольного листа ВМО для осуществления климатического обслуживания для рассмотрения Группой управления СЕРКОМ;

рекомендует Исполнительному совету рассмотреть вопрос о принятии проекта резолюции №№/1 (ИС-76) «Обновление Контрольного листа ВМО для осуществления климатического обслуживания», как указано в дополнении 2 к настоящей рекомендации.

Более подробную информацию см. в документе SERCOM-2/INF. 5.5(1a) «Дорожная карта по внедрению системы менеджмента качества (СМК) в области климатического обслуживания».

Более подробную информацию см. в документе SERCOM-2/INF. 5.5(1b) «Контрольный лист для осуществления климатического обслуживания».

Дополнение 1 к рекомендации 14 (СЕРКОМ-2)

Дорожная карта по внедрению Системы менеджмента качества (СМК) в области климатического обслуживания: краткий обзор

Всемирная метеорологическая организация (ВМО) посредством своих программ и деятельности стремится к обеспечению максимально высокого качества всех метеорологических, климатологических, гидрологических, морских и смежных природоохранных данных, продукции и обслуживания, которые предназначены для защиты жизни и собственности, обеспечения безопасности на суше, на море и в воздухе, устойчивого экономического развития и охраны окружающей среды. Для достижения этой цели ВМО готова принять и осуществить подход с позиций менеджмента качества в масштабах Организации, связанный с выполнением основных задач и соблюдением стратегических приоритетов ВМО.

Контрольный лист ВМО для осуществления климатического обслуживания, разработанный механизмом вклада ВМО в Глобальную рамочную основу для климатического обслуживания (ГРОКО), обеспечивает средства, с помощью которых уровни потенциала климатического обслуживания могут быть сертифицированы на основе регламента ВМО.

Дорожная карта по внедрению СМК в климатическом обслуживании соответствует Политике ВМО в области качества, которая подкрепляется соответствующими нормативными и руководящими материалами ВМО и поддерживается путем соблюдения национальных и международных нормативных требований и практического применения принципов менеджмента качества.

Императивы, которые определяют принятие СМК для предоставления продукции и обслуживания Национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС), включают:

a) необходимость соблюдения нормативных требований;

b) необходимость разработки рациональных и последовательных методов управления;

c) усиление стремления соответствовать требованиям и ожиданиям заинтересованных сторон и клиентов.

В качестве ключевых компонентов Дорожной карты предусмотрены следующие:

a) процессный подход;

b) соответствие техническим стандартам ВМО;

c) обучение на основе компетенций;

d) определение проверки заявленных климатических практик и процедур;

e) определение процедур сертификации и ссылочных нормативных материалов ВМО.

Поэтому процесс сертификации СМК климатического обслуживания ВМО будет включать:

a) проверку состояния соблюдения Членами ВМО технических регламентов, включая рекомендации относительно выявленных барьеров для обеспечения соответствия и способы их преодоления для устранения недостатков;

b) оценку воздействий и рисков в связи с новыми стандартами и технологиями применительно к системам, которые эксплуатируются Членами, включая воздействие на финансовые и людские ресурсы;

c) учет меняющихся потребностей пользователей в информации и обслуживании, а также приведение в соответствие планов технических органов ВМО для удовлетворения этих потребностей;

и приведет к следующим основным результатам:

a) укрепление сотрудничества и координации между техническими органами;

b) классификация уровня климатического обслуживания целевых стран на основе количественного и качественного анализа Контрольного листа, как результат стандартов аудита СМК;

c) сертификация полученного уровня потенциала климатического обслуживания.

Дополнение 2 к рекомендации 14 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции XX/1 (ИС-76)

Обновление Контрольного листа ВМО для осуществления климатического обслуживания

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на резолюцию 1 (ИС-75) «Стратегия Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания и меры по повышению значимости, эффективности и практической реализации», постановляющую, в частности, что данные, предоставляемые Членами, должны быть обеспечены качеством как часть процесса определения уровня потенциала Члена в области климатического обслуживания,

согласившись с рекомендацией 14 (СЕРКОМ-2) «Система менеджмента качества для климатического обслуживания», включая дополнение к ней «Дорожная карта по внедрению системы менеджмента качества (СМК) в области климатического обслуживания: краткий обзор»,

признавая, что Контрольный лист ВМО для осуществления климатического обслуживания обеспечивает основу для проверки ответов НМГС в процессе аудита, который приводит к подготовке отчетов, ориентированных и отформатированных по стандарту ISO 9001,

просит Генерального секретаря:

1) содействовать периодическому заполнению и обновлению Членами на двухгодичной основе Контрольного листа ВМО для осуществления климатического обслуживания;

2) облегчить доступ и заполнение Контрольного листа Членами путем предоставления безопасной онлайновой платформы, которая будет размещена в системе ИТ в Секретариате ВМО;

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 в консультации с другими соответствующими органами проводить обновление Контрольного листа каждые четыре года в соответствии с последними событиями и решениями конституционных органов ВМО, которые могут повлиять на вопросы и структуру Контрольного листа;

настоятельно призывает Членов предоставлять двухгодичные обновления Контрольного листа ВМО для осуществления климатического обслуживания в соответствии с Дорожной картой по внедрению СМК для климатического обслуживания.

Дополнительную информацию см. в документе EC-76/INF. 5.5(1a) «Дорожная карта по внедрению системы менеджмента качества (СМК) в области климатического обслуживания».

Дополнительную информацию см. в документе EC-76/INF. 5.5(2b) «Контрольный лист для осуществления климатического обслуживания».

Рекомендация 15 (СЕРКОМ-2)

Одобрение утверждения проекта четвертого издания *Руководства по климатологической практике* (ВМО-№ 100)

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

рассмотрев проект текста, предоставленный Комиссии по онлайн-ссылке,

принимая во внимание, что проект четвертого издания был представлен на заседаниях Постоянного комитета по климатическрму обслуживанию (ПК-КЛИ) в 2022 году и был одобрен этим органом,

рекомендует Исполнительному совету принять рекомендацию 15 (СЕРКОМ-2) посредством проекта резолюции, представленного в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 15 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции ##/1 (ИС-76)

Четвертое издание *Руководства по климатологической практике* (ВМО-№ 100)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

рассмотрев рекомендацию 15 (СЕРКОМ-2) « Одобрение утверждения проекта четвертого издания *Руководства по климатологической практике* (ВМО-№ 100)»;

изучив предложенное новое издание публикации ВМО-№ 100,

просит Генерального секретаря:

1) обеспечить скорейшую публикацию *Руководства по климатологической практике* (ВМО-№ 100);

2) организовать обновление любой текущей публикации *Руководства по климатологической практике* (ВМО-№ 100) ВМО;

поручает Комиссии по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ) продолжать обеспечивать периодический пересмотр и обновление *Руководства по климатологической практике* (ВМО-№ 100) по мере необходимости в соответствии с установленными процедурами.

Рекомендация 16 (СЕРКОМ-2)

Обновление механизма признания станций долгосрочных наблюдений

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 4 (ИС-73) «Механизм признания ВМО станций долгосрочных наблюдений»,

принимая во внимание публикацию брошюры *Centennial Observing Stations: State of Recognition Report-2021* (Столетние станции наблюдений: доклад о состоянии признания за 2021 г.) (WMO-No. 1296),

отмечая потребности Членов в дальнейшем развитии механизма признания ВМО станций долгосрочных наблюдений, как это отражено в дорожной карте, представленной в дополнении 2 к вышеупомянутой резолюции 4 (ИС-73),

рассмотрев доклад по итогам оценки этапа испытания для признания ВМО столетних станций гидрологических и морских наблюдений, представленный Консультативным советом по станциям долгосрочных наблюдений,

изучив документ SERCOM-2/Doc. 5.5(6);

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу на его девятнадцатой сессии (Кг-19) утвердить обновление механизма назначения станций долгосрочных наблюдений, приняв проект резолюции, приведенный в дополнении к настоящей рекомендации.

_____

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 к рекомендации 16 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (Кг-№№)

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

ссылаясь на**:**

резолюцию 35 (Кг-17) «Признание ВМО станций долгосрочных наблюдений»,

резолюцию 4 (ИС-73) «Механизм признания ВМО станций долгосрочных наблюдений»,

ссылаясь далее на критерии и механизмы признания ВМО столетних станций наблюдений, изложенные в брошюре *Centennial Observing Stations: State of Recognition Report-2021* (Столетние станции наблюдений: доклад о состоянии признания за 2021 г.) (WMO-No. 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 испытания для признания ВМО станций морских и гидрологических долгосрочных наблюдений,

рассмотрев рекомендацию 16 (СЕРКОМ-2) «Обновление механизма признания станций долгосрочных наблюдений»,

согласившись с рекомендацией 16 (СЕРКОМ-2) «Обновление механизма признания станций долгосрочных наблюдений»;

принимает:

1) механизм признания, включая критерии признания столетних станций морских и гидрологических наблюдений, представленные в дополнении 1 к настоящей резолюции;

2) механизм и критерии национального признания станций долгосрочных наблюдений продолжительностью 75 лет и более, представленные в дополнении 2 к настоящей резолюции;

одобряет публикацию брошюры *Centennial Observing Stations: State of Recognition Report* (Столетние станции наблюдений: доклад о состоянии признания) с регулярной периодичностью (раз в три года, по мере необходимости);

поручает:

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 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» и резолюцию 5 (ИС-73) «Перечень столетних станций наблюдений», которые более не имеют силы.

Дополнение 1 к проекту резолюции №№/1 (Кг-№№)

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:

i) 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 переменные, так и другие переменные, в том числе уровень моря, температура поверхности моря и т. д. (полный список морских метеорологических переменных приведен в *Наставлении по ИГСНВ* (ВМО-№ 1160), добавление 5.1).

ii) 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 репозитарии 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 проекту резолюции №№/1 (Кг-№№)

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).

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 репозитарии метаданных ВМО (в настоящее время — Инструмент анализа и обзора возможностей систем наблюдений (OSCAR)), 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 Инструмента анализа и обзора возможностей систем наблюдений ВМО (OSCAR). 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 проекту резолюции №№/1 (Кг-№№)

Перечень столетних станций наблюдений ВМО

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.

Признанные ВМО столетние станции наблюдений

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	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)
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)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
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)
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)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
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	Cuddallore	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)
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)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
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)
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)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
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	Santigo 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)
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)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
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)
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)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
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)
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)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
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)
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)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
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)
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)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
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)
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)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
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)
6	Соединенное Королевство	Llysdinam		1882	Июнь 2018 г. (ИС-70)
6	Соединенное Королевство	Maison St. Louis Observatory – Jersey	03896	1894	Сентябрь 2020 г. (ИС-72)

Региональная ассоциация	Член ВМО	Название станции	Номер/ИСИ ВМО	Начало производства наблюдений	Дата и мероприятие, на котором одобрено признание
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)

Рекомендация 17 (СЕРКОМ-2)

План осуществления методологии каталогизации опасных явлений с дополнениями

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

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

ссылаясь также на рекомендацию 1 (ИС-70) «О подходе к каталогизации явлений со значительными воздействиями»,

ссылаясь далее на резолюцию 2 (ИС-73) «Общая структура плана осуществления методологии каталогизации опасных явлений»,

рекомендует Исполнительному совету одобрить план осуществления путем принятия проекта резолюции, содержащегося в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 17 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

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

ссылаясь далее на рекомендацию 1 (ИС-70) «О подходе к каталогизации явлений со значительными воздействиями»,

ссылаясь далее на резолюцию 2 (ИС-73) «Общая структура плана осуществления методологии каталогизации опасных явлений»,

признавая:

1) что отсутствие согласованных на глобальном уровне стандартов и процедур для идентификации и каталогизации опасных явлений, связанных с погодой, климатом, водой и космической погодой, затрудняет регулярную характеристику и отслеживание таких явлений и связанных с ними потерь и ущерба;

2) что национальные, региональные и глобальные статистические данные страдают от отсутствия согласованных на международном уровне определений и практик учета воздействий таких явлений для агрегирования и анализа данных о потерях;

3) что во многих случаях зарегистрированные опасные метеорологические, гидрологические и климатические явления не точно связаны с зарегистрированным воздействием, что создает проблемы для надежной оценки общих потерь, связанных с опасными гидрометеорологическими явлениями,

будучи убежден, что ВМО-КОЯ, в том числе согласованные на международном уровне определения и практики учета, является существенно необходимой для множества применений, связанных с управлением рисками бедствий (УРБ);

с удовлетворением отмечая прогресс, достигнутый Постоянным комитетом по снижению риска бедствий (ПК-СРБ) в сотрудничестве с ИНФКОМ, ПК-УКР, Координационной группой экспертов по гидрологии, Постоянным комитетом по гидрологическому обслуживанию (ПК-ГИД) и Советом по исследованиям ВМО,

постановляет одобрить план осуществления (ПО) методологии каталогизации опасных явлений (ВМО-КОЯ), содержащийся в дополнении к настоящей резолюции;

поручает Членам:

1) расширять возможности для осуществления ВМО-КОЯ в координации с соответствующими региональными климатическими центрами; и

2) по возможности координировать работу с национальными агентствами по ликвидации последствий бедствий или другими уполномоченными национальными структурами, которые регистрируют данные и информацию о воздействии опасных явлений для улучшения данных и статистики по стихийным бедствиям;

поручает СЕРКОМ в сотрудничестве с ИНФКОМ:

1) оказать поддержку Членов в области осуществления;

2) в течение первых двух лет демонстрационного этапа создать оперативный региональный/глобальный агрегирующий потенциал с использованием Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП) и Информационной системы ВМО (ИСВ) для мониторинга опасных явлений и последствий в поддержку Повестки дня на период до 2030 года;

3) обеспечить связь и сотрудничество с соответствующими международными и региональными инициативами и проектами, такими как Варшавский механизм осуществления Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН), инструмент мониторинга Сендайского соглашения, Целевая группа по измерениям в области экстремальных явлений и стихийных бедствий Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН), Инициатива ООН в области раннего предупреждения, Глобальная система предупреждения о многих опасных явлениях (ГМАС);

4) осуществить дальнейшее развитие перечня явлений КОЯ и разработку стандартизированных согласованных определений через соответствующий процесс конституционных органов ВМО; и

5) представить отчет о проделанной работе на семьдесят седьмой сессии Исполнительного совета (ИС-77) в 2024 году;

поручает региональным ассоциациям поддержать национальное и региональное осуществление, включая обеспечение надлежащей координации между региональными климатическими центрами в каждом регионе, например, разработку подробных операционных процедур деятельности по КОЯ в регионе;

поручает Генеральному секретарю оказывать содействие и поддержку:

1) осуществлению на национальном уровне путем использования передового опыта Членов;

2) развитию связей и коммуникационной стратегии с тем, чтобы внедрение КОЯ получило понимание и поддержку всех заинтересованных сторон, включая международные организации, научно-исследовательские институты и инициативы, а также страховую отрасль, для расширения использования ВМО-КОЯ и совершенствования методологии в поддержку Повестки дня на период до 2030 года;

3) проведению консультаций с Межправительственной океанографической комиссией (МОК) ЮНЕСКО о включении цунами в перечень явлений ВМО-КОЯ и по дальнейшей разработке методологии каталогизации явления цунами.

Дополнение к проекту резолюции №№/1 (ИС-76)

Каталогизация ВМО опасных явлений, связанных с погодой, климатом, водой и космической погодой (ВМО-КОЯ)

ПРОЕКТ ПЛАНА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Настоящий план осуществления (ПО) включает в себя пять элементов, которые являются составными компонентами рамочных основ для оперативной деятельности и сотрудничества в области ВМО-КОЯ. Эти составные элементы включают руководства по методологии и процессам регистрации явлений, специализированные руководства для конкретных региональных потребностей, оперативные аспекты, изменения в Регламенте ВМО и руководящих материалах, партнерство с заинтересованными сторонами в области снижения риска бедствий (СРБ), сообществами, занимающимися вопросами потерь и ущерба, и частным сектором.

Введение

Международное сообщество на протяжении десятилетий работает над стандартизацией информации об опасных явлениях и их воздействии, чтобы лучше понять риски и то, как они меняются со временем на национальном, региональном и глобальном уровнях. Воздействие обычно регистрируется национальным учреждением по управлению действиями в случае бедствий (или другим уполномоченным учреждением) в категориях смертности и заболеваемости, потери и повреждения имущества, а также связанного с этим экономического ущерба и убытка. Затем в консультации с национальными службами, уполномоченными документировать опасные явления, такими как национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС), устанавливается связь с соответствующим опасным явлением. НМГС и другие соответствующие национальные научно-технические учреждения имеют возможность каталогизировать опасные явления с целью предоставления авторитетной информации о каждом отдельном опасном явлении и связанных с ним более масштабных феноменах.

Внедрение каталогизация ВМО опасных явлений, связанных с погодой, климатом, водой и космической погодой (ВМО-КОЯ) обеспечит основу для лучшего понимания опасных явлений и их воздействия (и их изменений во времени) с возможностью масштабирования и охвата более широких физических процессов. Предполагается, что КОЯ будет не базой данных в режиме реального времени, а научной (климатической) регистрацией опасных явлений.

После внедрения методология ВМО-КОЯ (утвержденная резолюцией 12 (Кг-18) ВМО) станет авторитетным источником данных о масштабах, продолжительности, локализации, времени и частоте опасных явлений. В результате осуществления ВМО-КОЯ перед Членами ВМО откроются новые возможности в областях предупреждений об опасных явлениях, анализа риска их возникновения, эмпирического анализа, исследований, а также более систематического документирования связанных с ними воздействий, что может принести пользу Членам, а также другим заинтересованным сторонам сообщества, занимающегося вопросами потерь и ущерба.

Цель настоящего плана осуществления — предоставить информацию о мерах, которые следует принять в отношении руководящих принципов, инфраструктуры, процедур и потенциала, с помощью которых ВМО-КОЯ будет реализована на практике. Партнерство с учреждениями по снижению риска бедствий (СРБ) и частным сектором имеет решающее значение для реализации всех преимуществ КОЯ, поэтому ПО включает в себя механизмы для извлечения максимальной выгоды от такого сотрудничества. Наконец, информация о людских и финансовых ресурсах и руководящие принципы в отношении потребностей в таких ресурсах, необходимых для внедрения ВМО-КОЯ, также являются частью настоящего ПО.

Характеристики

ВМО-КОЯ затрагивает планирование, адаптацию к изменению климата и снижение риска бедствий посредством:

1) укрепления потенциала гидрометеорологических организаций (НМГС, региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ), РКЦ и других соответствующих оперативных организаций) в области обслуживания заинтересованных сторон в вопросах учета воздействия путем предоставления им авторитетного, научно проверенного и масштабируемого набора данных гарантированного качества об опасных явлениях, который позволяет легко связать каждое опасное явление с его воздействием таким образом, чтобы полученные комбинированные данные можно было агрегировать на глобальном уровне; и
2) укрепления сотрудничества между учреждениями, ответственными за управление информацией об опасных явлениях (сбор оперативных данных, исследования и применения), и заинтересованными сторонами, участвующими в адаптации, УРБ, гражданской обороне, передаче рисков и гуманитарной деятельности.

Преимущества и цели

Преимущества включают улучшения в сфере:

- отслеживания показателей, относящихся к механизмам международной политики, таким как Цели устойчивого развития (ЦУР), Парижское соглашение и Сендайская рамочная программа;
- выявления риска (компонент опасного явления, эмпирическая методология понимания опасных явлений, взаимодействие опасных явлений друг с другом и их совокупное воздействие, например, кластеры опасных явлений);
- снижения риска и адаптации (эмпирическая методология для непрерывной количественной оценки явлений в качестве вклада в разработку строительных нормативов, планирование землепользования, совершенствование систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях (СЗПМОЯ) и планирование уменьшения опасности бедствий);
- передачи риска (страхование, финансовые механизмы управления риском, облигации, связанные с риском катастроф);
- отслеживания тенденций в характеристиках явлений (включая сложные и возрастающей силы явления) в плане частоты, тяжести, временного и пространственного распределения; и
- определения причинно-следственных связей между опасными явлениями, подверженности воздействию и уязвимостью к последствиям.

Цели методологии каталогизации включают укрепление:

- потенциала Членов в области систематической и стандартизированной регистрации метеорологических, климатических, гидрологических явлений и явлений космической погоды;
- вклада ВМО в мониторинг глобальной повестки дня с помощью эмпирического научно обоснованного подхода;

- возможностей Членов в сфере борьбы со стихийными бедствиями и СЗПМОЯ за счет совершенствования основанной на рисках информации, основанных на воздействии прогнозов и систем климатических сообщений;
- способности Членов определять ценность предоставляемого обслуживания и давать обоснование при запросе устойчивого финансирования;
- возможности более полного понимания Членами характера опасных явлений, затрагивающих их страну/территорию, того, как опасные явления взаимодействуют друг с другом (сложные и возрастающей силы явления) и их совокупного воздействия;
- лидерской роли ВМО в области гидрометеорологических и климатических опасных явлений путем предоставления утвержденного ВМО перечня типов явлений, связанных с воздействием опасности; и
- партнерств с заинтересованными сторонами сообщества, занимающегося вопросами воздействия, потерь и ущерба, для обмена информацией об опасных явлениях и ее увязки с данными и информацией о воздействии.

Сроки осуществления ВМО-КОЯ

ВМО-КОЯ будет внедряться на национальном уровне в течение четырехлетнего периода путем проведения серии региональных стартовых совещаний, а также национальных тренингов (дистанционных и очных). Региональное внедрение будет проходить в два этапа, включая региональный/глобальный демонстрационный этап в течение двух лет, а затем, после успешного опыта внедрения, переход к оперативной фазе ВМО-КОЯ (рисунок 1). Целью регионального/глобального демонстрационного этапа является проверка связанных с ВМО-КОЯ возможностей ГСОДП/ИСВ и представление на рассмотрение Конгресса-20 конкретных рекомендаций по обновлению/изменению Наставления по ГСОДП, Наставления по ИСВ и других соответствующих нормативных и руководящих материалов ВМО.



Рисунок 1: Основные этапы внедрения КОЯ

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

Руководящие принципы осуществления ВМО-КОЯ, приведенные в дополнении 1, являются основой для внедрения КОЯ на национальном и региональном уровнях. В руководящих принципах приводятся контекст, методология и оперативные процедуры, а также общие рекомендации по необходимым для осуществления ресурсам. Эти процедуры разработаны с учетом существующей практики в зависимости от типов явлений, актуальных для каждой страны/территории и каждого региона.

2. Уточнение и расширение типов явлений

В резолюции 12 (Кг-18) представлен первоначальный список типов опасных явлений с расчетом на то, что список допускает внесение изменений и подлежит дальнейшему уточнению на основе опыта реализации. В ходе разработки настоящего плана осуществления ВМО выявила ряд находящихся под эгидой ВМО и подпадающих под мандат других организаций типов опасных явлений, которые могут быть полезны при регистрации сложных и возрастающей силы явлений. Членам ВМО рекомендуется использовать только те типы, которые относятся к опасным явлениям, наблюдающимися в их стране/территории. Список явлений ВМО-КОЯ приводится в дополнении 2 к настоящему плану осуществления.

В порядке информационной поддержки Членов ВМО и для использования в процессе регистрации явлений ВМО-КОЯ названия явлений также включены в информационный документ (INF). В информационном документе содержатся названия опасных явлений, утвержденные в рамках процесса конституционных органов ВМО определения, синонимы и дополнительные описания, а также примеры движущих сил, результатов и практики или процессов управления рисками, предоставляющие более конкретную информацию о контексте и возможных последствиях опасных явлений. Информационный документ будет рассмотрен в рамках процесса конституционных органов ВМО; после утверждения он будет включен в качестве дополнения 2 к настоящему плану и будет обновляться на регулярной основе.

3. Разработка специализированных руководящих принципов для конкретных региональных потребностей

В ходе демонстрационного этапа ВМО-КОЯ региональные ассоциации ВМО посредством соответствующих рабочих групп в сотрудничестве с техническими комиссиями ВМО и Секретариатом разработают специализированные руководства для конкретных потребностей регионов. К ним относится расширение или сокращение перечня явлений, а также дополнительные конкретные требования к сбору данных, управлению и обмену ими на основе региональной инфраструктуры (РКК, РСМЦ и др.). Региональные ассоциации ВМО будут обеспечивать руководство и гарантию качества (связей и преемственности региональных данных от НМГС).

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

Правила в области оперативных процедур, регулирующих сбор данных и управление информацией об опасных явлениях, будут разрабатываться с использованием существующей инфраструктуры кодов и практики ГСОДП ВМО и ИСВ. В ходе демонстрационного этапа будут подготовлены рекомендации по обновлению регламентных и руководящих материалов ВМО. Они будут включать конкретные требования КОЯ в отношении стандартов/руководств по сбору данных и обмену ими между национальными и региональными уровнями в глобальном масштабе.

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

Центр передового опыта УСРБ ООН-ВМО по устойчивости к изменению климата и последствиям бедствий (ЦПО)

ЦПО является совместной инициативой Всемирной метеорологической организации (ВМО) и Управления ООН по снижению риска бедствий (УСРБ ООН). В рамках инициативы будут объединены усилия соответствующих представителей системы ООН, международных финансовых институтов, частного сектора, академических и научных кругов и других партнеров. Цель ЦПО заключается в улучшении комплексного управление рисками

стихийных бедствий и изменения климата в рамках междисциплинарного и межинституционального подхода для разработки продуктов, услуг и процессов, оказывающих влияние на науку, политику и практику, с тем чтобы ускорить выполнение Сендайской рамочной программы, Парижского соглашения и Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года.

ВМО-КОЯ входит в число поставленных перед ним задач, и при ее реализации УСРБ ООН и ВМО будут работать над включением методологии и процесса КОЯ в Сендайский инструмента мониторинга и новую версию ДесИнвентар. Важнейшее значение в этом отношении имеет перечень явлений ВМО-КОЯ, поскольку он станет основой для мониторинга Сендайского рамочного соглашения.

Партнерство с частным сектором

Партнерство с частным сектором ориентировано на поиск технологических возможностей и решений для выявления и оценки опасных явлений и их воздействий в режиме реального времени, таких как прорывные технологии и большие данные. Существующие международные и региональные конференции и рабочие механизмы, например под эгидой Международного союза электросвязи (МСЭ), Всемирной встречи на высшем уровне по вопросам информационного общества (ВВУИО) и других структур, будут использоваться для установления партнерских связей с частным сектором по ВМО-КОЯ.

6. Руководящие указания по потребностям в ресурсах

Потребности в сфере финансирования и потенциала для внедрения и обслуживания КОЯ:

Осуществление на национальном и региональном уровне

a) оперативный и координационный процессы;
b) повышения квалификации персонала;
c) расходы на персонал и операционные расходы;
d) инфраструктурные расходы (например, информационные технологии, такие как базы данных, разработка соответствующих веб-сайтов и управление ими).

Международное сотрудничество и координация

a) второй семинар по КОЯ с заинтересованными сторонами, участвующими в сборе и архивировании данных о воздействии опасных явлений;
b) дальнейшая разработка плана осуществления в рамках демонстрационного этапа.

7. Подготовка кадров в сфере осуществления и информационно-просветительская работа

В ходе демонстрационного этапа запланированы следующие учебные мероприятия:

- региональные стартовые тренинги для НМГС и РКЦ в сотрудничестве с РКЦ;
- национальные совещания с целью подготовки кадров с участием заинтересованных сторон: использование опыта других проектов, таких как Программа по прогнозированию явлений суровой погоды (ППСП);
- онлайн видео тренинги для стран/территорий/групп стран/территорий;
- учебные материалы в режиме онлайн (брошюры и учебные видеомодули).

Дополнение 1

Руководство по осуществлению

КАТАЛОГИЗАЦИЯ ВМО ОПАСНЫХ ЯВЛЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПОГОДОЙ, КЛИМАТОМ, ВОДОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ ПОГОДОЙ (ВМО-КОЯ)

Содержание

Введение

Компоненты осуществления

1) Методология ВМО-КОЯ – общий стандарт
   a) Типы явлений (опасности)
2) Процедурные аспекты
   a) Обнаружение явления
   b) Параметры явления
   c) Ретроспективный анализ
   d) Контроль качества
   e) Факультативная информация о воздействии22
3) Институциональные аспекты
   a) Национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС)
   b) Региональные климатические центры (РКЦ)
   c) Оперативная система ВМО-КОЯ
   d) Учреждения, участвующие в оценке и документировании воздействия
4) Инфраструктурные аспекты
5) Людские ресурсы

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении десятилетий международное сообщество занимается стандартизацией информации об опасных явлениях и их воздействии, чтобы лучше понять риски и то, как они меняются со временем на национальном, региональном и глобальном уровнях. Воздействие обычно регистрируется национальным учреждением по управлению действиями в случае бедствий (или другим уполномоченным учреждением) в категориях смертности и заболеваемости, потери и повреждения имущества, а также связанного с этим экономического ущерба и убытка. Систематическая каталогизация опасных явлений национальными службами, уполномоченными наблюдать и документировать опасные явления, например, национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС), позволяет авторитетным образом связать данные о воздействии с конкретным опасным явлением, с которым оно ассоциируется.

Внедрение каталогизации ВМО опасных явлений, связанных с погодой, климатом, водой и космической погодой (ВМО-КОЯ) обеспечит основу для углубленного понимания опасных явлений, их воздействия (и их изменений во времени), с возможностью масштабирования и охвата более широких физических процессов. КОЯ не следует рассматривать как базу данных в режиме реального времени, скорее, она является научной (климатологической) регистрацией опасных явлений и их характеристик, включая масштабы, локализацию, продолжительность и время.

Методология КОЯ, утвержденная Восемнадцатым Всемирным метеорологическим конгрессом (резолюция 12 Кг-18), создает основу для лучшего обслуживания НМГС заинтересованных сторон в вопросе учета воздействий за счет систематической регистрации и каталогизации опасных явлений в рамках функции наблюдения и мониторинга НМГС за атмосферой Земли, погодой, климатом, водой и явлениями космической погоды. Эта методология обеспечивает уникальную регистрацию каждого явления со стандартизированным названием явления, временем начала и окончания, пространственной областью и возможностью связать явления с более крупномасштабными феноменами (например, сильные дожди, сильные ветра, наводнения в результате штормовых нагонов и оползни — с тропическим циклоном) и характеристиками (например, интенсивностью). Возможность увязывания делает эту методологию масштабируемой от локальных (микроявлений) до более крупных явлений, включая временные масштабы климата. Методология поощряет партнерство НМГС с соответствующими статистическими агентствами или агентствами по ликвидации последствий бедствий с целью систематической увязки данных об опасных явлениях с данными о связанных с ними последствиях.

Настоящее руководство по осуществлению предоставляет Членам ВМО рекомендации по внедрению ВМО-КОЯ.

Основные определения

Опасность: процесс, явление или деятельность человека, которые могут привести к гибели людей, травмам или другим последствиям для здоровья, материальному ущербу, социально-экономическим потрясениям или ухудшению состояния окружающей среды.

Опасное явление: проявление опасности в определенном месте в течение определенного периода времени. Примечание: суровые опасные явления могут привести к бедствиям в результате сочетания опасности и других факторов риска.

Бедствие: событие любого масштаба, которое серьезно нарушает жизнь местных общин или общества в результате сочетания опасных явлений с имеющимся уровнем подверженности угрозе, уязвимости и потенциала и приводит, по отдельности или в сочетании друг с другом, к таким последствиям, как жертвы среди населения, материальный, экономический или экологический ущерб и воздействие.

Источник: Межправительственная рабочая группа экспертов открытого состава УСРБ ООН по показателям и терминологии. https://www.undrr.org/terminology

КОМПОНЕНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

1) Методология ВМО-КОЯ — общий стандарт[1]

Методология опирается на современные методы управления базами данных без иерархии (без древовидной структуры хранения данных) и способствует гибкому анализу. Методология основана на уникальном хранении данных с метаданными, позволяющими динамически создавать иерархии (вертикальные и горизонтальные) в любых масштабах. ВМО-КОЯ ставит акцент центров на авторитетном выявлении и регистрации опасных погодных, климатических, гидрологических, космических погодных явлений («явлений»), а также других связанных с ними явлений окружающей среды (таких как качество воздуха). В методологии используется параметр, позволяющий связать более слабые явления с более масштабными, что снижает риск дублирования явлений.
Методологией предусмотрена регистрация опасного явления путем присвоения выборочного номера универсального уникального идентификатора (УУИД) в качестве идентификатора данного явления[2]. К УУИД добавляется несколько атрибутов (метаданных), которые составляют запись явления (или запись данных) (см. рисунок 1 ниже и таблицу 1).



Рисунок 1: Запись о явлении, содержащая идентификатор явления (УУИД) и ключевые атрибуты явления (атрибуты, выделенные красным цветом, являются обязательными)

[1] Дополнение к резолюции 12 (Кг-18).

[2] УУИД представляет собой стандартный выборочный номер Международной организации по стандартизации (ИСО), который может быть создан уполномоченным национальным, региональным или глобальным органом. Существует множество онлайн-инструментов, которые могут генерировать случайный УУИД, например https://www.uuidgenerator.net/ (Bulk Version 4 UUID Generation).

Таблица 1: Атрибуты явления (атрибуты, помеченные *, обязательны для регистрации)

Атрибут	Формат	Описание	Комментарии
Идентификатор явления*	Буквенно-цифровой номер	УУИД (случайная последовательность из 32 символов) Пример: 9c921a78–9578–4aeb-b85e-806d257d6ca0	Формат случайного номера можно сгенерировать по этому URL: https://www.uuidgenerator.net/
Источник*	Текст	Название учреждения, регистрирующего явление	Список органов, уполномоченных Членами ВМО
Создание записи*	Дата/временная метка	Дата и временная метка регистрации явления	Формат даты — ДД.ММ.ГГГГ. Временная метка не является обязательной. При ее наличии используется 24-часовой формат, UTC (например, 1320).
Начало явления*	Дата/временная метка	Время начала явления	Формат даты — ДД.ММ.ГГГГ. Временная метка не является обязательной. При ее наличии используется 24-часовой формат, UTC (например, 1320).
Окончание явления*	Дата/временная метка	Время завершения явления	Формат даты — ДД.ММ.ГГГГ. Временная метка не является обязательной. При ее наличии используется 24-часовой формат, UTC (например, 1320).
Тип явления*	Текст	Стандартный перечень, контролируемый ВМО (дополнение 2 к настоящему документу)	
Пространственная область*	Признанный тип пространственных данных, т. е. готовые для ГИС файлы или область в политико-административных границах	Пространственная область опасного явления в признанном пространственном формате (точка, линия или площадь)	При регистрации пространственной области, включающей нескольких геополитических областей (например, провинций или штатов), каждая геополитическая область должна быть отделена запятой. Для наименования геополитических районов требуются авторитетные связанные файлы, готовые к использованию в ГИС.
Спецификация опасного явления*	Текст	Контролируемый национальный список явлений	Этот список явлений должен контролироваться Членом ВМО. Предполагается, что он будет представлять собой перечень опасных явлений, определенных Членом ВМО и соответствующих терминологии национальной системы раннего предупреждения.
Описание явления	Текст	Описание явления, например, максимальная температура, наибольшая скорость ветра, интенсивность, местное название явления, например, тайфун «Йоланда» («Хайян »), и другая информация, которая может помочь увязать данные с сопутствующим воздействием	Описание не должно включать сопутствующее воздействие. Приветствуется использование кодирования из Наставления ВМО по кодам (ВМО-№ 306) и Технического регламента, том I (ВМО-№ 49)

Атрибут	Формат	Описание	Комментарии
Связи с другими явлениями	Буквенно-цифровой номер	УУИД явления, с которым связано данное явление	
Состояние	Текст	Продолжается/завершено/подтверждено	Указывается состояние записи
		Необязательные атрибуты	
Воздействие	Текст	Общее описание любых воздействий, связанных с этим явлением	Информация о воздействии рассматривается как дополнительная и ориентировочная и не должна считаться авторитетной
Затронутые сектора	Текст	Указание секторов, которые могли быть затронуты	

а) Типы явлений (опасности)

Перечень ВМО типов явлений содержит стандартный перечень типов опасных явлений (дополнение 2). Предполагается, что это будет постоянно обновляемый список, изменения в который могут вноситься через соответствующий механизм управления ВМО при участии Членов ВМО, региональных ассоциаций ВМО, а также сотрудничающих учреждений, имеющих мандат по другим опасным явлениям. Перечень явлений должен использоваться для облегчения стандартизации названий явлений. Учитывая, что в разных Членах ВМО наблюдаются разные типы явлений, каждый Член должен использовать только те названия явлений, которые полезны для регистрации опасных явлений, затрагивающих его страну/территорию.
В последующих разделах описываются процедурные, институциональные, инфраструктурные и кадровые требования и процессы каталогизации событий.

2) Процедурные аспекты

Процедуры сбора данных и управления информацией включают обнаружение явления, регистрацию параметров, анализ воздействия явления, контроль качества и обеспечение доступности в масштабах от национального до глобального.
После возникновения явления необходимо зарегистрировать УУИД и связанные с явлением параметры, включая идентификатор явления, источник, создание записи, начало явления и тип явления. Дата окончания, пространственный охват, описание и УУИД соответствующих явлений заносятся в момент или до закрытия записи. Запись о явлении должна пройти контроль качества на точность, связи и формат, прежде чем параметр состояния будет зарегистрирован как «завершено».

а) Обнаружение явления

Опасные явления могут быть идентифицированы с помощью различных методологий:

- подтвержденное наступление события;
- прямое наблюдение, например, измерение ветра, град, наводнение и т. д.;
- постсобытийная информация, например, новостные передачи или новостные статьи, подтвержденная данными наблюдений.

Выбранный тип явления (дополнение 2) — это такой тип, который наиболее точно описывает метеорологическое, климатическое, гидрологическое или космическое погодное явление. Все опасные явления должны регистрироваться, когда они считаются значительными, например, когда: 1) превышен национальный или региональный пороговый критерий, 2) имеется сопутствующее воздействие или 3) явление заслуживает повышенного внимания.

Явление следует регистрировать как единичное при наличии очевидной системы опасности — например, в случае явления, ведущего к возникновению непрерывного или почти непрерывного ряда опасных условий. Единичное явление описывается как охватывающее временной отрезок от точки А до точки Б с соответствующим временем начала и окончания. В описание явления можно включить ширину и длину следа воздействия явления.

На национальном уровне Члены несут ответственность за разработку перечня потенциальных опасных явлений, включая стандартизированный перечень опасных явлений, о которых НМГС выдает предупреждения/оповещения, обеспечивая их связь с национальной системой заблаговременных предупреждений. Этот стандартизированный перечень должен использоваться для параметра спецификации опасного явления КОЯ. Для облегчения стандартизации на региональном и глобальном уровнях при составлении перечня Членам ВМО рекомендуется использовать наименования опасных явлений, содержащиеся в техническом отчете Обзора определения и классификации рисков Управления Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий (УСРБ ООН) Международного научного совета (МНС) за 2020 год и Профилях информации об опасностях (HIPs) УСРБ ООН-МНС.

На региональном уровне ВМО РКЦ должны регистрировать более масштабные явления, которые могут затронуть несколько стран/территорий. Поскольку эти более масштабные явления могут послужить толчком ко множеству более мелких явлений различных типов, связь между ними должна координироваться на национальном и региональном уровнях в целях содействия анализу соответствующих связей в рамках ретроспективного анализа. Эти типы связей облегчат анализ возрастающей силы явлений и сложных явлений.

b) Параметры явления

После идентификации явления необходимо уточнить следующие параметры:

Уникальный идентификатор (УУИД): УУИД может быть или сгенерирован в режиме онлайн, или возможно использование компьютерного скрипта. Существует множество онлайн-инструментов, которые могут генерировать случайный УУИД, например https://www.uuidgenerator.net/ (Bulk Version 4 UUID Generation). На национальном уровне региональные УУИД следует использовать, если ожидается или уже произошло воздействие регионального опасного явления (например, тропического циклона).

Источник: в данном случае указывается организация и страна/территория, которая является инициатором записи (например, национальная метеорологическая служба, гидрологическая служба, региональный центр).

Начало и окончание явления: даты и время начала и окончания явления; запись должна быть сделана как можно точнее. В некоторых ситуациях указание времени с точностью до минуты окажется затруднительным. Чтобы минимизировать эту проблему, наблюдатель должен тщательно сопоставить все отчеты о явлении и всю имеющуюся информацию (например, радиолокационные данные и наблюдения), чтобы убедиться, что время явления зафиксировано точно. Описание явления должно быть согласовано со временем его начала и окончания.

Тип явления: тип явления, выбранный из дополнения 2, — это тип, который наиболее точно описывает опасное явление. Перечень типов явлений — это контролируемый список, который позволяет агрегировать данные на региональном/глобальном уровнях.

Пространственная область: пространственная область явления должна быть зафиксирована и окончательно определена до закрытия записи. Пространственная область может быть записана в виде координат ГИС или областей, основанных на определенных границах (например, политических или физических), которые определяются координатами ГИС (точка, линия или многоугольник). Вся область явления

должна быть зарегистрирована (с использованием кластерного подхода) до закрытия записи о явлении. Пространственная область должна определяться на основе пространственной протяженности гидрометеорологических явлений и гидрометеорологически сопряженных явлений (то есть не пространственной протяженности связанных с ними воздействий) и не должна подразделяться на несколько явлений на основе политико-административных границ.

Спецификация опасного явления: опасное явление выбирается из контролируемого на национальном уровне перечня с наиболее точным описанием опасного явления в терминологии национальной системы раннего оповещения.

Описание: описание явления документирует масштаб или суровость явления с использованием, при наличии, стандартных метрик, разработанных для каждого конкретного типа явлений. Они могут включать измерения максимальной температуры, наибольшей скорости ветра, значения индекса засушливости, категории шкалы Саффира-Симпсона и т.д. Описание также должно включать уникальные характеристики явления (температура, осадки, период повторяемости и т. д.). Допускается обобщение только более существенных величин, например, месячных, сезонных или годовых данных. Например, в регистрацию паводка могут быть включены новый месячный рекорд по количеству осадков за единичный ливень или новый рекорд по количеству дождевых осадков за всю историю наблюдений.

Связи с другими явлениями: параметр «связи с другими явлениями» должен быть заполнен до закрытия записи. Цель параметра «связи с другими явлениями» — позволить связать вторичное явление с явлением более высокого порядка (см. рисунок 2). Как объяснялось ранее, каждое явление должно регистрироваться индивидуально с присвоением ему собственного УУИД. В случае, если установлено, что явление возникло как следствие явления более высокого порядка, УУИД явления более высокого порядка вводится в атрибут явления «связи с другими явлениями». В примере на рисунке 2 связи явления «паводок» обозначены как УУИД явления «сильный дождь». Связи явления «сильный дождь» — УУИД явления «тропический циклон». У тропического циклона отсутствует связь с другими явлениями, поскольку он представляет собой явление высшего порядка, повлекшего за собой возникновение всех остальных явлений на рисунке. Все явления в группе можно найти по индивидуальным УУИД, и связи явлений встречаются до тех пор, пока не будут идентифицированы все явления в группе.

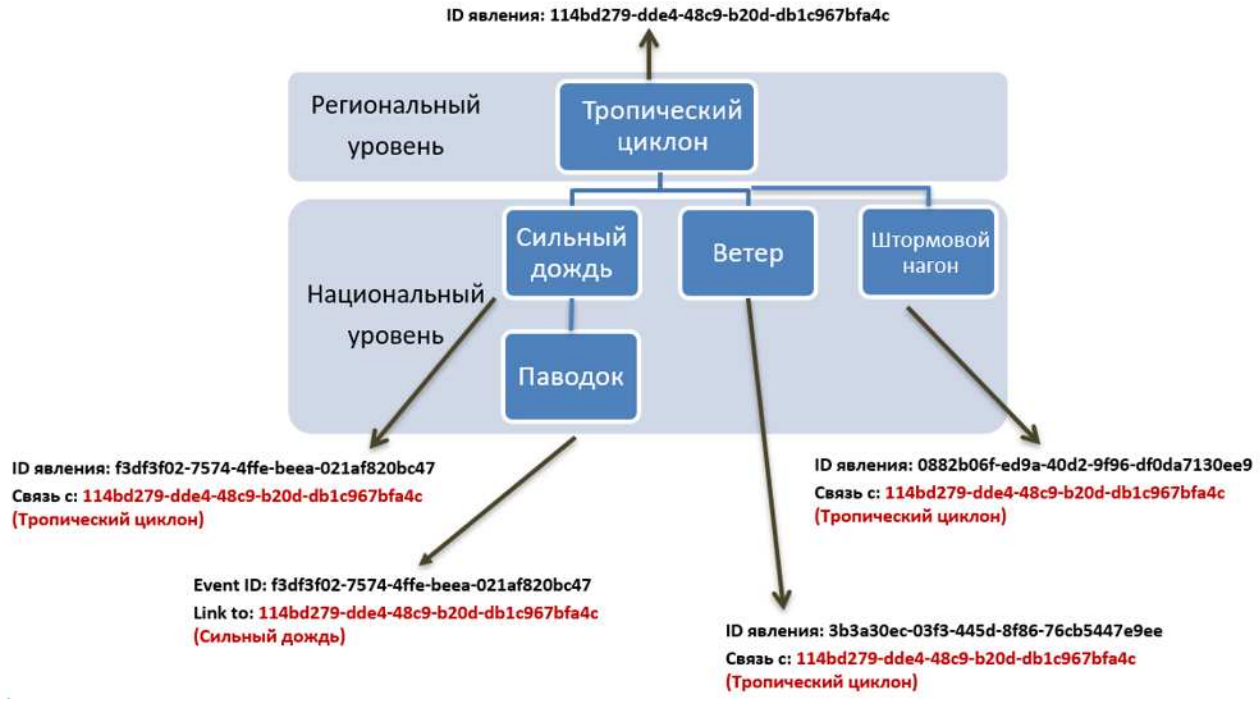


Рисунок 2: Пример связи между явлениями

Состояние: состояние записи явления заполняется на основе полноты записи. Существуют следующие варианты:

1. Продолжается: для полноты записи требуется дополнительная информация. Типичным примером являются медленно протекающие явления, такие как засуха, или явления, требующие дальнейшего уточнения времени начала/окончания, определения пространственной области и т. д.
2. Завершено: запись является полной, но не прошла проверку качества и валидацию.
3. Подтверждено: запись является полной, проведены ретроспективный анализ и контроль качества.

c) Ретроспективный анализ

Анализ записи о явлении, изучение связей и включение в описание дополнительной информации, если таковая имеется. Анализ проводится с целью:

- устранения дублирующих записей о явлениях. При выявлении продублированных явлений выбирается наиболее полная запись, которая включает любую недостающую информацию, отсутствующую в других дублирующих записях, затем дублирующие записи удаляются.
- определения даты начала и окончания явления на основе наиболее точной научно обоснованной оценки.
- убедиться в том, что тип явления отражает опасность, связанную с фактическим или потенциальным воздействием явления. Это позволит, например, гарантировать, что воздействие, связанное с градом, будет соотнесено именно с градом, а не с грозой.
- отражения связей соответствующих опасных явлений в параметре «связи с другими явлениями» с особым вниманием к включению всех УУИД связанных региональных или других явлений Членов ВМО в соответствующие многоступенчатые связи, что позволит объединить воедино все воздействия, относящиеся к группе взаимосвязанных явлений;
- максимально точного отражения в записи о явлении условий окружающей среды, приведших к возникновению опасного явления.

d) Контроль качества

На всех уровнях, включая национальный, региональный и глобальный, осуществляется контроль качества, дающий гарантию, что запись представляет собой наилучшую информацию, имеющуюся на момент закрытия записи. Это включает следующие аспекты, но не ограничивается ими:

1. все обязательные атрибуты полны и точны;
2. пространственная область отражает область явления и правильно закодирована; и
3. параметр «связь с другими явлениями» отражает связи со всеми взаимосвязанными явлениями в группе (например, штормовой нагон связан с соответствующим тропическим циклоном) с подтверждением в рамках экспертной оценки.

e) Факультативная информация о воздействии

Информация о воздействии обычно не входит в полномочия НМГС, а скорее является обязанностью других учреждений страны/территории (например, Национального органа по обеспечению готовности к стихийным бедствиям и ликвидации их последствий). Одним из ключевых факторов содействия КОЯ является укрепление сотрудничества между ведомствами, ответственными за регистрацию информации о воздействии опасных

явлений, такими как учреждения по управлению действиями в случае бедствий или национальные статистические агентства. В рамках такого сотрудничества (институционального партнерства) соответствующий орган оценки и регистрации воздействия располагает доступом к авторитетной регистрации опасных явлений, с которыми можно соотнести воздействия с помощью общего УУИД явления.

(Факультативная) информация о воздействии может быть внесена в описание явления (см. таблицу 1), но она не считается авторитетной. Однако она может помочь национальным учреждениям, регистрирующим информацию о воздействии, в соотнесении информации о воздействии с правильным УУИД явления.

Все опасные явления, связанные друг с другом, могут быть идентифицированы с помощью их УУИД и параметра «связь с другими явлениями». Это позволяет аналогичным образом агрегировать данные о воздействиях, связанных с этими явлениями. Таким образом, было бы полезно, если бы орган, ответственный за документирование воздействий явлений, регистрировал эти воздействия, используя УУИД конкретного явления, с которым эти воздействия связаны. В примере на рисунке 2, если орган, ответственный за регистрацию воздействий, регистрирует ущерб от ветра, используя УУИД ветрового явления, и ущерб от наводнения, используя УУИД наводнения, эти воздействия могут быть впоследствии объединены для получения полной картины ущерба, связанного с тропическим циклоном. Приписывание воздействий каждому конкретному явлению, с которым они связаны, позволяет в дальнейшем использовать данные о воздействиях для более точной оценки подверженности воздействию, уязвимости и рисков.

3) Институциональные аспекты

Описанная выше методология служит руководством для организаций, ответственных за сбор и архивирование данных об опасных явлениях в рамках их полномочий по разработке и применению на практике национального каталога опасных явлений. Оперативные процедуры, регулирующие сбор данных и управление информацией об опасных явлениях, зависят от национальных потребностей, ресурсов и возможностей и включают:

- разработку стандартов/руководств по сбору данных и обмена ими на национальном уровне и между национальным и региональным уровнями;
- соглашения и протоколы по обмену данными между соответствующими гидрометеорологическими учреждениями и органами, занимающимися вопросами воздействий, когда это целесообразно, для увязки данных о явлениях с информацией о воздействиях;
- процедуры, которые должны быть разработаны (и пройти проверку) для каждого региона ВМО и, где это применимо, для субрегионов;
- координацию оперативной деятельности на национальном, региональном и глобальном уровнях.

Институциональные роли в национальном, региональном и глобальном масштабах:

a) Национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС)

НМГС, ввиду своих возможностей в области метеорологических наблюдений и мониторинга, как правило, являются главным органом, ответственным на национальном уровне за обнаружение и мониторинг опасных явлений, связанных с погодой и климатом, а также за управление информацией об этих явлениях. Другие учреждения управляют специальными сетями сбора данных по некоторым опасным явлениям. Примерами могут служить гидрологические службы, собирающие данные о наводнениях, сельскохозяйственные агентства, располагающие данными о граде, или специализированные учреждения, собирающие данные об опасных явлениях космической

погоды. В случаях, когда обязанности распределены таким образом, НМГС может играть координирующую роль и самостоятельно осуществлять сбор данных по явлениям, входящим в ее компетенцию.

НМГС отвечает за разработку национальных процессов оперативной регистрации тех опасных явлений, в том числе типов опасных явлений из перечня типов явлений, включенного в дополнение 2, и критерии/определения «значительных» опасных явлений, подлежащих регистрации, которые находятся в сфере ее компетенции, а также за обеспечение эффективного хранения системных записей о явлениях с контролем их качества (рисунок 3).

Функции НМГС в системе КОЯ включают:

- обнаружение и регистрацию опасных явлений;
- контроль качества записей о явлениях;
- каталогизацию записей о явлениях;
- агрегирование и кластеризацию явлений национального масштаба посредством ретроспективного анализа;
- координацию с другими национальными специализированными учреждениями (например, в области гидрологии, моря, геологии, здравоохранения, сельского хозяйства, окружающей среды) для регистрации соответствующих явлений в рамках их мандатов;
- координацию с региональными климатическими центрами, особенно по вопросам взаимосвязи между явлениями, затрагивающими несколько стран/территорий.

b) Региональные климатические центры (РКЦ)

К основным функциям РКЦ относятся следующие:

- мониторинг и обнаружение явлений, относящихся к компетенции РКЦ, РСМЦ и других региональных специализированных центров, и осуществление записи о явлениях и их публикация;
- каталогизация записей о явлениях регионального масштаба;
- установление соответствующих связей между явлениями (например, сокращение дублирования);
- агрегирование, кластеризация и ретроспективный анализ;
- установление связи между национальными и региональными/глобальными явлениями; и
- координация контроля качества с НМГС и с другими региональными структурами (например, РСМЦ).

c) Оперативная система ВМО-КОЯ

В качестве первого шага на пути к развертыванию оперативной системы ВМО-КОЯ приоритет должен отдаваться деятельности по развитию потенциала Членов, нуждающихся в технической поддержке для введения в действие системы регистрации опасных явлений. Для обнаружения и регистрации опасных явлений на региональном уровне будет создана региональная система с опорой на РКС ВМО (рисунок 3). Оперативная система будет использовать ИСВ и ИСВ 2.0 для обнаружения и извлечения данных.

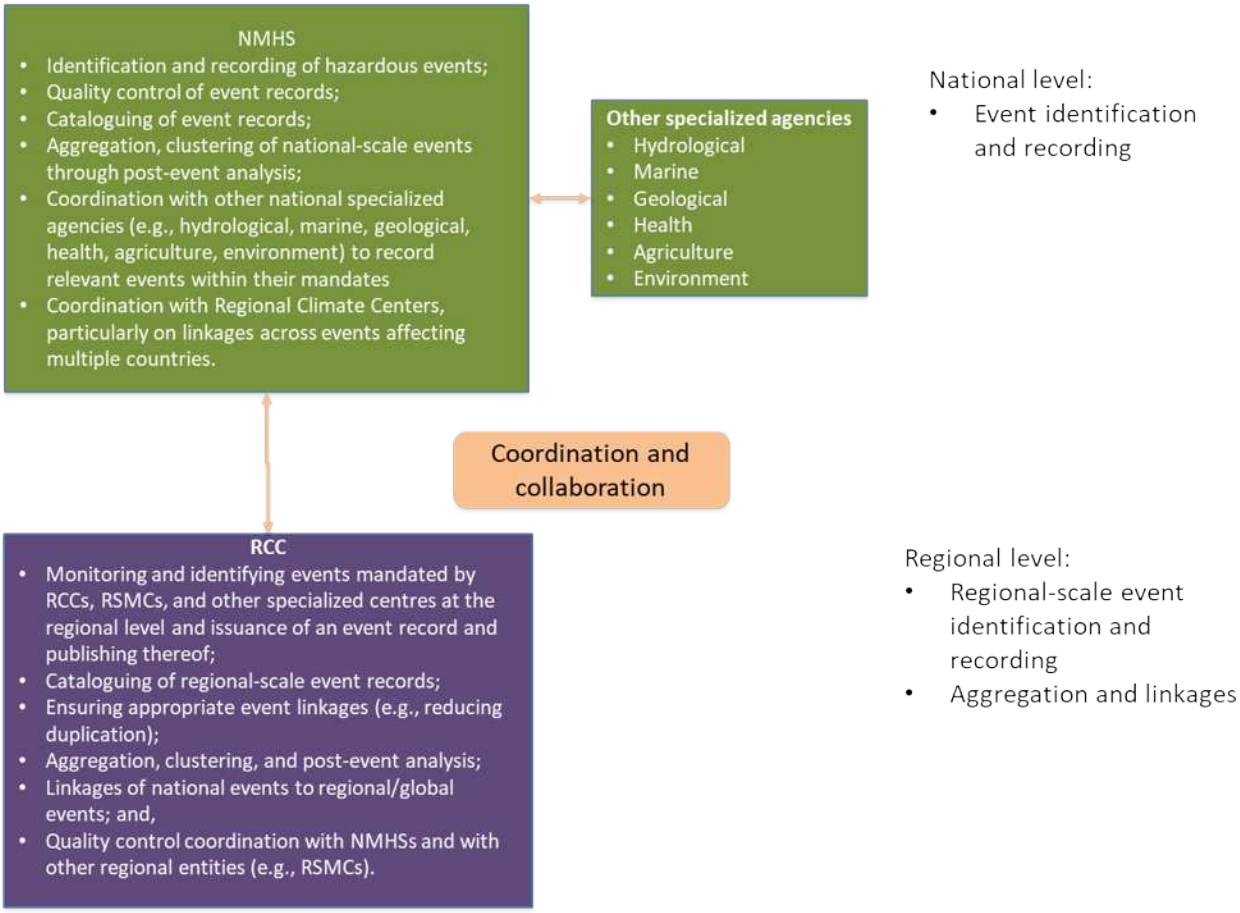


Рисунок 3: Схема оперативной системы ВМО-КОЯ

d) Учреждения, участвующие в оценке и документировании воздействия

Значимость ВМО-КОЯ проявляется в полной мере, когда данные о явлении оказываются увязаны с данными о воздействиях с помощью УУИД в качестве общего основания. Это подразумевает институциональное партнерство между НМГС или другими органами, имеющими мандат на сбор данных о явлениях, и партнерскими учреждениями, уполномоченными оценивать и документировать соответствующие воздействия, как объяснялось ранее. Практическое осуществление этого сотрудничества включает аспекты, предусмотренные и в рамках ВМО-КОЯ, а именно: процедурные, институциональные, инфраструктурные и кадровые ресурсы. НМГС и региональным центрам ВМО рекомендуется проявлять инициативу в установлении контактов с партнерами, уполномоченными собирать и документировать данные о воздействии, для полноценного осуществления необходимого сотрудничества во всех четырех перечисленных областях.

4) Инфраструктурные аспекты

В наиболее общей форме страны-члены и территории-члены могут регистрировать опасные события в простой электронной таблице, содержащей атрибуты события, на обычном компьютере.

На более продвинутом уровне ВМО-КОЯ принимает форму специальной базы данных (например, MySQL или PostgreSQL с открытым исходным кодом или других более продвинутых проприетарных систем баз данных) со стандартизацией ввода данных. Эти типы баз данных могут быть дополнены такими разработками, как анализ явлений, разработка статистических данных или визуализация. Для обеспечения качества инструментальные скрипты, содержащие процедуры контроля качества, могут быть сделаны на языке с открытым исходным кодом с возможностью обработки баз данных (например, R или Python).

При наличии возможностей и ресурсов представляется желательной функционирующая на региональном уровне более продвинутая система (т. е. в РКЦ ВМО) с интегрированными возможностями обработки представленных онлайн сообщений о национальных и региональных явлениях, проверки качества и разработки продукции. В целях содействия стандартизированному вводу данных в ходе демонстрационного этапа ВМО-КОЯ ВМО изучит возможность создания единой системы, которая позволит вводить все явления через единый интерфейс.

5) Людские ресурсы

Регистрация опасных явлений должна планироваться и развиваться на основе национальных потребностей с учетом различных аспектов, включая характеристики опасностей и бедствий, возможности мониторинга опасностей, опыта и имеющихся ресурсов. Это требует людских ресурсов и проведения учебных мероприятий для создания и ведения записей, связывания между собой и проверки явлений, контроля качества, обмена данными об опасности с сотрудничающими центрами, поддержания связи с центрами данных о воздействии и подготовки отчетов.

Потребности в ресурсах, которые констатировали Члены на экспериментальном этапе ВМО-КОЯ и которые были выявлены Членами с аналогичными системами, оцениваются в один полный рабочий день в месяц. Необходимое время зависит от людских ресурсов и количества и суровости регистрируемых опасных явлений.

Дополнение 2

Методология ВМО для каталогизации опасных явлений, связанных с погодой, климатом, водой и космической погодой

Список типов явлений

ВВЕДЕНИЕ

Список типов явлений ВМО содержит стандартный перечень типов явлений, которые потенциально могут быть связаны с опасными явлениями. Предполагается, что это будет постоянно обновляемый список, изменения в который могут вноситься через соответствующий механизм управления ВМО при участии Членов ВМО, региональных ассоциаций ВМО, а также сотрудничающих учреждений, имеющих мандат по другим опасным явлениям. Список явлений будет способствовать стандартизации терминологии явлений в разных областях применений. Ссылки на определения явлений могут быть найдены в соответствующих технических регламентах ВМО. Каталог названий этих явлений с их соответствующими определениями будет разработан и станет доступен для Членов к первому кварталу 2023 г.

СПИСОК ЯВЛЕНИЙ

Лавина

Волна холода

Засуха/сухой период

Пыльная буря/песчаная буря

Внетропический циклон

Паводок

Туман

Лесные пожары

Замерзающий дождь

Заморозок

Град

Мгла/дым

Волна тепла

Высокие волны/блуждающие волны

Интенсивная УФ-радиация

Обледенение

Оползень/сель и селевой поток

Молния

Загрязнение пыльцой/загрязненный воздух

Дождь/влажный период

Снег

Снежная буря

Явление космической погоды

Штормовой нагон/прибрежное наводнение

Грозы/линии шквалов

Торнадо

Тропический циклон

Цунами

Вулканический пепел

Лесные пожары

Ветер

Рекомендация 18 (СЕРКОМ-2)

Рамочная основа для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях ВМО

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 5 (Кг-17) «Программа по метеорологическому обслуживанию населения», решение 6 (ИС-68) «Осуществление протокола общего оповещения», решение 3 (ИС-69) «Глобальная система предупреждений о многих опасных явлениях ВМО», решение 4 (ИС-70) «Разработка Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях», резолюцию 13 (Кг-18) «Глобальная система оповещения о многих опасных явлениях ВМО», резолюцию 1 (ИС-71) «Разработка рамочной основы для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях и концепции координационного механизма ВМО», решение 8 (СЕРКОМ-1) «Пересмотренная концепция ВМО рамочной основы и проект плана осуществления для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях», резолюцию 1 (РА I-17) «Enhancing multi-hazard and impact-based services for disaster risk reduction in Regional Association I», резолюцию 12 (РА II-16) «Пилотный проект по укреплению потенциала в Региональной ассоциации II в области снижения риска метеорологических бедствий», решение 7 (РА III-17) «Enhancing international exchange of weather forecast and warnings», решение 4 (РА V-17) «Strengthening multi-hazard early warning services and contribution of Regional Association V (South-West Pacific) to a WMO Global Multi-hazard Alert System», резолюцию 3 (РА VI-17) «Глобальная система предупреждений о многих опасных явлениях ВМО» и резолюцию 3 (ИС-75) «Глобальная инициатива Организации Объединенных Наций по заблаговременным предупреждениям/адаптации»,

отмечая глобальные, региональные и субрегиональные платформы, такие как «Метеоаларм» Сети европейских метеорологических служб (EBMETNET), и усилия, предпринимаемые в региональных ассоциациях, которые послужили доказательством концепции для разработки рамочной основы для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях (ГМАС),

отмечая далее разработку после восемнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-18) концепции рамочной основы для ГМАС экспертной группой по ГМАС Постоянного комитета СЕРКОМ по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения (ПК-СРБ),

подчеркивая основополагающую роль национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) как авторитетных официальных поставщиков заблаговременных предупреждений о гидрометеорологических опасных явлениях,

выражает свою признательность за различные региональные усилия, в том числе поддержку, предоставленную Гонконгской обсерваторией (ГО), в виде размещения Центра информации о суровой погоде (СВИК) и Национальному управлению по исследованию океанов и атмосферы (НУОА) Соединенных Штатов Америки за поддержку в развитии Узла оповещения ВМО;

изучив план осуществления рамочной основы для ГМАС, подготовленный ПК-СРБ в консультации с другими вспомогательными органами,

рекомендует Исполнительному совету утвердить план осуществления рамочной основы для ГМАС, приняв проект резолюции, приведенный в дополнении к настоящей рекомендации.

Более подробную информацию см. в дополнениях к Стратегии и Плану осуществления Рамочной основы для ГМАС:

Дополнения I-VII, План осуществления рамочной основы для ГМАС

Дополнение VIII План работы над рамочной основой для ГМАС (6 сентября 2022 года)

Дополнение к рекомендации 18 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

Рамочная основа для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях ВМО

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на резолюцию 5 (Кг-17) «Программа по метеорологическому обслуживанию населения», решение 6 (ИС-68) «Осуществление протокола общего оповещения», решение 3 (ИС-69) «Глобальная система предупреждений о многих опасных явлениях ВМО», решение 4 (ИС-70) «Разработка Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях», резолюцию 13 (Кг-18) «Глобальная система оповещения о многих опасных явлениях ВМО», резолюцию 1 (ИС-71) «Разработка рамочной основы для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях и концепции координационного механизма ВМО», решение 8 (СЕРКОМ-1) «Пересмотренная концепция ВМО рамочной основы и проект плана осуществления для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях», резолюцию 1 (РА I-17) «Enhancing multi-hazard and impact-based services for disaster risk reduction in Regional Association I», резолюцию 12 (РА II-16) «Пилотный проект по укреплению потенциала в Региональной ассоциации II в области снижения риска метеорологических бедствий», решение 7 (РА III-17) «Enhancing international exchange of weather forecast and warnings», решение 4 (РА V-17) «Strengthening multi-hazard early warning services and contribution of Regional Association V (South-West Pacific) to a WMO Global Multi-hazard Alert System», резолюцию 3 (РА VI-17) «Глобальная система предупреждений о многих опасных явлениях ВМО» и резолюцию 3 (ИС-75) «Глобальная инициатива Организации Объединенных Наций по заблаговременным предупреждениям/адаптации»,

отмечая:

1) что одним из ключевых движущих факторов Стратегического плана ВМО является необходимость укрепления производства и предоставления доступной и авторитетной метеорологической и гидрологической информации и обслуживания;

2) потенциальные выгоды Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях (ГМАС) для расширения возможностей Членов в области оповещения, как описано в резолюции 13 (Кг-18) «Глобальная система оповещения о многих опасных явлениях ВМО»,

отмечая далее с удовлетворением, что Члены уже выразили свою поддержку рамочной основы для ГМАС посредством пилотного осуществления показательных проектов,

признавая, что Всемирный информационный погодный сервис (ВИПС) и Центр информации о суровой погоде (СВИК) считаются ключевыми компонентами рамочной основы для ГМАС,

выражает свою признательность за различные региональные усилия, в том числе Гонконгской обсерватории (ГО) за оказанную поддержку в виде размещения Центра информации о суровой погоде (СВИК) и Национальному управлению по исследованию океанов и атмосферы (НУОА) США за поддержку в развитии Узла оповещения ВМО;

рассмотрев рекомендацию 18 (СЕРКОМ-2) «Рамочная основа для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях ВМО»,

согласившись с рекомендацией 18 (СЕРКОМ-2) «Рамочная основа для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях ВМО»,

изучив План осуществления рамочной основы для ГМАС, включая дополнения к нему,

утверждает План осуществления рамочной основы для ГМАС, включая дополнения к нему, представленный в дополнении к настоящей резолюции;

поручает:

1) Исполнительному совету на каждой сессии контролировать и направлять разработку Плана осуществления рамочной основы для ГМАС, включая дополнения к нему;

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

   a) учредить процесс для обеспечения подотчетности и управления деятельностью в области рамочной основы для ГМАС;

   b) изучить вопрос о том, как можно лучше всего включить рамочную основу для ГМАС в соответствующие рамочные и нормативные документы ВМО, такие как Наставление по ГСОДП;

3) региональным ассоциациям поддержать осуществление рамочной основы для ГМАС путем включения ее деятельности в их соответствующие региональные планы работы и ее координации;

4) Генеральному секретарю:

   a) содействовать осуществлению рамочной основы для ГМАС, в том числе посредством мобилизации ресурсов с партнерами по развитию;

   b) обеспечить наличие ресурсов, необходимых для контроля за осуществлением рамочной основы для ГМАС в соответствии с подходом к управлению проектом;

   c) предоставлять отчеты Исполнительному совету по вышеприведенным видам деятельности;

настоятельно призывает Членов, эксплуатирующих центры Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП), внести свой вклад в осуществление рамочной основы для ГМАС;

предлагает Членам способствовать, посредством участия государственного, частного и академического секторов, развитию различных видов государственного и/или коммерческого обслуживания, включающего официальные и авторитетные предупреждения для Членов, которые должны быть широко доступны мировому сообществу в результате внедрения ГМАС;

далее настоятельно призывает Членов внести свой вклад в рамочную основу для ГМАС путем прикомандирования экспертов или оказания другой поддержки в натуральной и/или финансовой форме.

Более подробную информацию см. в дополнениях к Стратегии и Плану осуществления Рамочной основы для ГМАС:

Дополнения I-VII, План осуществления рамочной основы для ГМАС

Дополнение VIII План работы над рамочной основой для ГМАС (6 сентября 2022 года)

Дополнение к проекту резолюции №№/1 (ИС-76)

План осуществления для ГМАС

Стратегия и План осуществления Рамочной основы для ГМАС

Об этом документе

Настоящие Перспективное видение, Стратегия и План осуществления (ПО) будут служить в качестве руководства для осуществления Рамочной основы для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях (ГМАС) в соответствии с указаниями восемнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-18), изложенными в его резолюции 13 (Кг-18).

Этот документ состоит из двух основных частей, нескольких дополнений и приложения. Он был подготовлен экспертной группой по ГМАС (ЭГ-ГМАС) с использованием результатов работы соответствующих предыдущих органов и многочисленных групп, рабочих групп и отдельных лиц как в рамках ВМО, так и в других организациях. Он будет регулярно пересматриваться региональными ассоциациями, Постоянным комитетом по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения (ПК-СРБ), Комиссией по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды (СЕРКОМ), Конгрессом, а также с учетом комментариев, полученных в ходе онлайновых консультаций. Были предприняты усилия для того, чтобы этот ПО задействовал все соответствующие структуры ВМО и деятельность по развитию потенциала, а также другие соответствующие учреждения, занимающиеся опасными явлениями и оповещением.

Хотя некоторые части этого плана четко определены, другие описаны в общем виде, поскольку некоторые особенности осуществления носят динамический характер и будут разрабатываться по мере создания рамочной основы для оповещения. Поэтому, как и во многих других случаях, предполагающих сложное осуществление, этот план представляет из себя живой документ. Вопросы контроля за его выполнением и управления им рассматриваются в разделе «Дальнейшие действия» части II.

Часть I включает перспективное видение, контекст, долгосрочные цели и условия успеха. Она сформирована главным образом на основе резолюции 13 (Кг-18) «ГМАС ВМО» и Концептуальной записки по ГМАС ВМО.

В части II представлен ПО. Он сосредоточен на задачах, конкретных результатах и видах деятельности, необходимых для достижения цели этого плана. В нем также рассматриваются вопросы партнерства и дальнейших действий. Рассматриваются конкретные роли и обязанности, особенно применительно к техническим комиссиям, региональным ассоциациям, программам и видам деятельности ВМО и Членов. Этот раздел должен быть кратким, но в то же время содержать достаточно информации, чтобы

обеспечить ясность намеченного результата. Предполагается, что задачи и конкретные результаты будут оставаться неизменными, хотя организация может принимать решения об изменении отдельных аспектов плана по мере его осуществления. Выполнение некоторых видов деятельности требует постоянной работы по развитию, а также более подробной информации. Поэтому ПО, представленный в части II, снабжен и поддержан несколькими дополнениями, которые носят динамический характер. В дополнениях также фиксируется дополнительная информация, имеющая отношение к плану, и они должны обновляться по мере необходимости для поддержки его осуществления.
При необходимости могут быть добавлены новые дополнения.

Дополнение I содержит справочную информацию и общие материалы в поддержку осуществления рамочной основы для оповещения.

Рамочная основа для ГМАС имеет как функциональный, так и технический/физический компоненты и будет опираться на существующие и будущие механизмы и инфраструктуру ВМО, признавая и подчеркивая при этом сопричастность Членов.

В дополнении II рассматриваются функциональные аспекты рамочной основы для оповещения. В данном дополнении описываются информационные потоки, имеющие отношение к созданию авторитетной информации по оповещению и предупреждению, подготовленной Членами, и обмену ей, и рассматриваются репозитории оповещений и предупреждений. Оно опирается на существующие принципы политики и процедуры ВМО и использует их для обмена авторитетной информацией по оповещению и предупреждению, подготовленной Членами. Данное дополнение носит информационный, а не нормативный характер.

В дополнении III рассматриваются технические/физические компоненты, образующие функциональные аспекты или способствующие их формированию. Многие из этих компонентов представляют собой существующие системы ВМО или управляемые Членами центры, которые способствуют расширению возможностей Членов по созданию информации по оповещению, обмену и доступу к ней, включая применимые стандарты и протоколы. Эти компоненты также обеспечивают доступ пользователей к информации.
В данном дополнении будут описаны компоненты, которые вносят вклад в Рамочную основу для ГМАС, включая соответствующие уполномоченные учреждения ВМО (как указано в ГСОДП).

Данное дополнение не предназначено для замены документации, содержащейся в наставлениях и руководствах ВМО, например, по ИСВ и ГСОДП. Предполагается собрать в одном месте информацию или ссылки, чтобы облегчить осуществление Рамочной основы для ГМАС и потенциально помочь в обновлении официальной документации.

Дополнение IV содержит коммуникационную стратегию, направленную на повышение авторитетности Членов как источников информации при выпуске официальных заблаговременных предупреждений в отношении явлений со значительными воздействиями, связанными с погодой, водой, океанами и климатом; на продвижение и повышение наличия и доступности системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях (СЗПМОЯ), как это предусмотрено Сендайской рамочной программой по снижению риска бедствий (СРБ) на 2015–2030 годы; на повышение значимости деятельности ВМО и ее Членов по внесению вклада в Сендайскую рамочную программу по СРБ на 2015–2030 годы и в цели в области устойчивого развития (ЦУР) для ООН и СМИ; и d) на содействие сотрудничеству и внедрение эффективной практики в области СРБ/СЗПМОЯ на национальном, региональном и глобальном уровнях, включая трансграничное сотрудничество.

Дополнение V содержит перечень соответствующих ресурсов Рамочной основы для ГМАС, включая технические регламенты, руководства, учебные материалы и т. д.

В дополнении VI представлен процесс мониторинга, оценки и обучения для обеспечения руководства осуществлением Рамочной основы для ГМАС по методу управления, ориентированного на результаты (УОР), для содействия принятию решений по достижению четких целей и обучению на основе как прошлых успехов и вызовов, так и тех, которые возникли в ходе осуществления.

В дополнении VII представлены компоненты развития потенциала, которые должны быть рассмотрены для обеспечения решения задач Рамочной основы для ГМАС. Следует отметить, что ответственность за эти компоненты несут различные органы и учреждения ВМО, а также ее Члены и партнеры.

Дополнение VIII представляет собой план работы над Рамочной основой для ГМАС, который состоит из рекомендуемых действий и видов деятельности, направленных на выполнение задач в рамках ПО. Некоторые из них уже осуществляются и ведутся параллельно с разработкой самого ПО. Это связано с тем, что данные виды деятельности направлены на удовлетворение уже выявленных потребностей и задач, которые либо имеют отдельные, но связанные с Рамочной основой для ГМАС движущие факторы или решения, либо характер пункта таков, что его значение или сроки выполнения оправдывают параллельное осуществление, с тем чтобы задачи Рамочной основы для ГМАС были достигнуты в разумные сроки. К этой категории относится текущая деятельность технических комиссий, связанная с оповещением или предупреждением, поскольку она нуждается в рассмотрении соответствующего конституционного органа, а необходимость ждать утверждения ПО могла бы серьезно замедлить прогресс.

В связи с большим количеством пунктов, требующих выполнения, и общим объемом плана работы, дополнение VIII вынесено в отдельный документ. Хотя сами задачи остаются неизменными до тех пор, пока их не изменит ИС или Конгресс, сам план работы будет динамично меняться по мере выполнения пунктов или появления новых.

В приложении содержится список сокращений и определений, используемых в документе, и их значения. При наличии уже имеющихся определений ВМО используются и цитируются такие определения.

Настоящие СТРАТЕГИЯ И ПЛАН ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ (ПО) РАМОЧНОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ ГМАС будут постоянно пересматриваться и обновляться по мере необходимости до тех пор, пока ИС или Конгресс не согласятся с тем, что осуществление Рамочной основы для ГМАС завершено полностью. После этого ВМО будет продолжать развивать рамочную основу для оповещения в рамках обычной деятельности. В ПО включены условия, позволяющие говорить о полном осуществлении Рамочной основы для ГМАС.

Оглавление

СТРАТЕГИЯ И ПЛАН ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАМОЧНОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ ГМАС

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

ЧАСТЬ I: ПЕРСПЕКТИВНОЕ ВИДЕНИЕ И СТРАТЕГИЯ

ЗАЯВЛЕНИЕ О ПЕРСПЕКТИВНОМ ВИДЕНИИ

ДВИЖУЩИЕ ФАКТОРЫ И ПРОБЛЕМЫ

ДОЛГОСРОЧНЫЕ КРУПНОМАСШТАБНЫЕ ЦЕЛИ

РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ

УСЛОВИЯ УСПЕХА

ЧАСТЬ II: ПЛАН ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

1. ЦЕЛЬ

2. ЗАДАЧИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ КОНКРЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

3. СКВОЗНЫЕ ВОПРОСЫ

4. ТЕКУЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

5. ДОПУЩЕНИЯ И РИСКИ

6. ПАРТНЕРСТВА

Сотрудничество между техническими комиссиями и региональными ассоциациями ВМО

Внешние партнерства

7. ДАЛЬНЕЙШИЕ ДЕЙСТВИЯ

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

После утверждения настоящего ПО обновления к нему будут фиксироваться здесь.

Дата	Часть/глава/ раздел	Цель внесения изменения	Предложено/ дата	Утверждено/ дата

ЧАСТЬ I ПЕРСПЕКТИВНОЕ ВИДЕНИЕ И СТРАТЕГИЯ

ЗАЯВЛЕНИЕ О ПЕРСПЕКТИВНОМ ВИДЕНИИ

«К 2025 году Рамочная основа для ГМАС является ресурсом, глобально признанным лицами, ответственными за принятие решений, для получения авторитетных предупреждений и информации о явлениях со значительными воздействиями, связанными с погодой, водой, океанами и климатом».

Обоснование Рамочной основы для ГМАС. Основная цель Рамочной основы для ГМАС — быть полезной и обеспечить руководство для Членов ВМО, которые индивидуально или совместно развивают обслуживание оповещениями и предупреждениями, чтобы повысить способность людей и организаций спасать жизни и защищать имущество во время чрезвычайных ситуаций в их обществах. Рамочная основа для ГМАС уделяет особое внимание функциям оповещения и предупреждения в рамках ВМО. Стимулом для такого внимания ВМО является стремительное развитие в области оповещения и предупреждения в последние десятилетия, чему способствуют серьезные успехи в развитии доступных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и широкое распространение методов оповещения и предупреждения обо всех опасных явлениях через все средства массовой информации. Эти тенденции обеспечили согласованность усилий и новые возможности, и большинство Членов ВМО с энтузиазмом используют их.

Одним из примеров такой согласованности является то, что оповещения и предупреждения теперь могут передаваться в навигационные системы для транспорта по всему миру, при условии что это сообщения в формате CAP, свободно доступные на таком узле, как Узел оповещения ВМО. Эта возможность реализуется на основе стандарта ИСО, TPEG2-EAW (оповещения и предупреждения о чрезвычайных ситуациях), в сочетании с CAP, рекомендацией X.1303 Международного союза электросвязи (МСЭ). Угрозы погодных и других опасных явлений, относящиеся к компетенции национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС), являются частью этого глобального механизма просто потому, что и CAP, и TPEG2-EAW предназначены для всех опасных явлений.

Другой пример растущей согласованности усилий касается влияния распространителей информации об оповещениях. Распространители часто играют ключевую роль в процессе доведения информации об оповещениях до населения и других потребителей информации. Они расширяют зону охвата органов оповещения. Таким образом, распространители информации об оповещениях, включая традиционные СМИ, могут внести положительный вклад и повысить авторитетность органов оповещения как источников информации.

Рамочная основа для ГМАС будет использовать эту согласованность усилий в интересах органов оповещения, а также тех, кто потенциально может подвергнуться воздействию. При комплексном подходе к оповещению, который применяется при работе с другой прогностической и руководящей информацией, значительно увеличивается возможность извлечения выгоды из обращения к соответствующим областям, связанным с опасными явлениями, и способность охватить гораздо более широкие слои населения.

Переход от традиционных методов. Традиционно существовало множество методов оповещения и предупреждения, часто сосредоточенных на одном опасном явлении и использующих определенный канал распространения. Например, методы передачи оповещений о погоде могут задействовать широкий спектр специальных форматов, специализированных устройств и сложных средств телекоммуникации, и они могут варьироваться в зависимости от аудитории (например, самолеты, морские суда, население и т. д.). Форматы и требования к каналам передачи оповещений и предупреждений об опасных явлениях, не связанных с погодой, также сильно различаются. Конечным итогом такого расхождения является неупорядоченное и неэффективное множество разрозненных систем оповещения, объединенных по принципу «лоскутного одеяла», практически по всем видам опасных явлений, причем каждый отдельный элемент обычно

находится в обособленном управлении. Рамочная основа для ГМАС поможет Членам и учреждениям ВМО преодолеть эту традиционную разобщенность и воспользоваться новыми удивительными возможностями.

Традиционный «лоскутный» метод оповещения и предупреждения претерпел в этом столетии глубокие изменения, о чем также свидетельствует принятие стандарта CAP. Сегодня 90 процентов населения мира проживает в странах, где действует или тестируется хотя бы одна национальная новостная лента на основе стандарта CAP. Эта эволюция также сопровождается все более активным переходом от традиционных средств массовой информации, таких как радиовещание и телевидение, к онлайновым каналам распространения. Цифровые характеристики сообщений CAP адаптированы к онлайновым каналам в гораздо большей степени, чем это возможно в случае текстовых СМИ.

Осуществление рамочной основы для ГМАС в значительной мере обеспечивает взаимодополняемость и взаимосвязанность с улучшенными прогнозами с учетом воздействий и основанными на воздействиях предупреждениями (IBF/IBW). В рамках постоянного пересмотра и обновления ГСОДП оповещения и предупреждения следует рассматривать на одном конце спектра предоставляемого обслуживания. Точно так же важное значение имеют взаимосвязь и согласованность с новой Единой политикой ВМО в области данных.

ДВИЖУЩИЕ ФАКТОРЫ И ПРОБЛЕМЫ

- Ключевыми движущими факторами, определяющими разработку и осуществление Рамочной основы для ГМАС, являются:

a) существенные пробелы в национальных СЗПМОЯ, которые по-прежнему являются причиной значительных потерь и количества погибших;

b) необходимость создания возможностей для противодействия бедствиям путем укрепления потенциала НМГС Членов ВМО в целях предоставления своевременного и эффективного обслуживания в области СРБ в качестве составной части их национальных платформ по СРБ и адаптации к изменению климата (см. также Заявление ВМО на третьей Международной конференции Организации Объединенных Наций по СРБ (ВКСРБ));

c) цели, сформулированные в международных соглашениях, такие как глобальная целевая задача G Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015–2030 гг., направленная на то, чтобы «*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*»;

d) растущий спрос на доступ к информации о многих опасных явлениях, поскольку принимающие решения лица осознают возможности использования информации о состоянии окружающей среды как в рамках краткосрочных ответных мер, так и долгосрочных процессов принятия решений;

e) предоставление из неавторитетных источников информации о погоде, воде, океане и климате, которую продолжают распространять по каналам, которые иногда могут вызывать неоднозначное восприятие в умах руководителей структур по борьбе со стихийными бедствиями и населения, что приводит к задержкам в принятии ключевых решений и, в конечном итоге, гибели людей;

f) необходимость того, чтобы мировое сообщество, в частности те, кто живет вблизи политических границ или подвержен риску трансграничных опасных явлений, имели легкий доступ к трансграничной информации о многих опасных явлениях, включая предупреждения, с тем чтобы содействовать уменьшению рисков и воздействий, обеспечивая при этом уважительное отношение к национальным уполномоченным органам в отношении выпуска предупреждений;

g) необходимость поддержания и повышения значимости национальных органов оповещения (НОО, включая НМГС) и ВМО и признания их продукции и обслуживания ключевыми национальными, региональными и глобальными пользователями и заинтересованными лицами в целях обеспечения устойчивости ключевых мандатов НМГС/ВМО.

- Проблемы, которые необходимо решить: (Не все из этих проблем могут быть решены непосредственно с помощью Рамочной основы для ГМАС, однако понимание их самих и их значимости важно для обеспечения учета факторов, которые могут смягчить проблему.)

h) потребителям информации об оповещениях необходимо знать, кому они могут доверять. Множество игроков (университеты, частный сектор, включая глобальные компании и социальные сети, глобальные распространители и т. д.) могут создать путаницу, если не будут обеспечены или соблюдены атрибуция и признание надлежащих органов оповещения;

i) у некоторых Членов может быть налажена согласованная практика заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях. Каждое учреждение или орган должны иметь установленный мандат. Процедуры координации информации по оповещению и предупреждению и ее распространения должны быть направлены на достижение общей цели — охватить всех затронутых потребителей;

j) некоторые люди, находящиеся в группе риска, не получают оповещений или предупреждений. Последняя миля может не быть обеспечена цифровой или электронной связью. Следует поощрять установления партнерских отношений между организациями местного уровня и службами гражданской защиты. Следует также принять во внимание роль агрегаторов;

k) некоторые получатели, находящиеся в группе риска, не понимают сути оповещений или потенциального воздействия;

l) некоторые получатели не имеют возможности или ресурсов, чтобы действовать, и даже если у них есть такая возможность, они могут предпочесть ничего не делать;

m) ограниченная доступность информации, навыки или технологические возможности могут снизить способность создавать или выпускать оповещения и предупреждения высокого качества;

n) возможна организационная инерция, которую необходимо преодолеть для повышения качества оповещения и предупреждения;

o) доступность и устойчивость могут стать препятствием на пути прогресса;

p) понимание уровней уязвимости, в том числе связанной с возрастающей силы явлениями, может привести к снижению эффективности предупреждений и любых ответных мер.

ДОЛГОСРОЧНЫЕ КРУПНОМАСШТАБНЫЕ ЦЕЛИ

В ответ на эти проблемы и движущие факторы изменений определены следующие долгосрочные крупномасштабные цели, которые должны принести пользу обществу при осуществлении Рамочной основы для ГМАС:

- все Члены имеют возможность выпускать предупреждения и оповещения;

- целевые группы получают выпускаемые официальные оповещения и действуют соответственно;
- официальные и авторитетные предупреждения и оповещения широко доступны глобальному сообществу в формате протокола общего оповещения (CAP);
- доступны данные по глобальным экстремальным метеорологическим, гидрологическим, океаническим и климатическим явлениям;
- процессы принятия решений поддерживаются Рамочной основой для ГМАС;
- наука обеспечивает основу оповещений и предупреждений для активизации действий.

РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ

- Содействие усилиям по укреплению возможностей Членов по выпуску предупреждений и оповещений путем укрепления национального, регионального и глобального потенциала;
- использование существующих механизмов и инфраструктуры ВМО (с их последующим усовершенствованием), особенно в рамках ГСОДП и ИСВ;
- уважение национальных мандатов и политики в отношении данных;
- взаимодействие и сотрудничество с конституционными органами ВМО;
- обеспечение обновления соответствующих документов, таких как Наставление по ГСОДП;
- признание того, что в некоторых случаях информация об оповещениях может рассматриваться Членами или выпускающими учреждениями как конфиденциальная;
- поддержка Членов в реализации устремлений, заложенных в Единой политике ВМО в области международного обмена данными о системе Земля;
- поощрение обмена среди Членов продукцией и аналитическими материалами, которые могут быть полезны региональным коллегам;
- улучшение атрибуции и признания авторитетных предупреждений (и других видов продукции) для повышения значимости Членов в национальном, региональном и глобальном масштабах;
- предупреждения, выпущенные авторитетными источниками, считаются официально признанными, поэтому они не могут быть изменены или дополнены третьими сторонами.

УСЛОВИЯ УСПЕХА

Условия, необходимые для успешного достижения долгосрочных крупномасштабных целей, включают следующее:

- существуют положения, позволяющие любому Члену (Членам), или РА, или другим учреждениям функционировать в пределах Рамочной основы;
- созданы институциональные механизмы, имеющие отношение к Рамочной основе для ГМАС;
- в центрах, связанных с Рамочной основой для ГМАС, имеются оперативные процедуры и наработаны отношения;
- обновление и доступность руководящих материалов и нормативных документов;
- существует ответственность за текущее управление и обновление вопросов, касающихся Рамочной основы, и она возложена на соответствующие органы;

- осуществляются ключевые вспомогательные функции, такие как мониторинг;
- мероприятия в области политики, информационно-просветительской деятельности и коммуникации все больше вовлекают НМГС в процессы принятия решений по управлению кризисными ситуациями;
- созданы механизмы мониторинга ключевых показателей Рамочной основы для ГМАС;
- известны возможности членов по оповещению и предупреждению, имеющие отношение к Рамочной основе для ГМАС;
- цепочки создания стоимости в отношении оповещений и предупреждений определены в руководящих материалах и понятны Членам;
- рекомендуемые продукция и обслуживание определяются и обновляются с помощью существующих механизмов обзора;
- созданы механизмы для выявления вопросов потенциала и поиска решений;
- налаженное прочное сотрудничество между заинтересованными сторонами;
- сотрудничество должно ориентироваться и опираться на общее понимание ситуации в целях совместного использования выгод;
- доступность информации об оповещениях в соответствии с политикой ВМО в области данных;
- оповещения Членов широко доступны потребителям и распространителям.

С функциональной точки зрения, в конечном итоге успех Рамочной основы для ГМАС будет заключаться в том, чтобы все соответствующие оповещения и предупреждения были подготовлены, агрегированы, отображены и доступны Членам и мировому сообществу, при четком понимании воздействий и тех действий, которые необходимо предпринять, и с привлечением внимания к роли Членов как авторитетных источников информации во всем мире.

С более технической точки зрения, успехом можно считать ситуацию, при которой рамочная основа позволяет обмениваться имеющимися официальными оповещениями и предупреждениями от выпускающих их Членов, агрегировать, отображать и использовать их.

Более разумным и реалистичным представляется смешанный подход, учитывающий развитие технических и физических компонентов, а также число Членов, предоставляющих предупреждения для Рамочной основы. Это число (или его ежегодное увеличение) можно использовать в качестве ключевого показателя эффективности (КПЭ).

Исходя из этих соображений, развитие потенциала значительного числа НМГС является решающим фактором для успешного осуществления Рамочной основы для ГМАС. В этом отношении ПО Рамочной основы для ГМАС должен включать в себя все возможные виды деятельности, способствующие развитию потенциала Членов. Поскольку значительное число проектов по развитию потенциала осуществляется под различными эгидами, при поддержке доноров и в рамках сотрудничества, есть надежда, что объединенные усилия приведут со временем к значительному улучшению ситуации.

ЧАСТЬ II ПЛАН ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

1. ЦЕЛЬ

Члены, НГМС и учреждения ВМО, а также ее партнеры будут сотрудничать в рамках этого ПО в целях введения в действие Рамочной основы для расширения возможностей оповещения. ВМО будет поддерживать этот ПО в период с 2024 по 2027 год для выполнения задач, изложенных ниже, что позволит значительно расширить потенциал Членов в области передачи оповещений и предупреждений на основе последних достижений науки и техники. Текущие виды деятельности, относящиеся к Рамочной основе для ГМАС, были согласованы Членами через конституционные органы. Эти виды деятельности включены в настоящий план.

2. ЗАДАЧИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ КОНКРЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Задача A. Создать рамочную основу, которая включает репозиторий предупреждений и определенных информационных потоков, на основе использования существующих стандартов и инфраструктуры ВМО, позволяющих обмениваться авторитетной информацией о предупреждениях, подготовленной Членами;

> **Результат 1.** Репозитории и/или инструкции получения доступа, позволяющие обмениваться авторитетной информацией о предупреждениях и оповещениях, подготовленной Членами, оформляются документально, в том числе в каталогах ИСВ и других центрах, системах или учреждениях, которые агрегируют или предоставляют информацию об оповещениях. Информационные потоки, обеспечивающие достижение этого результата, также документируются.

Задача B. В первую очередь для Членов, которым необходимо укреплять свою(и) систему(ы) предупреждений, разработать дорожную карту по развитию потенциала (на национальном, субрегиональном и региональном уровнях, включая обмен передовыми практиками), с тем чтобы они могли выпускать предупреждения более эффективным и действенным образом и более высокого качества.

> **Результат 2.** Дорожная карта по развитию потенциала (на национальном, субрегиональном и региональном уровнях, включая обмен передовыми практиками), с тем чтобы Члены, которым необходимо укреплять свои системы предупреждений, могли выпускать предупреждения более эффективным и действенным образом и более высокого качества. Она включает соответствующие руководящие и учебные материалы.

Задача C. Улучшать и поощрять наличие, приемлемость и доступность СЗПМОЯ Членов, как это предусмотрено в Сендайской рамочной программе, обеспечивая при этом наличие у них авторитетной информации (источников) предупреждений для прогнозирования, смягчения воздействий, подготовки к метеорологическим, гидрологическим, океаническим и климатическим явлениям и реагированию на них.

> **Результат 3.** Появление руководящих и учебных материалов, необходимых для того, чтобы улучшать и поддерживать СЗПМОЯ Членов, как это предусмотрено в Сендайской рамочной программе, и наличие у Членов доступа к авторитетной информации (источникам) предупреждений для прогнозирования, смягчения воздействий, подготовки к метеорологическим, гидрологическим, океаническим и климатическим явлениям и реагированию на них.

Задача D. Повысить авторитетность НМГС Членов как источников информации при выпуске официальных заблаговременных предупреждений о метеорологических, гидрологических, океанических, климатических и связанных с космической погодой явлениях, которые доводятся до сведения лиц, принимающих решения, и лиц,

подверженных риску, а также способность Членов использовать авторитетную информацию при подготовке к этим явлениям и реагированию на них.

Результат 4a. НМГС Членов и соответствующие агентства являются зарегистрированными органами оповещения для выпуска заблаговременных предупреждений о метеорологических, гидрологических, океанических, климатических и связанных с космической погодой явлениях.

Результат 4b. Созданы условия для того, чтобы авторитетные предупреждения о метеорологических, гидрологических, океанических, климатических и связанных с космической погодой явлениях эффективно и надежно доводились до сведения лиц, принимающих решения, и лиц, подверженных риску.

Результат 4c. Для Членов имеются руководящие материалы и проводится обучение по вопросам доступа к авторитетной информации и ее использования при подготовке к опасным явлениям и реагировании на них.

Задача E. Повысить значимость НМГС для их правительств и агентств в области развития, а также ВМО в целом, в качестве ключевых сторон, вносящих свой вклад в реализацию Повестки дня на период до 2030 года.

Результат 5. Разработка и осуществление разъяснительной информационно-коммуникационной стратегии для повышения значимости НМГС и ВМО среди правительств их стран и агентств в области развития в качестве ключевых сторон, вносящих свой вклад в реализацию Повестки дня на период до 2030 года.

Задача F. Укреплять сотрудничество в области управления рисками бедствий и СЗПМОЯ на национальном, региональном и глобальном уровнях, включая трансграничное и межрегиональное сотрудничество (путем создания сообщества для обмена информацией о предупреждениях и содействия согласованию, насколько это возможно/целесообразно).

Результат 6a. Разработка и осуществление стратегии расширения сотрудничества в области управления рисками бедствий и СЗПМОЯ на национальном, региональном и глобальном уровнях, включая трансграничное и межрегиональное сотрудничество.

Результат 6b. Организация сообщества специалистов-практиков для обмена информацией о предупреждениях и содействия согласованию, насколько это возможно/целесообразно.

Задача G. Предоставлять рамочную основу для агентств в области развития для инвестирования в проекты по развитию потенциала СЗПМОЯ для Членов.

Результат 7. Создание программы или проекта для содействия инвестициям со стороны агентств в области развития для поддержки проектов по развитию потенциала СЗПМОЯ для Членов.

3. СКВОЗНЫЕ ВОПРОСЫ

В ходе постановки вопросов и проведения консультаций в период подготовки данного ПО были выявлены некоторые вопросы, которые носят сквозной характер и распространяются на все сформулированные задачи и результаты. Эти вопросы в основном связаны с функционированием многочисленных агентств и предметных областей в рамках ландшафта оповещений.

Во многих странах существует множество агентств или учреждений, обязанности или функции которых связаны с предупреждением и оповещением. Это часто влияет на значимость, финансирование, устойчивость учреждений Членов, управление и

руководство ими. НПО также вписываются в эту картину. На эти вопросы часто влияют политические или правительственные аспекты.

Для того чтобы обеспечить надежную систему оповещения, в рамках настоящего ПО должны быть рассмотрены и надлежащим образом решены вопросы мониторинга, наращивания потенциала, обучения, вложения средств, развития и устойчивости.

Обеспечить рассмотрение политики ВМО в области данных и пересмотр дополнений к ней в части информации о предупреждениях и оповещениях.

Мониторинг и оценка должны применяться в отношении каждой задачи для того, чтобы все условия успеха были соблюдены. А кроме того, что еще более важно, — для управления ходом осуществления и корректировки действий для анализа любых направлений, работа по которым продвигается не так, как ожидалось или хотелось бы.

4. ТЕКУЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Развитие потенциала. Значительное число стран не обладает необходимым потенциалом, чтобы в полной мере использовать открывающиеся возможности, о которых говорится в Рамочной основе для ГМАС. Несколько примеров: ВМО наряду с МФКК, МСЭ, Управлением Организации Объединенных Наций по снижению риска бедствий (УСРБ ООН), ВВС и другими организациями присоединилась к Призыву к действию по оповещению о чрезвычайных ситуациях. Кроме того, 22 марта 2022 года Генеральный секретарь ООН объявил о том, что «Организация Объединенных Наций инициирует новые действия для обеспечения того, чтобы в течение пяти лет каждый человек на Земле был охвачен защитой систем заблаговременных предупреждений». В соответствии с этими и другими заявлениями Рамочная основа для ГМАС предполагает необходимость значительной поддержки в развитии потенциала систем оповещения и предупреждения. Текущее и планируемое развитие потенциала рассматривается в дополнении VII. Ожидается, что будут возникать новые соображения.

ПО Рамочной основы для ГМАС будет поддерживать разработку программных компонентов для использования в качестве инструментов, а также руководящих положений, практик и учебных материалов, используя преимущества существующих материалов, если они имеются, и опираясь на них. Такой подход обеспечит распределение преимуществ между всеми поставщиками Рамочной основы для ГМАС.

Координация внутри стран и между странами. Рамочная основа для ГМАС признает тот факт, что в предоставлении обслуживания оповещениями и предупреждениями участвует множество субъектов, и все большее значение приобретает координация. В пределах страны органы оповещения часто должны сотрудничать с различными другими учреждениями, такими как национальное агентство, ответственное за координацию реагирования на чрезвычайные ситуации или бедствия, национальная служба регулирования в области телекоммуникаций и ряд служб реагирования, таких как гражданская защита, полиция, пожарные и т. д. В международном и глобальном масштабах вклад правительственных, неправительственных и коммерческих структур также может иметь большое значение для повышения качества обслуживания оповещениями и предупреждениями. Конечно, традиционные средства массовой информации, а также онлайновые и другие СМИ также являются важными партнерами в передаче оповещений и предупреждений населению. Соответственно, ВМО в сотрудничестве с УСРБ ООН и МСЭ обучает теле- и радиовещательные СМИ пониманию современных систем раннего предупреждения и САР в рамках инициативы «СМИ спасают жизнь».

В то время как ВМО приступила к созданию Рамочной основы для ГМАС, в некоторых регионах были инициированы пилотные проекты. Опыт разработки и осуществления этих пилотных проектов позволит определить дальнейшую траекторию развития ГМАС в других регионах. Приоритетные направления деятельности по пилотным проектам разработаны

таким образом, чтобы обеспечить оперативное принятие мер и достижение быстрых результатов для придания импульса усилиям по устранению давних пробелов в потенциале.

5. ДОПУЩЕНИЯ И РИСКИ

Как и в случае с любой инициативой, принимаются допущения, что ключевые игроки будут располагать необходимыми финансовыми и кадровыми ресурсами для решения поставленных задач. Это касается осуществления на национальном, региональном и глобальном уровнях и во всех соответствующих областях.

Предполагается, что Секретариат ВМО располагает необходимыми ресурсами для оказания помощи Членам в выполнении этого плана или что они будут предоставлены.

Чтобы добиться полного успеха, следует также учитывать возможности и желания ключевых заинтересованных сторон, не относящихся к ВМО и НМГС. Предполагается, что любой недостаток в этом отношении может быть преодолен.

Неудача по любому из перечисленных пунктов представляет собой риск, но не препятствует успеху ВМО в области значительного расширения возможностей оповещения и предупреждения для большинства ее Членов.

Кроме того, хотя планируется, что задачи и результаты этого плана будут достигнуты в течение обычного четырехлетнего финансового периода, возможно, что для достижения некоторых из них потребуется дополнительное время. Ключевым конечным результатом является установление ответственности и процессов в области поддержки оповещения и предупреждения в рамках ГСОДП и других соответствующих программ. В этом случае непрерывное совершенствование будет происходить автоматически, и ИС или Конгресс могут быть спокойны, понимая, что с завершением инициативы развитие будет продолжено в рамках обычной практики организации.

Решение проблем, связанных с водой, погодой, климатом и другими соответствующими бедствиями, будет по-прежнему считаться приоритетной задачей.

Другие потенциальные риски для хода осуществления включают:

изменение политического ландшафта, влияющее на доступность ресурсов или потребности в них;

изменение политических или общественных приоритетов из-за таких непредвиденных событий, как очередная пандемия или экологические катастрофы со значительными последствиями;

невозможность согласования соответствующей деятельности с другими организациями, такими как ЮНЕП, УСРБ ООН, МФКК, НПО и т. д.

6. ПАРТНЕРСТВА

Успешное достижение и осуществление Рамочной основы для ГМАС потребует от партнерств:

- развивать сотрудничество в целях обеспечения устойчивого, улучшенного, адаптированного под конкретные нужды обслуживания оповещениями и заблаговременными предупреждениями;
- укреплять потенциал национальных метеорологических и гидрологических служб в области оповещения;

- поддерживать региональные и трансграничные инициативы и методы, которые оптимизируют согласованность оповещений;
- улучшать общее понимание выгод для общества в результате использования обслуживания оповещениями и заблаговременными предупреждениями;
- стимулировать создание партнерств на глобальном, региональном, национальном и местном уровнях, включая партнеров из научных кругов, государственного и частного секторов для более эффективного обслуживания оповещениями и заблаговременными предупреждениями, основанными на воздействиях;
- укреплять связи между научными исследованиями и социальными науками, способствуя сближению науки и обслуживания.

Сотрудничество между техническими комиссиями и региональными ассоциациями ВМО

Разработка и осуществление Рамочной основы для ГМАС будут согласовываться с деятельностью технических комиссий и региональных ассоциаций ВМО, их программами и рабочими механизмами, включая, например, следующие существующие проекты, виды деятельности и инициативы, на которые может опираться Рамочная основа для ГМАС, и извлекать выгоду из них:

- разработка «МетеоАларм», ГМАС-Азия и проекта К-СЗПМОЯ-ЮВЕ и аналогичных инициатив, направленных на повышение качества обслуживания с учетом воздействий многих видов опасных явлений;
- Программа прогнозирования явлений суровой погоды (ППСП), Система оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков (СОРВБП), показательные проекты по прогнозированию наводнений в прибрежной зоне (ПППНПЗ) в различных регионах и субрегионах;
- осуществление САР, а также его гармонизация и наличие систем, основанных на использовании формата САР, таких как Умная система оповещения Финского метеорологического института (ФМИ);
- равноправные партнерства между центрами ГСОДП;
- существует еще много других соответствующих примеров сотрудничества технических комиссий и региональных ассоциаций ВМО. Они перечислены в дополнении V и будут обновляться по мере необходимости и изменения статуса сотрудничества.

Внешние партнерства

Для успешного осуществления Рамочной основы потребуются внешние партнерства с ключевыми организациями, с тем чтобы:

- содействовать сотрудничеству в области устойчивого, более эффективного оповещения, основанного на воздействиях, и его использования в процессах принятия решений;
- укреплять потенциал национальных гидрологических и гидрометеорологических служб в целях расширения возможностей оповещения;
- оказывать поддержку региональным и трансграничным инициативам и методам для повышения согласованности в предоставлении оповещений посредством обмена данными;
- улучшать общее понимание выгод для общества СЗПМОЯ;

- оказывать содействие в реагировании на требования в контексте международных процессов;
- стимулировать создание партнерств на глобальном, региональном, национальном и местном уровнях, включая партнеров из научных кругов, государственного и частного секторов для более эффективного мониторинга и использования данных и продукции;
- укреплять связи с ООН и гуманитарными учреждениями, включая использование оповещений в конкретных секторах и других ситуациях принятия решений;
- укреплять связи посредством деятельности государственно-частных партнерств, которая повышает возможности оповещения и предупреждения Членов.

7. ДАЛЬНЕЙШИЕ ДЕЙСТВИЯ

Управление

Осуществление Рамочной основы для ГМАС должно рассматриваться как проект, управляемый в соответствии с признанным подходом к управлению проектами (Кг-18, резолюция 13).

Исполнительный совет контролирует осуществление Рамочной основы для ГМАС и содействует этому процессу (Кг-18, резолюция 13).

Работу по осуществлению Рамочной основы для ГМАС должна возглавить Комиссия по обслуживанию. Она должна обеспечивать координацию и сотрудничество с Комиссией по инфраструктуре, региональными ассоциациями и другими соответствующими органами. Секретариат должен обеспечивать необходимые вспомогательные функции.
По завершении осуществления мероприятия и вспомогательные функции должны перейти в режим повседневного управления деятельностью по оповещению в интересах ВМО.

Информационно-коммуникационная деятельность

Будут запланированы мероприятия по установлению контакта со всеми ключевыми заинтересованными сторонами для ознакомления с концепцией Рамочной основы для ГМАС, включая задачи, выгоды, риски, развитие потенциала и обучение, а также условия осуществления Рамочной основы для ГМАС. Члены, другие потенциальные пользователи и заинтересованные стороны должны осознавать свои роли и информироваться о ходе осуществления проекта и его достижениях. События, мероприятия, основные документы и общие информационные материалы (например, справочные публикации, информационные листки, плакаты) будут широко доступны, возможно, на специальном веб-сайте Рамочной основы для ГМАС.

Информационно-коммуникационная стратегия является неотъемлемой частью ПО Рамочной основы для ГМАС и включена в План работы. Для разработки коммуникационной стратегии был нанят консультант.

Ресурсы, включая бюджет

После утверждения настоящего ПО Секретариат в консультации с Членами должен выделить соответствующие ресурсы на поддержку мероприятий, необходимых для достижения ожидаемых результатов, предусмотренных этим планом.

Следует отметить, что мероприятия и результаты, относящиеся к настоящему плану, распределены по всей организации ВМО. К ним относятся связанные с инфраструктурой, например, для центров и протоколов, относящихся к производству и обмену информацией

об оповещениях; связанные с проведением обучения, обновлением компетенций и обеспечением руководства и документации, а также необходимые для мониторинга хода осуществления и сотрудничества с региональными ассоциациями и партнерами.

Мониторинг и оценка ПО

Мониторинг и оценка ПО Рамочной основы для ГМАС будут производиться Исполнительным советом на основе материалов и мониторинга хода осуществления плана работы технических комиссий, Совета по исследованиям, региональных ассоциаций и других органов, задействованных в осуществлении, а также на основе оценки определенных этапов и критериев успеха, определенных для всех видов деятельности, результатов и итогов. Отчеты о ходе осуществления будут представляться на рассмотрение ИС и Конгресса (Кг).

Методология оценки будет разработана по основным видам деятельности, необходимым для осуществления, определенным в ПО Рамочной основы для ГМАС, и будет сосредоточена на видах деятельности, целевых показателях, сроках и ответственности с учетом имеющихся ресурсов. Среднесрочная оценка, промежуточные отчеты о ходе осуществления и обзоры деятельности после осуществления будут планироваться как средство обеспечения ранней обратной связи, информирующей о прогрессе в достижении успеха, и как средство удовлетворения требований к подотчетности и прозрачности на всем этапе разработки и осуществления.

Обзор ПО

На основе мониторинга и оценки Комиссия по обслуживанию через свои соответствующие органы будет периодически обновлять этот план и представлять его Исполнительному совету на одобрение и для получения руководящих указаний. Комиссия по обслуживанию будет координировать свою работу с Комиссией по инфраструктуре, региональными ассоциациями и другими соответствующими группами.

Рекомендация 19 (СЕРКОМ-2)

План осуществления Координационного механизма ВМО

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на**:**

1) резолюцию 14 (Кг-18) «Разработка первоначальной концепции для Координационного механизма ВМО для поддержки гуманитарной деятельности Организации Объединенных Наций и других организаций»;

2) решение 9 (СЕРКОМ-1) «Координационный механизм ВМО для поддержки гуманитарной деятельности Организации Объединенных Наций и других организаций»;

3) резолюцию 3 (ИС-75) «Глобальная инициатива ООН по раннему предупреждению/адаптации, включая ссылку на «Скоординированную коммуникацию для упреждающих действий»,

отмечая координацию усиленной поддержки основного Форума Организации Объединенных Наций по координации гуманитарных вопросов и реагированию, Межучрежденческого постоянного комитета (МПК), других организаций ООН и гуманитарных организаций, оказываемой ВМО с момента начала работы по разработке Координационного механизма ВМО (КМВ) в феврале 2020 года,

далее отмечая дальнейшее развитие концепции КМВ, в частности, через разработку первоначального информационного и обзорного документа, а также через разработку прототипа обслуживания и поддержку Организации Объединенных Наций и гуманитарных организаций,

признавая, что в Резолюции 46/182 Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций изложены Руководящие принципы, включающие следующее:

1) гуманитарная помощь имеет кардинальное значение для жертв стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

2) гуманитарная помощь должна предоставляться в соответствии с принципами гуманности, нейтралитета и беспристрастности;

3) суверенитет, территориальная целостность и национальное единство государств должны полностью уважаться в соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций. В этом контексте гуманитарная помощь должна предоставляться с согласия пострадавшей страны и в принципе на основании обращения пострадавшей страны;

4) каждое государство несет основную ответственность за оказание помощи жертвам стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций, имеющих место на его территории. Таким образом, пострадавшее государство играет главную роль в инициировании, организации, координации и осуществлении гуманитарной помощи на своей территории,

признавая далее, что КМВ должен разрабатываться и эксплуатироваться на основе указанных Руководящих принципов Резолюции 46/182 Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций и принципов КМВ, согласованных на восемнадцатой сессии Всемирного метеорологического конгресса (Кг-18), которые включают:

1) обязанности сторон, вносящих вклад в КМВ, будут основываться на их согласованных добровольных обязательствах (главным образом на дистанционном, специализированном/целевом обслуживании), возможностях и региональной и ключевой специализации;

2) национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) отвечают за поддержку страновых групп гуманитарных учреждений Организации Объединенных Наций и других гуманитарных учреждений, и если НМГС нуждается в поддержке, то она запрашивает ее у КМВ;

3) виды деятельности, информационное и консультативное обслуживание, предоставляемое пользователям, должным образом фиксируется, оценивается и раскрывается Членам для обеспечения подотчетности деятельности в рамках КМВ;

подчеркивая основополагающую роль НМГС как авторитетных официальных поставщиков заблаговременных предупреждений о гидрометеорологических опасных явлениях и уникальную координирующую роль, которую играет ВМО в рамках системы Организации Объединенных Наций в этой области, а также в отношении соответствующих связанных с окружающей средой опасных явлений,

выражает признательность Китайскому метеорологическому управлению (КМУ), Deutscher Wetterdienst (DWD, Метеорологическая служба Германии), Метеобюро Соединенного Королевства и, в частности, MeteoSwiss в рамках проекта Weather4UN, за их поддержку в разработке КМВ на сегодняшний день;

изучив План осуществления Координационного механизма ВМО, подготовленный Постоянным комитетом по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения (ПК-СРБ) в консультации с другими вспомогательными органами,

постановляет: в консультации с соответствующими органами принять во внимание следующее для рассмотрения Исполнительным советом:

1) уточнить сферу деятельности учреждений Организации Объединенных Наций, Международной федерации обществ Красного Креста и Красного Полумесяца (МФОКК и КП) и других учреждений, имеющих отношение к КМВ;

2) КМВ — это деятельность для Организации Объединенных Наций и гуманитарных организаций, основанная на их потребностях. Необходимо провести четкую грань между деятельностью КМВ и обычной деятельностью ВМО для Членов ВМО, исходя из их потребностей. Вклады Членов, включая вклады региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ), в КМВ являются добровольными. Центры Глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП) должны разрабатываться на основе потребностей Членов, как это предусмотрено в Наставлении по ГСОДП;

3) в соответствии с указанными принципами, поддержка КМВ гуманитарной помощи Организации Объединенных Наций и гуманитарных учреждений на территории Члена должна оказываться с согласия соответствующего Члена и в принципе на основании обращения этого Члена. Это должно быть включено в операционные процедуры деятельности КМВ;

4) должна быть разработана защищенная среда/платформа, где вся деятельность, включая информацию и обслуживание, предоставляемые Организации Объединенных Наций и гуманитарным учреждениям в рамках КМВ, должна быть полностью прозрачной и доступной для всех Членов ВМО;

5) установление региональных потребностей;

поручает ПК-СРБ доработать План осуществления с учетом вышеизложенных соображений и представить его через президента Комиссии на рассмотрение Исполнительному совету на его семьдесят шестой сессии (ИС-76);

рекомендует Исполнительному совету принять План осуществления Координационного механизма ВМО посредством проекта резолюции, представленного в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 19 (СЕРКОМ-2)

ОБЩИЕ СООБРАЖЕНИЯ

Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН и различные решения ВМО, призывающие к созданию устойчивого потенциала, с помощью которого ВМО сможет координировать усиленную поддержку Организации Объединенных Наций и гуманитарных организаций, приводятся ниже для информирования предлагаемой резолюции Исполнительного совета:

1) резолюция 46/182 Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций, которая:

   a) предусматривает, что «каждое государство несет основную ответственность за оказание помощи жертвам стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций, имеющих место на его территории»;

   b) устанавливает принципы и рамки оказания гуманитарной помощи;

   c) подчеркивает важное значение международного сотрудничества для урегулирования чрезвычайных ситуаций, а также центральную и уникальную роль ООН в обеспечении руководства и координации усилий международного сообщества по оказанию поддержки пострадавшим странам и увязке краткосрочной чрезвычайной помощи с долгосрочным развитием потенциала;

2) преамбула Конвенции ВМО, в которой подтверждается «жизненно важное значение миссии национальных метеорологических, гидрометеорологических и гидрологических служб, заключающейся в наблюдении за погодой и климатом и их понимании, а также в предоставлении метеорологического, гидрологического и связанных с ними видов обслуживания в поддержку соответствующих национальных потребностей», включая, в частности, защиту жизни и имущества, вклад в устойчивое развитие, выполнение международных обязательств и вклад в международное сотрудничество;

3) Статья VI Соглашения между ООН и ВМО, в котором ВМО «обязуется сотрудничать с Организацией Объединенных Наций и ее главными и вспомогательными органами и оказывать им всемерное содействие в соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций и Конвенцией Всемирной метеорологической организации, полностью учитывая особое положение тех государств-членов Организации, которые не состоят членами Организации Объединенных Наций»;

4) Семнадцатый Всемирный метеорологический конгресс (Кг-17) отметил постоянное сотрудничество с Управлением ООН по координации гуманитарных вопросов (УКГВООН) при разработке процедурных договоренностей относительно оказания помощи по метеорологическим и гидрологическим вопросам гуманитарным учреждениям в области планирования на случай чрезвычайных ситуаций, обеспечения готовности и заблаговременных предупреждений, а также деятельности в области реагирования и восстановления;

5) резолюция 2 (Кг-17) «Осуществление Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания»;

6) решение 13 (ИС-68) «Содействие гуманитарным учреждениям»;

7) решение 10 (ИС-69) «Продукция Информационной системы климатического обслуживания в поддержку осуществляемого в системе Организации Объединенных Наций и Членами ВМО планирования в отношении сезонных-межгодовых временных масштабов»;

8) решение 3 (ИС-70) «Дальнейшее осуществление Дорожной карты ВМО по снижению риска бедствий»;

9) решение 5 (ИС-70) «Оказание поддержки учреждениям Организации Объединенных Наций и гуманитарным организациям»;

10) резолюция 3 (ИС-75) «Глобальная инициатива ООН по раннему предупреждению/адаптации».

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

План осуществления Координационного механизма ВМО

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

1) резолюцию 2 (Кг-17) «Осуществление Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания»;

2) резолюцию 14 (Кг-18) «Разработка первоначальной концепции для Координационного механизма ВМО для поддержки гуманитарной деятельности Организации Объединенных Наций и других организаций»;

3) решение 13 (ИС-68) «Содействие гуманитарным учреждениям»;

4) решение 10 (ИС-69) «Продукция Информационной системы климатического обслуживания в поддержку осуществляемого в системе Организации Объединенных Наций и Членами ВМО планирования в отношении сезонных-межгодовых временных масштабов»;

5) решение 3 (ИС-70) «Дальнейшее осуществление Дорожной карты ВМО по снижению риска бедствий»;

6) решение 5 (ИС-70) «Оказание поддержки учреждениям Организации Объединенных Наций и гуманитарным организациям»;

7) резолюцию 3 (ИС-75) «Глобальная инициатива ООН по раннему предупреждению/адаптации»;

8) резолюцию 46/182 Генеральной Ассамблеи ООН (A/RES/46/182 (undocs.org)),

принимая во внимание:

1) что, одним из ключевых движущих факторов Стратегического плана ВМО является необходимость укрепления производства и предоставления доступной и авторитетной метеорологической и гидрологической информации и обслуживания для оказания поддержки в удовлетворении потребностей учреждений системы ООН в области управления гуманитарной деятельностью и кризисными ситуациями;

2) потенциальные преимущества Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях (ГМАС) для предоставления ВМО стратегической информации на глобальном и региональном уровнях, как описано в резолюции 13 (Кг-18) «Глобальная система оповещения ВМО о многих опасных явлениях»,

учитывая, что КМВ должен разрабатываться и эксплуатироваться на основе соответствующих Руководящих принципов Резолюции 46/182 Генеральной Ассамблеи ООН и принципов КМВ, согласованных на Кг-18,

отмечая с удовлетворением, что Члены уже выразили свою поддержку КМВ в виде предоставления данных, информации, экспертных консультаций и взносов в натуральной форме;

признавая усиленную поддержку, оказанную Членами и группой разработчиков КМВ основному Форуму ООН по координации гуманитарных вопросов, Межучрежденческому постоянному комитету (МПК) и другим организациям ООН и гуманитарным организациям после Кг-18;

выражает признательность Китайскому метеорологическому управлению (КМУ), Deutscher Wetterdienst (DWD, Метеорологическая служба Германии), Метеобюро СК и, в частности, Федеральному бюро метеорологии и климатологии MeteoSwiss в рамках проекта Weather4UN, за их поддержку в разработке КМВ на сегодняшний день;

утверждает План осуществления КМВ, приведенные в дополнении к настоящей резолюции;

постановляет: осуществлять тщательный мониторинг и руководство разработкой Плана осуществления КМВ;

поручает:

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

   a) учредить процесс для обеспечения полной подотчетности и управления деятельностью в рамках КМВ;

   b) изучить вопрос о том, как можно лучше всего инкорпорировать КМВ в соответствующие рамочные и нормативные документы ВМО, такие как Наставление по ГСОДП;

   c) под руководством ИС постоянно анализировать План осуществления и регулярно выносить на рассмотрение ИС рекомендации по обновлению плана;

2) региональным ассоциациям вносить вклад в эту работу в их соответствующих регионах,

3) Генеральному секретарю:

   a) содействовать реализации КМВ путем разработки плана мобилизации ресурсов;

   b) разработать варианты обеспечения необходимых ресурсов в Секретариате ВМО для создания Координационно-инструктивной группы (КИГ) и управления ею и представить их на ИС-77;

   c) способствовать внедрению экспертов из стран-членов, предпочтительно путем прикомандирования;

   d) поддерживать и развивать связи НМГС с ООН и другими гуманитарными организациями;

   e) поощрять продолжение существующих инициатив;

   f) предоставлять отчеты Исполнительному совету по вышеприведенным видам деятельности;

настоятельно призывает Членов, эксплуатирующих глобальные и региональные центры ГСОДП, вносить вклад в осуществление КМВ;

далее настоятельно призывает Членов вносить вклад в КМВ путем прикомандирования экспертов или в натуральной и/или финансовой форме.

_____

Дополнение к проекту резолюции №№/1 (ИС-76)

План осуществления КМВ

Содержание

Акронимы и аббревиатуры

Преамбула

Глава 1 — Конгресс 18, резолюция 14

Контекст

Ожидания от Конгресса ВМО (Кг-18)

Связи с Членами, конституционными органами, региональными ассоциациями, другими структурами ВМО и партнерами ООН

Глава 2 — КМВ

Координационно-инструктивная группа (КИГ)

Первоначальные задачи КИГ МКВ

Глава 3 — Обзор Плана осуществления КМВ

Принципы

Глава 4 — Осуществление КМВ

Создание Координационно-инструкторской группы

Сеть советников КМВ — ТЭО

Обучение и виды деятельности КМВ

План коммуникации КМВ

Глава 5 —Мониторинг/Отчетность/Управление

План осуществления мониторинга и отчетности

Риски

Управление

Глава 6 — Выводы

Приложение 1 — Дополнительные ссылки на документы

Приложение 2 — Дополнительные виды деятельности в поддерэжку КМВ

Приложение 3 — Требования к прикомандированным к КИГ и опыт работы

Приложение 4 — Межучрежденческий постоянный комитет ВМО (МПК), Группа по оценке раннего предупреждения/заблаговременных действий Проекта схемы СОП

Приложение 5 — Связи КМВ с проектами ВМО, конституционными органами и другими инициативами ООН/ГО

Приложение 6 — Предлагаемые первоначальные показатели мониторинга и отчетности КМВ

Приложение 7 — Риски и их снижение

АКРОНИМЫ И АББРЕВИАТУРЫ

ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВПП	Всемирная продовольственная программа
ГМАС	Глобальная система предупреждений о многих опасных явлениях
ГО	Гуманитарные организации
ГРОКО	Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания
ГС ООН	Генеральный секретарь ООН
ГСОДП	Глобальная система обработки данных и прогнозирования
ИБГСК	Информационный бюллетень по глобальному сезонному климату
ИНФКОМ	Комиссия по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам
КГВ	Координатор Организации Объединенных Наций по гуманитарным вопросам
КИГ	Координационно-инструктивная группа
КМВ	Координационный механизм ВМО для поддержки гуманитарной деятельности ООН и других организаций
КР ООН	Координатор-резидент Организации Объединенных Наций
МПК	Межучрежденческий постоянный комитет Организации Объединенных Наций: основной форум ООН по гуманитарному реагированию и координации
МФКК	Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца
НМГС	Национальные метеорологические и гидрологические службы
ПК-СРБ	Постоянный комитет по вопросам снижения риска бедствий
РКОФ	Региональный форум по ориентировочным прогнозам климата
РКЦ	Региональный климатический центр
РСМЦ	Региональный специализированный метеорологический центр
СЕРКОМ	Комиссия по обслуживанию и применениям в областях погоды, климата, воды и соответствующих областях окружающей среды
СОП ЭНЮК	Стандартные оперативные процедуры ООН для анализа и передачи информации о потенциальных воздействиях Эль-Ниньо и Ла-Нинья
УКГВООН	Управление Организации Объединенных Наций по координации гуманитарных вопросов
ЦООНОКС	Центр Организации Объединенных Наций по операциям и кризисным ситуациям (в Нью-Йорке)
ЮНИТАР	Учебный и научно-исследовательский институт Организации Объединенных Наций

Преамбула

В течение многих лет национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС) ВМО оказывали поддержку гуманитарным организациям и ООН в планировании ранних действий и реагировании на экстремальные погодные и климатические явления, а Глобальная рамочная основа для климатического обслуживания (ГРОКО) стала координационным центром для повышения качества предоставляемого обслуживания. Однако потребности меняются, и доступ и интеграция своевременной гидрометеорологической информации в управление гуманитарным кризисом приобретает все большее значение. Это было еще раз подчеркнуто в заявлении Генерального секретаря ООН по случаю Всемирного дня метеорологии 2022 года (и впоследствии одобрено на ИС-75), где было объявлено, что ВМО возглавит инициативу по обеспечению того, чтобы каждый человек на Земле был защищен системами раннего оповещения в течение последующих пяти лет[3].

В 2019 году Члены ВМО одобрили резолюцию 14 на восемнадцатом Всемирном метеорологическом конгрессе, которая поручила соответствующему органу (СЕРКОМ) разработать координационный механизм ВМО (КМВ) для поддержки гуманитарной деятельности ООН и других организаций. Основной целью КМВ является обеспечение доступа к информации о погоде, воде и климате из авторитетных источников, а также предоставление экспертных рекомендаций от Членов ВМО для ООН и других гуманитарных организаций в отношении упреждающих действий и поддержки в кризисных ситуациях.

Резолюция 14 включает в себя два всеобъемлющих результата:

- **разработка плана осуществления КМВ** на основе первоначальной концепции и добровольных вкладов Членов ВМО
- **предоставление рекомендаций** по включению КМВ в соответствующие рамочные основы и нормативные документы ВМО, такие как Наставление по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования (ГСОДП)[4].

Для разработки плана осуществления КМВ и предоставления рекомендаций относительно его процессов была создана группа экспертов (ГЭ-КМВ), представляющая Членов ВМО и гуманитарные организации[5]. На основе требований, зафиксированных в первоначальном информационном и обзорном документе, а также в других документах, была начата деятельность по созданию прототипов с использованием опыта Членов ВМО[6]. Для лучшего понимания требований были проведены и другие мероприятия, включая анализ потребностей в обучении как для Членов ВМО, так и для ООН и гуманитарных организаций (ГО).

План осуществления КМВ подробно описывает контекст и принципы КМВ, после чего следует описание реализации, включая предложения по механизмам управления и отчетности. Приложения включают примеры текущей работы над прототипом, другие виды деятельности и ссылки на дополнительную документацию.

---

[3] EC-75-d04(2)-UN-GLOBAL-EARLY-WARNING-ADAPTATION-INITIATIVE-approved_ru.docx (wmo.int).

[4] Любые ссылки на включение КМВ в существующие рамочные основы и нормативные документы будут определены в течение всего срока реализации КМВ.

[5] ГЭ-КМВ, представители Членов ВМО из Британских Карибских территорий, Канады, Чили, Китая, Колумбии, Германии, Мозамбика, Нигера, Филиппин, Швейцарии, а также представители МФКК, ВПП, УКГВООН.

[6] ET-WCM _Introductory_Meeting_Information_Scoping_Paper_ ET-WCM (sharepoint.com).

Глава 1 Конгресс 18, резолюция 14

Контекст

Резолюция 46/182 Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций устанавливает принципы оказания гуманитарной помощи и указывает, что каждое суверенное государство несет «главную ответственность за заботу о жертвах бедствий и других чрезвычайных ситуаций на своей территории» (приложение 1 — Ссылки на дополнительную документацию).

В рамках соглашения между ООН и ВМО (Статья VI, как указано в Конвенции ВМО и ее Стратегическом плане), государства и территории — Члены ВМО играют «*жизненно важную» роль в поддержке «защиты жизни и имущества, содействия устойчивому развитию, выполнения международных обязательств и вклада в международное сотрудничество*».

Соглашение между ООН и ВМО

Напоминая:
3) статью VI Соглашения между ООН и ВМО, в котором ВМО «обязуется сотрудничать с Организацией Объединенных Наций и ее основными и вспомогательными органами и оказывать им всемерное содействие в соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций и Конвенцией Всемирной метеорологической организации, полностью учитывая особое положение тех государств-членов Организации, которые не являются членами Организации Объединенных Наций»

Поскольку гуманитарный кризис может быть вызван или усугублен погодными и климатическими экстремальными явлениями, информация, предоставляемая Членами ВМО, имеет решающее значение для повышения устойчивости населения, сталкивающегося с экстремальными явлениями, и для снижения рисков бедствий благодаря расширенной поддержке, оказываемой ООН и гуманитарными организациями (ГО).

Ожидания от Конгресса ВМО (Кг-18)[7]

В ходе восемнадцатого Всемирного метеорологического конгресса Члены ВМО одобрили создание «Координационного механизма ВМО для поддержки гуманитарной деятельности ООН и других организаций» (далее именуемого КМВ), общая цель которого заключается в облегчении доступа к информации о погоде, воде и климате из авторитетных источников Членов ВМО и предоставлении экспертных рекомендаций Организации Объединенных Наций (ООН) и другим гуманитарным организациям для поддержки запросов в преддверии, во время или после опасных гидрометеорологических ситуаций.

В резолюции 14 (Кг-18) и в приложении к ней указывается следующее:

- необходимо в срочном порядке облегчить доступ к информации из авторитетных источников и экспертным рекомендациям в поддержку гуманитарной деятельности и процессу принятия решений.
- рамки КМВ должны включать потребности сообщества ВМО и требования ООН и других гуманитарных организаций.
- такая рамочная структура будет основана на партнерских отношениях между Членами ВМО и гуманитарными сообществами, поддерживающими связи между НМГС и ООН и другими гуманитарными организациями.

[7] См. ссылку на резолюцию 14 в приложении 1

Resolution 46/182 of the UN

The United Nations (UN) General Assembly Resolution 46/182, which: (a) Stipulates that "each State has the responsibility first and foremost to take care of the victims of natural disasters and other emergencies occurring on its territory", (b) Lays down the principles and framework for humanitarian assistance, and (c) Highlights the importance of international cooperation to address emergency situations and the central and unique role the UN plays in providing leadership and coordinating the efforts of the international community to support the affected countries and the linking of short-term emergency assistance to longer term capacity development

Для реализации концепции КМВ Кг-18 ВМО поручил разработать План осуществления КМВ, основанный на добровольных взносах Членов, в котором также рекомендовалось организация управления, необходимая мобилизация ресурсов, а также процессы отчетности и подотчетности.

КМВ будет разработан на основе следующих условий. Они будут заключаться в:

- оказании поддержки Членам в развитии знаний и понимания системы ООН для содействия расширению поддержки на двусторонней основе;
- использовании информации из авторитетных источников, рекомендаций экспертов и продукции Членов ВМО, в том числе через ГМАС после введения ее в оперативную практику и назначенные центры ГСОДП в качестве основы, на которой КМВ будет строиться и осуществляться обмен[8];
- выполнять функции координационного модуля в комплексных, многосекторальных или межстрановых запросах на информацию между Членами ВМО и с их участием;
- использовать существующие сети ВМО, партнерства и инициативы ВМО;
- вносить вклад в развитие целевых механизмов для сбора сведений о потребностях/требованиях;
- интегрировать знания и опыт Членов в рамках работы, проводимой другими органами ВМО (технические комиссии, региональные ассоциации и т. д.);
- оказывать поддержку НМГС по запросу и в случае, если явления препятствуют выполнению ими гуманитарных требований;
- работать в обычное рабочее время и использовать информацию и рекомендации Членов[9]. КМВ будет выступать в качестве «посадочной площадки», чтобы оказывать поддержку в согласовании запросов от ООН и ГО и координировать меры реагирования с использованием информации от Членов.

После Кг-18 ВМО Департамент обслуживания ВМО расширил свое взаимодействие с ООН и СГ. Это стимулировало запросы на консультации и информацию, а также на возможность дальнейшего взаимодействия с основными элементами системы упреждающих действий ООН, а именно с МПК ООН и многосекторальным анализом ООН воздействия ЭНЮК. Благодаря прекрасному вкладу Членов и региональных бюро ВМО удалось поддержать эту работу и другие специальные запросы. Они также способствовали углублению понимания требований к КМВ и позволили разработать прототип оценки воздействия, информационные продукты и инфографику в рамках пилотного проекта MeteoSwiss Weather4UN и других инициатив. В приложении 2 описаны некоторые из этих исходных видов деятельности.

Предоставление такой поддержки и рекомендаций также помогло определить, как КМВ будет взаимодействовать с Членами. Некоторые запросы (полученные в обычное рабочее время) требовали быстрого реагирования, в то время как другие, такие как МПК, требуют вклада с регулярной, заранее установленной периодичностью. Таким образом, время,

[8] Продукция и рекомендации будут распространяться, когда это целесообразно или допустимо.

[9] ВКМ будет агрегировать информацию, данные, рекомендации, а также экспертные знания и опыт Членов; КМВ не будет разрабатывать или выпускать свои собственные прогнозы.

необходимое для ответа на запросы, будет влиять на то, как КМВ обращается к Членам и организует свой план работы. На рисунке 1 показаны некоторые из предлагаемых видов деятельности, связанных с КМВ, причем ось X показывает время реагирования (в обычное рабочее время), а верхние и нижние поля показывают взаимодействие между КМВ/НМГС/РКЦ/РСМЦ и другими.



Рисунок 1: Сроки реагирования КМВ и взаимодействий с НМГС, РКЦ, РСМЦ

Связи с Членами, конституционными органами, региональными ассоциациями, другими структурами ВМО и партнерами ООН

Широкий спектр поддержки, необходимой ООН и гуманитарным сообществам, требует применения подхода, охватывающего всю ВМО. Как таковой, КМВ должен будет развивать связи с Членами, региональными ассоциациями, конституционными органами, другими структурами ВМО и партнерами ООН. Для некоторых из них потребуются официальные технические задания, меморандумы о взаимопонимании или соглашения о стандартных оперативных процедурах. Другим может потребоваться дополнительная информационно-разъяснительная работа, как указано в Плане коммуникаций КМВ, или просто для содействия развитию связей между РКЦ/НМГС и т. д., и для ООН/ГО. Отношения с заинтересованными сторонами, сложившиеся в контексте осуществления КМВ и впоследствии на протяжении всего срока его осуществления, будут иметь важное значение и потребуют наличия вспомогательной документации.

По мере реализации КМВ все большее значение будут приобретать официальное установление и поддержание расширенного и совместного диалога с другими видами деятельности, инициированными сообществом ВМО, такими как текущая работа в отношении инициативы ООН по заблаговременному предупреждению/адаптации, ГМАС, развития ведущего центра ЭНЮК и объективного сезонного прогнозирования, а также связанных с ними видами деятельности надзорных органов.

Глава 2 КМВ

Общая цель КМВ заключается в предоставлении доступа к информации о погоде, воде, климате из авторитетных источников и рекомендациям экспертов Членов ООН и ГО. Для реализации этой цели в полном объеме от Членов и гуманитарных организаций потребуется поддержка развития КМВ в плане предоставления экспертных рекомендаций, понимания новых потребностей в разработке, предоставлении обслуживания и внедрении инновационных идей.

Центральным элементом содействия предоставлению авторитетных рекомендаций и экспертных знаний будет развитие основной группы КМВ, известной как **Координационно-инструктивная группа** (КИГ). На основании потребностей и имеющихся данных на сегодняшний день эта группа будет состоять из:

- экспертов в областях метеорологии, гидрологии, сезонного прогнозирования, теории и методов анализа данных, а также гуманитарных превентивных мер и реагирования, прикомандированные из стран-Членов и наших партнеров в системе ООН, ответственных за связь с Членами и координацию деятельности по поддержке (в приложении 3 представлена общая спецификация работы)

- сотрудников Секретариата ВМО, отвечающих за непосредственную связь и брифинги в ООН по мере необходимости, а также за общее руководство КИГ.

Координационно-инструктивная группа КМВ (КИГ)

Чтобы КМВ был устойчивым и сохранял свою актуальность, КИГ должна способствовать предоставлению своевременных рекомендаций и поддержки путем агрегирования информации, разработанной Членами, помогая координировать ответы на запросы сотрудников по гуманитарным вопросам и коллег из ООН и/или содействовать установлению связей с Членами. Она также обеспечит основу для вовлечения заинтересованных сторон в широкую сферу превентивных мер ООН (рисунок 2).

На КИГ будет возложена задача по координации поддержки, оказываемой ВМО для ООН и ГО. Группа будет базироваться в Секретариате ВМО в Женеве, работать в обычные рабочие часы и не будет заменять или дублировать оперативные виды обслуживания и рекомендации, предоставляемые Членами ВМО[10]. Круг обязанностей КИГ можно описать в рамках пяти ключевых тем:

- координация принятия мер ВМО в связи с конкретными запросами ООН и ГО относительно поддержки, **направленными в Секретариат ВМО** в Женеве;

- обеспечение вклада ВМО в регламентную деятельность ООН по оценке рисков и проведению обзорных брифингов;

- мониторинг и отчетность по конкретным пороговым значениям превентивных мер;

- оценка новых и возникающих потребностей;

- участие в дискуссиях ООН или анализе гуманитарных аспектов по мере необходимости.

[10] После создания и по истечении согласованного периода времени можно будет осуществить переход КИГ из группы, базирующейся в Женеве, в группу, которая будет более виртуальной по своему характеру, однако предполагается, что, по крайней мере, в течение первых 12 месяцев группа должна будет базироваться в Секретариате ВМО в Женеве.

Чтобы поддержать темы, перечисленные выше, КИГ будет выполнять следующие задачи:

- действовать в качестве ключевого пункта для Членов, запрашивающих помощь в целях поддержки ООН или ГО на двусторонней или региональной основе;
- координировать (при необходимости) взаимодействие между Членами и ООН с ГО;
- осуществлять координацию расширенного реагирования ВМО на конкретные явления или кризисные ситуации, когда это необходимо, как это было сделано в связи с кризисом, вызванным наплывом беженцев в Юго-Восточной Европе в 2015/16 годах;
- поддерживать связи с заинтересованными сторонами в рамках ООН и гуманитарных сообществ;
- специально отбирать (собирать и систематизировать) данные Членов и информацию из авторитетных источников в поддержку межотраслевого анализа ООН и ГО;
- перевести такую информацию на нетехнический язык, чтобы ее можно было использовать в процессах анализа и принятия решений ООН/ГО;
- разрабатывать специальные методы графической визуализации информации, ориентированные на ООН/ГО, другие виды продукции и новые способы презентации экспертных рекомендаций и анализа;
- разрабатывать стандарты, руководящие принципы, оперативные процедуры и механизмы обеспечения качества;
- выполнять дизайнерские услуги в партнерстве с Членами и ООН/ГО;
- работать с ООН, ГО и другими партнерами над дальнейшим развитием методов оценок факторов риска, уязвимости и воздействия.

Члены ВМО и партнеры ООН будут оказывать поддержку КМВ путем предоставления имеющихся видов продукции, обслуживания и экспертных рекомендаций, а также путем предоставления возможностей для прикомандирования персонала к КМВ, при этом потребности в поддержке со стороны КМВ определяются **ООН** и **ГО**. Гуманитарные организации также окажут помощь Членам ВМО и КМВ путем обеспечения ситуативной информированности, сведений в отношении проблемных вопросов, а также обратной связи в отношении гидрометеорологической информации, предоставляемой КМВ.

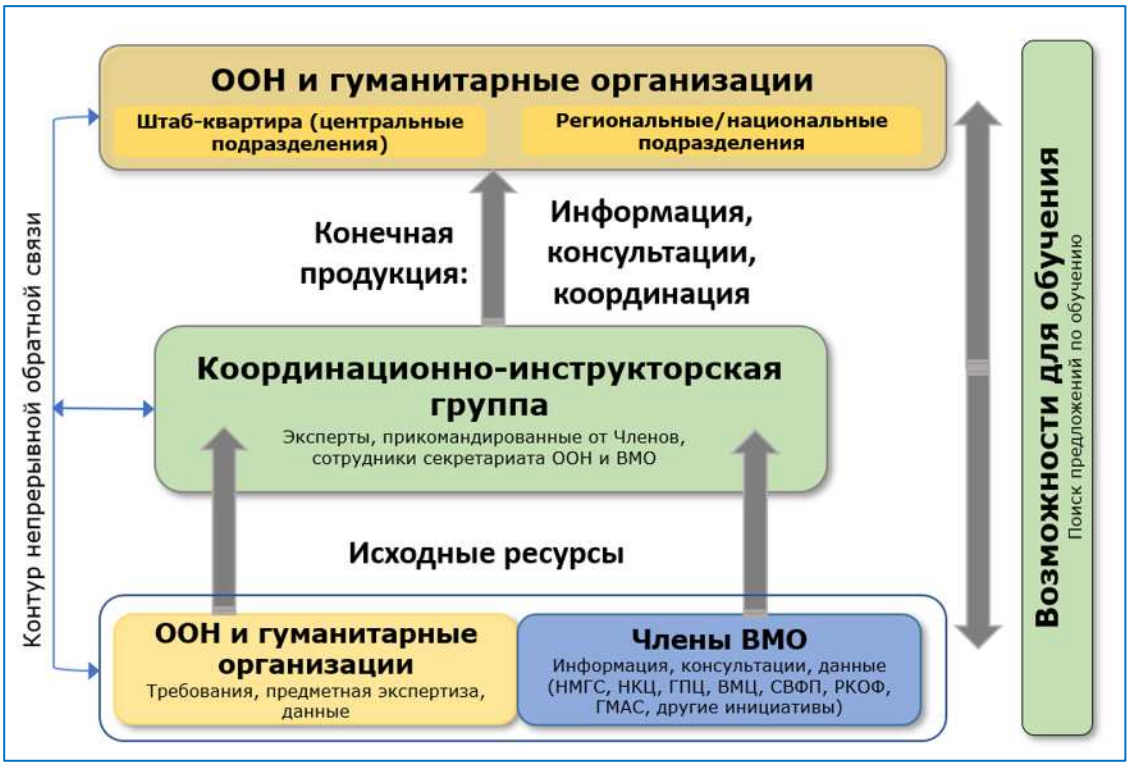


Рисунок 2: КМВ

Целевые показатели работы КИГ КМВ на начальном этапе

Как уже отмечалось, Секретариат ВМО активно поддерживает ООН во всех областях превентивных мер с момента принятия резолюции 14 в 2019 году. Начальный мандат КИГ КМВ будет заключаться в продолжении развития и реализации следующих инициатив:

- ежемесячный анализ деятельности в области рисков и раннего предупреждения Межучрежденческого постоянного комитета,
- анализ ячеистой циркуляции ЭНЮК в рамках Межучрежденческого постоянного комитета,
- основной межагентсткий анализ, подобный тому, который недавно был поддержан для стран Африканского Рога,
- развитие обслуживания для поддержки конкретных операций УКГВООН,
- деятельность по поддержке представителя ВМО в **ЦООНОКС** по мере необходимости.[11]

Ожидается, что по мере развития КМВ будут определены и другие инициативы.

[11] Центр Организации Объединенных Наций по операциям и кризисным ситуациям (в Нью-Йорке).

Глава 3 Обзор плана осуществления КМВ

План осуществления КМВ представляет собой путь к развитию механизмов, поддерживающих обмен информацией между сообществом ВМО и ООН с другими ГО, в дополнение к определению возможностей для укрепления потенциала всех.

В этом плане определены пакеты исходной рабочей документации для:

- развития основных возможностей, которые позволят продолжить и усилить существующую работу по поддержке путем создания КИГ;
- оценки преимуществ разработки регионального механизма поддержки;
- расширения общего понимания Членами/ООН и ГО институциональных и операционных механизмов путем разработки, определения и содействия проведению обучения и мероприятий по обмену знаниями;
- определения и формализации связей с другими структурами ВМО (Членами, экспертными группами, РКЦ, РСМЦ и т. д.);
- внедрения соответствующих управленческих механизмов мониторинга и отчетности;
- План осуществления КМВ также ссылается на Стратегию ВМО по предоставлению обслуживания, придерживается «Соображений по осуществлению», согласованных на Кг-18 (рисунок 3), и направлен на поддержку постоянно меняющегося ландшафта снижения риска бедствий посредством привлечения Членов.

3.	**Соображения по осуществлению**
3.1	При осуществлении КМВ будет учитываться следующее:
a)	договоренности о координации в рамках сообщества ВМО, включая возможные корректировки нынешних функций центров ВМО, как это определено в Наставлении по ГСОДП, в целях предоставления, по мере необходимости, данных и руководящих материалов НМГС Членов, для их обслуживания гуманитарных учреждений;
b)	договоренности о координации с ООН и гуманитарными сообществами, включая разработку или изменение меморандумов о взаимопонимании (МоВ), стандартных оперативных процедур (СОП) и рабочие соглашения;
c)	оказание поддержки Членам,
d)	мобилизация ресурсов, включая поддержку в натуральной форме и финансовую поддержку со стороны Членов и различных доноров, а также выделение адекватных ресурсов в Секретариате ВМО.

Рисунок 3: Кг-18, резолюция 14 — Соображения по осуществлению

Принципы

Заблаговременные действия и реагирование на кризисные ситуации требуют постоянного диалога для обеспечения того, чтобы различные виды обслуживания, предоставляемые под руководством сообщества ВМО, сохранялись актуальными и чтобы можно было внедрять усовершенствования посредством извлеченных уроков, исследований и инноваций.

Осуществление КМВ будет сложной задачей, некоторые инициативы будут развиваться из текущей деятельности, в то время как другие будут частью инновационных подходов. Следующие принципы помогут направить успешное осуществление КМВ:

- взаимодействие с Членами ВМО, региональными ассоциациями, техническими комиссиями и другими конституционными органами;
- разработка и осуществление на основе фактических данных;
- итеративный, с использованием пилотных «видов деятельности» для оценки и измерения выгод, времени, затрат, качества и т. д.;
- оптимальное использование синергии с существующими инициативами (обслуживание, продукция, информационно-пропагандистская деятельность)[12];
- приоритизация разработок для обеспечения устойчивости существующей поддержки принципа «применения всех усилий», которая в настоящее время предоставляется через Секретариат ВМО;
- отслеживать прогресс и обеспечивать стандарты качества в соответствии с заранее согласованными показателями;
- обеспечивать гибкие механизмы управления с формальной ролью «пользователей» вне сферы ВМО;
- развивать коммуникацию и информационно-просветительскую работу, чтобы заинтересованные стороны были информированы о ходе работы.

Глава 4 Осуществление КМВ

План осуществления отражает вклады Членов ВМО и ООН/ГО в КМВ, а также обязанности Координационно-инструктивной группы (КИГ). В Плане также будут рассмотрены ресурсы, необходимые для выполнения и обеспечения устойчивости КМВ.

Основное внимание в Плане осуществления КМВ уделяется созданию и функционированию **КИГ**, обеспечивая переход от текущей деятельности, основанной на наилучших усилиях, к более устойчивой и расширенной поддержке. Параллельные мероприятия, связанные с обучением и обменом знаниями, формализацией связей с другими проектами ВМО и внедрением официальных механизмов мониторинга, отчетности и управления, также будут осуществляться на протяжении всего периода осуществления КМВ. Также предлагается технико-экономическое обоснование развития сети региональных советников. На рисунке 4 представлен общий обзор этих ключевых рабочих пакетов.

[12] Например, информационные климатические сообщения РКЦ, поддержка ЦМКПП для Рабочей группы по продовольственной безопасности и питанию (РГПБП) стран Африканского Рога, региональные форумы по ориентировочным прогнозам климата и т. д.

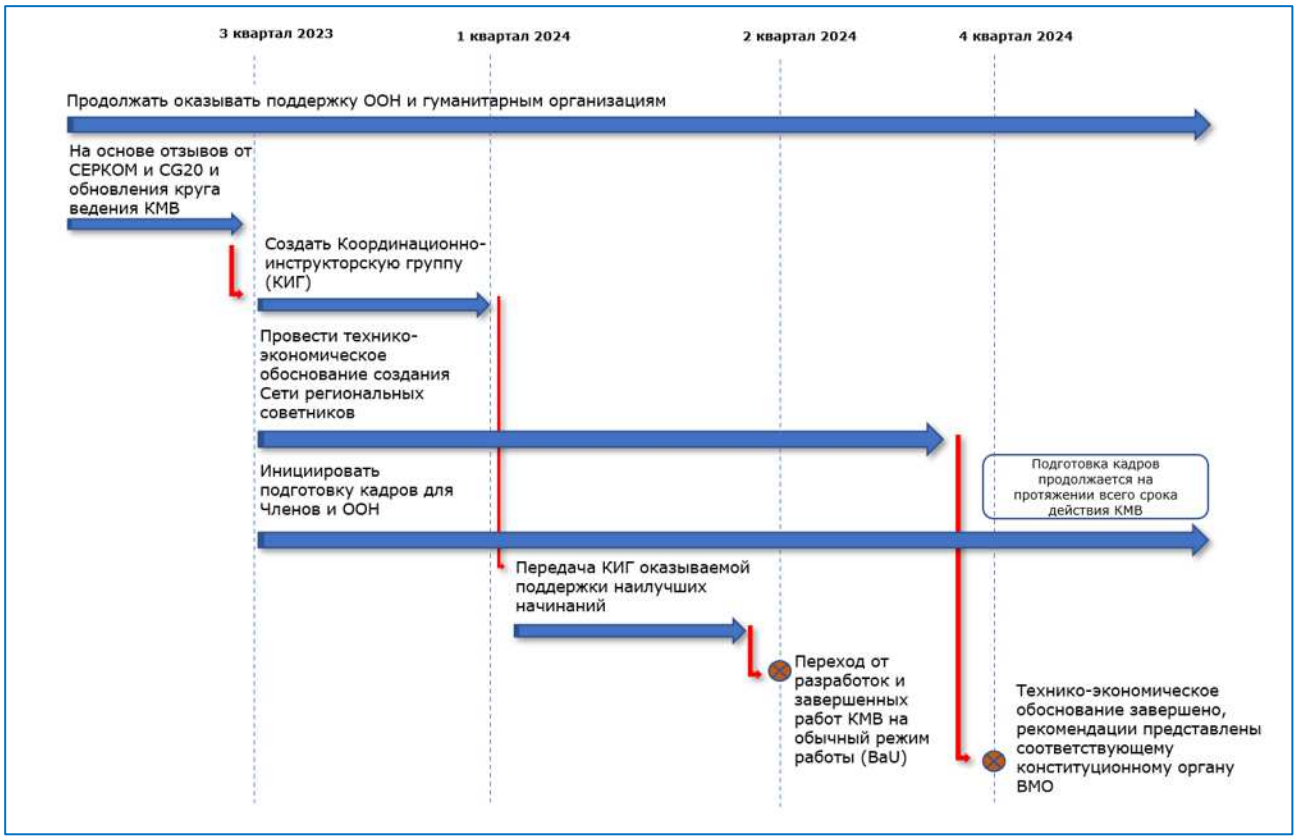


Рисунок 4: Обзор Плана осуществления КМВ

Реализация Координационно-инструктивной группы

Реализация КИГ из концепции в полностью функционирующую и обеспеченную ресурсами команду является основным видом деятельности пакета работ по осуществлению КМВ. Его осуществление описывается несколькими специальными видами деятельности (таблица 1), некоторые из которых первоначально будут осуществляться под руководством Секретариата ВМО, пока КИГ проведет ознакомление со своими обязанностями.

Таблица 1: План реализации для Координационно-инструктивной группы (только приоритетные задачи)

Пакет работ/этапы	Описание	Детализация	Предлагаемый график
1. Обзор круга ведения КИГ	Обзор и окончательная доработка круга ведения КИГ	• Проект круга ведения КИГ предложен в Главе 4, однако он подлежит дальнейшему обсуждению в рамках СЕРКОМ и Кг-20. Потребуется работа по окончательной доработке круга ведения и учету любых изменений или поправок	3 кв. 2023 г.

Пакет работ/этапы	Описание	Детализация	Предлагаемый график
2. Обязанности КИГ	Окончательно согласовать функции и обязанности, уровень опыта и знаний членов группы. Определить необходимые академические знания, опыт и компетенции	• Определить потребности для прикомандирования экспертов из Членов • Определить потребности в представительстве ООН в КИГ • Определить потребность Секретариата ВМО в ресурсах для КМВ	3 кв. 2023 г.
3. Мобилизация ресурсов КИГ	Определить процесс информационно-разъяснительной работы и набора персонала согласно установленным требованиям	• Завершить разработку механизмов мобилизации ресурсов с Членами • Работать с Членами по поиску подходящих сотрудников и заключению соглашений о прикомандировании в ВМО, обеспечивая региональный и гендерный балансы	4 кв. 2023 г.
4. Разработка графика поддержки КИГ ООН	Разработать график работ с учетом начальной разработки СОП и связанной с этим мобилизации ресурсов	Через Секретариат ВМО и КИГ: • Начать обучения членов команды КИГ • Дальнейшая разработка СОП МПК и ячеистой ЭНЮК • При необходимости обновить/создать новый меморандум о взаимопонимании с агентствами ООН • При необходимости, заключать официальные соглашения о сотрудничестве и поддержке с РКЦ, РСМЦ, РКОФ и другими структурами ВМО. • Разработка процедур управления данными/продукцией • Установить процесс для реагирования на новые запросы о поддержке	3 кв. 2023 г. — 3 кв. 2024 г.

Пакет работ/этапы	Описание	Детализация	Предлагаемый график
5. Перевод текущей поддержки по принципу «приложить все усилия» в КИГ	После создания КИГ перевести существующую деятельность по поддержке ООН в КМВ	• Полный групповой тренинг по КИГ • Передача обязанностей по поддержке ООН от действующих сотрудников Секретариата ВМО в КИГ	4 кв. 2023 г. — 2 кв. 2024 г.
6. Реализация плана работы	На протяжении всего срока работы КИГ совершенствовать существующие СОП и разрабатывать дополнительные СОП по мере необходимости. Они определят график работы (в приложении 4 в качестве примера приведен схематический обзор проекта СОП МПК)	• Разрабатывать и создавать прототипы инфографики, других продуктов, новых способов предоставления рекомендаций и анализа • Разработать пороговые значения или триггеры в партнерстве с Членами, ООН и ГО • Определить пороговые значения факторов уязвимости • Определить механизмы коммуникации или **взаимодействия** между группами КИГ и гуманитарными организациями	
7. Обмен знаниями — возможности обучения	Работать с ООН и гуманитарными организациями по разработке соответствующих механизмов обмена знаниями для обеспечения полного понимания требований, рисков, факторов уязвимости	Координировать работу с Департаментом обслуживания Членов ВМО и другими партнерами ООН	4 кв. 2023 г. — 2 кв. 2024 г.
8. Разработка вспомогатель-ных инструментов и информацион-ных продуктов	Работать с Членами и агентствами ООН по созданию необходимых инструментов поддержки	Разработка необходимых инструментов и информационных продуктов для помощи в анализе и переводе информации Членов, по мере необходимости	3 кв. 2023 г. — 4 кв. 2024 г.

Сеть советников КМВ – технико-экономическое обоснование

ООН и гуманитарные организации имеют сильное региональное и страновое присутствие, возглавляемое резидентами-координаторами и координаторами по гуманитарным

вопросам (РК, КГВ ООН)[13].[14] В дополнение к этому ВМО имеет развитую сеть РСМЦ, которые обладают техническими возможностями для предоставления консультаций по гидрометеорологическим явлениям. Региональные климатические центры ВМО и центры Программы по прогнозированию явлений суровой погоды также продолжают расширяться[15].[16]

Развитие регионального механизма советников ООН и гуманитарных организаций может иметь такие преимущества, как дополнение работы и координация с КИГ, обеспечение **признанных** региональных координаторов для ООН и гуманитарных агентств и обращение к Членам за необходимой поддержкой и консультациями. Такой региональный подход может помочь сформировать кадры экспертов, понимающих региональные гидрометеорологические риски и факторы уязвимости, а также расширить познания о деятельности ООН и гуманитарных организаций и разработке политики.

Для полной оценки преимуществ План осуществления КМВ предлагает завершить технико-экономическое обоснование. В данном исследовании будут рассмотрены:

- Региональные потребности
- Существующие механизмы поддержки Членов ВМО
- Взаимодействие с существующими региональными сетями ВМО (и возможности сотрудничества) и другими региональными центрами ООН (например, Африканским Союзом)
- Технические возможности и инфраструктура
- Согласование с существующими областями политики ВМО и потребностями в обновлениях Руководства по ГСОДП
- Взаимодействие с проектами по развитию потенциала и донорскими проектами
- Тренинги и другие возможности обучения

Уроки, извлеченные из создания КИГ и нынешних региональных центров, будут способствовать оценке осуществимости этой сети.

Задачи, необходимые для развития сети, предназначены для информирования о потребностях и потенциальных механизмах реализации (таблица 2).

Таблица 2: План действий для сети региональных советников

Название пакета работ	Описание	Детализация	Предлагаемый график
1. Завершение разработки ТЗ для оценки	Полное ТЗ на оценку	• После того, как СЕРКОМ и Конгресс внесли необходимые поправки в предложенное ТЗ	3 кв. 2023 г.

[13] МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ И ПОДОТЧЕТНОСТИ СИСТЕМЫ КООРДИНАТОРОВ ПО ВОПРОСАМ РАЗВИТИЯ И РЕЗИДЕНТОВ-КООРДИНАТОРОВ ООН.

[14] Круг ведения МПК для гуманитарных координаторов | Гуманитарное реагирование.

[15] Региональные климатические центры ВМО | Всемирная метеорологическая организация.

[16] Программы по прогнозированию явлений суровой погоды (ППСП) | Всемирная метеорологическая организация (wmo.int).

Название пакета работ	Описание	Детализация	Предлагаемый график
2. Оценка осуществимости	Проведение оценки и предоставление рекомендаций.	• Разработка и согласование подхода к проведению оценки, включая специальные процедуры надзора, по мере необходимости • Провести оценку, обеспечивая синергию с ГСОДП, региональными центрами ИСВ, региональной структурой ООН и другими заинтересованными сторонами, также опираясь на любые первоначальные уроки, полученные в ходе реализации КИГ • Определить и согласовать соответствующие механизмы мобилизации ресурсов • Завершить и направить отчет в соответствующий орган ВМО для рассмотрения	3 кв. 2023 г. — 2 кв. 2024 г.
3. Реализация (на основе соответствую-щих одобрений)	При условии утверждения развить сеть региональных советников, включая обновление необходимых руководств ВМО, таких как по ГСОДП.	• Разработка механизмов реализации и управления • Создание сети и обеспечение технических возможностей • Набор персонала и обучение по мере необходимости	1 кв. 2024 г. — 4 кв. 2024 г.

Обучение вопросам КМВ и сопутствующие мероприятия

Как Члены ВМО, так и коллеги из ООН/ГО согласны с тем, что было бы полезно получить более глубокое понимание их соответствующих областей оперативной деятельности, политики, упредительных действий и мер реагирования.

Поэтому КМВ будет стремиться к углублению этого понимания путем определения конкретных потребностей в обучении и поиска соответствующих учебных и информационных продуктов для поддержки Членов ВМО и их партнеров из ООН.

Чтобы начать эту работу, весной 2022 г. была выполнена Оценка или анализ потребностей в обучении (ОАПО), в ходе которой были опрошены члены ЭГ-КМВ, сотрудники Секретариата ВМО и представители гуманитарных организаций. Были определены потребности в обучении в контексте КМВ для Членов ВМО и гуманитарных

организаций, а на платформе ВМО «Moodle» была собрана серия потенциально доступных учебных ресурсов. (См. ссылку на ОАПО в приложении 1).

В рамках Плана осуществления КМВ следующим этапом является содействие проведению этого обучения (таблица 3). На данном этапе необходимо подчеркнуть, что КМВ не будет выполнять функцию обучения как таковую, но будет стремиться использовать возможности обучения в рамках существующих механизмов предоставления услуг, таких как проекты, программы, Члены (через региональные ассоциации), гуманитарные партнеры, а также в координации с Департаментом обслуживания Членов ВМО (в частности, Программа обучения и подготовки кадров, Глобальный кампус ВМО и Группа экспертов ИС по развитию потенциала), донорами и партнерами по процессу развития. Кроме того, там, где доступно онлайн-обучение, КМВ будет стремиться поддерживать Членов в их участии.

Также необходимо будет рассмотреть вопрос о дополнительном обучении членов Координационно-инструктивной группы и будущей Сети региональных советников.

Таблица 3: План осуществления обучения

Название пакета работ	Описание	Детализация	Предлагаемый график
Пилотное обучение	Оценка пакета начального обучения	• Работать с рядом Членов ВМО над проведением и дальнейшей оценкой некоторых видов обучения, осуществляемых при соединении с ИТ-системой, определенных в ОАПО, а также с коллегами из ООН и гуманитарных организаций	4 кв. 2023 г.
Разработать долгосрочный план обучения	В партнерстве со службами Членов, региональными ассоциациями и техническими комиссиями разработать программу обучения для Членов, которая может быть реализована с помощью существующих механизмов	• На основе отзывов тех, кто прошел пилотное обучение, разработать соответствующий учебный пакет или набор учебных материалов, которые могут быть использованы Членами • Координировать работу со службами Членов для поддержания и обновления учебных программ, по мере необходимости	1 кв. 2024 г.

План информационной работы КМВ

План информационной работы КМВ будет направлен на Членов ВМО, ООН и гуманитарные организации, которые будут продвигать инициативу КМВ и ее предлагаемую реализацию, обращаясь к следующему:

- повышать осведомленность о ВМО среди заинтересованных сторон ООН и гуманитарных организаций и содействовать развитию партнерских отношений;
- развивать возможности для продвижения опыта Членов ВМО, и особенно НМГС, и демонстрации различных видов продукции, разработанных сообществом и КМВ;
- усиливать понимание требований заинтересованных сторон ООН и гуманитарных организаций к доступу и использованию гидрометеорологической информации различных масштабов, адаптированной к их потребностям;
- разделять важность целостного подхода, позволяющего проводить оценки потенциальных воздействий в результате значительных метеорологических, климатических и гидрологических явлений;
- содействовать возможностям обучения в интересах Членов ВМО, ООН и гуманитарных организаций;
- обеспечивать устойчивость КМВ посредством мобилизации ресурсов и возможностей финансирования.

Поскольку КМВ находится под эгидой деятельности по ПСРБ, предлагается, чтобы коммуникационные продукты КМВ также были интегрированы в целостный подход к различным видам деятельности по ПСРБ, в дополнение к отдельным направлениям информационно-пропагандистской работы в рамках инициативы КМВ. Предлагаемые продукты включают:

- 2-х страничное резюме инициативы КМВ для широкой аудитории, доступное через веб-сайт ВМО и другие виртуальные платформы;
- презентации на сопутствующих параллельных мероприятиях или информационные сессии;
- презентации для региональных ассоциаций, региональных климатических форумов;
- распространение среди образовательных и учебных сообществ ВМО, а также ООН (например, ЮНИТАР);
- коммуникационные продукты для гуманитарных агентств (подлежит уточнению).

Таблица 4 – Развертывание коммуникационных инициатив (предварительно)

1) Июнь — декабрь 2022 г.	3) Июнь — декабрь 2023 г.
Исполнительный совет ВМО — июнь 2022 г.	Конгресс ВМО
СЕРКОМ ВМО — октябрь 2022 г.	портал ReliefWeb — УСРБ ООН
Совещания региональных ассоциаций ВМО	Региональное консультативное совещание ГРОКО
2) Январь — июнь 2023 г.	Связанные с ВМО мероприятия по СРБ
Неделя гуманитарных сетей и партнерств (под эгидой УКГВ ООН) — весна 2023 г.	Другие инициативы по развитию потенциала, из них Глобальный кампус ВМО и календарь
Региональные и национальные форумы ориентировочных прогнозов климата	
Группа экспертов ВМО по развитию потенциала (зима — весна 2023 г.)	

Глава 5 Мониторинг/отчетность/управление

Мониторинг прогресса в реализации КМВ и создание долгосрочных механизмов управления являются жизненно важными для КМВ, чтобы реализовать устойчивое будущее.

План осуществления мониторинга и отчетности

В плане осуществления КМВ акцент делается на действиях в интересах КИГ, поскольку это основной организационный потенциал. Эта и другая деятельность, связанная с осуществлением, будет контролироваться надзорной группой/командой по представлению СЕРКОМ, которая будет отслеживать прогресс в реализации конкретных ключевых этапов (таблица 5) и достижении других показателей (приложение 6) и обеспечивать авторитетный орган принятия решений, если это потребуется[17].

Таблица 5: Совокупность ключевых этапов действий в интересах КИГ

Ключевой этап	Дата
Надзорная группа учреждена и круг ведения согласован	Октябрь 2023 г.
Завершены мобилизация ресурсов и процесс обучение для КИГ	Январь 2024 г.
Заключены соглашения о поддержке КМВ с РКЦ, РСМЦ и другими организациями	Март 2024 г.
Согласованы долгосрочные механизмы управления КМВ	Апрель 2024 г.
Реализована политика менеджмента данных	Июнь 2024 г.
Переход от поддержки по принципу «приложить все усилия» к КИГ завершен	Июнь 2024 г.

До перехода от поддержки по принципу «приложить все усилия» к КИГ надзорная группа/экспертная группа также будет нести ответственность за:

- обеспечение соблюдения согласованных стандартов, определенных между КИГ и ООН/ГО для постоянной поддержки ООН и гуманитарных организаций
- обеспечение дальнейшего участия Членов ВМО через соответствующие конституционные органы
- мониторинг прогресса в завершении технико-экономического обоснования для региональных сетевых советников и реализации предложений по обучению
- своевременные обзоры после проведения мероприятий для оценки полученных данных, инфографики и других видов продукции, которые были созданы, а также проведенного брифинга и полученного отклика на мероприятия
- подготовка регулярных отчетов о ходе работы для соответствующего конституционного органа ВМО

[17] Это может быть новая экспертная группа или другая структура ВМО по рекомендации СЕРКОМ.

Риски

Разработка КМВ не лишена рисков, и ими необходимо будет тщательно управлять как в ходе, так и после завершения реализации. Возможно, наиболее значительные риски связаны с обеспечением ресурсами, поскольку предложенная модель откомандирования экспертов в КИГ может оказаться труднореализуемой в нынешних экономических условиях.

Ресурсное обеспечение и другие возможные риски, а также предлагаемые меры по их снижению подробно описаны в приложении 7.

Управление

В течение срока реализации КМВ необходимо будет создать группу или команду по рекомендации СЕРКОМ для мониторинга хода дел и обеспечения необходимого уровня гарантий. Как и в случае с нынешней Группой экспертов, в ее состав должны войти эксперты как из Членов ВМО, так и из сообщества ООН/ГО.

Наряду с обязанностями по мониторингу необходимо также рассмотреть долгосрочные механизмы управления, т. е. которые будут введены в действие после завершения осуществления. При этом необходимо учитывать три ключевых элемента:

- обеспечение качества текущего предоставления обслуживания, включая поддержание соответствующих ресурсов
- совершенствование обслуживания и управление изменениями
- стратегические соображения и поддержание наглядности деятельности на аренах ВМО/ООН/ГО.

Глава 6 Выводы

В целях содействия предоставлению ООН и гуманитарным организациям своевременной информации и экспертных знаний, наработанных сообществом ВМО, и, таким образом, обеспечения возможности принятия упреждающих действий гуманитарными организациями, КМВ будет:

- агрегировать гидрометеорологическую информацию из авторитетных источников и рекомендации, разработанные сообществом ВМО для ООН и гуманитарных организаций
- использовать при этом сети ВМО и содействовать координации с гуманитарными организациями через свою Координационно-инструктивную группу и, в конечном итоге, сеть КМВ, состоящую из советников ООН и гуманитарных организаций

КМВ также будет иметь четкий мандат на развитие потенциала путем поддержки Членов в развитии компетенций и знаний в отношении системы ООН, а также определяя возможности обучения, которые могут быть использованы партнерами из ООН, для улучшения их понимания гидрометеорологических явлений и системы ВМО. Это будет способствовать сотрудничеству на двусторонней основе и координации в рамках КМВ и, надо надеяться, за его рамками.

Данный план осуществления КМВ определяет основные компоненты и мероприятия, которые должны быть осуществлены, а также некоторые их этапы. Сообщество ВМО и ее Члены играют ключевую роль в успешной реализации, координации деятельности и устойчивости КМВ посредством их участия в поддержке мобилизации ресурсов в рамках этой инициативы, а также обеспечения связей и обмена информацией, которую они производят.

Приложение 1 Ссылки на дополнительную документацию

(Просьба обратить внимание, что только резолюция 14 Кг-18 переведена на официальные языки ВМО)

- Кг-18, резолюция 14 — Всемирный метеорологический конгресс: Сокращенный окончательный отчет... | E-Library (wmo.int)
- ENSO SOP — Inter-Agency Standard Operating Procedures for Early Action to El Niño-La Niña Episodes.pdf (interagencystandingcommittee.org)
- IASC SOP Draft — WCM_Draft_IASC_SOP_Implementation_Plan_Copy.pdf
- WMO Compendium of Competency Frameworks –Compendium of WMO Competency Frameworks | E-Library
- Training Needs Assessment Report — WCM_Draft_Training_Needs_Assessment_Implementation_Plan_Copy.pdf
- Training Needs Assessment Moodle Site — DRR-WCM (wmo.int)
- W4UN Overview — Weather4UN – MeteoSwiss (admin.ch)
- WCM Activity Log — WCM Activity Log – Draft.pdf
- WCM Information & Scoping Paper — WCM_Draft_Information&Scoping_Paper_Implementation_Plan_Copy.pdf
- UN Resolution 46/182 United Nations General Assembly – NR058270.pdf (un.org)

Приложение 2 Текущая деятельность по поддержке развития КМВ

Межучрежденческий постоянный комитет ООН (МПК) — является основным органом ООН по координации гуманитарной деятельности и поддерживается несколькими группами экспертов по конкретным вопросам, в том числе Группой раннего предупреждения и анализа, которая ежемесячно проводит многосекторальные обзорные брифинги и оценки рисков[18]. С 2020 г. Секретариат ВМО использует сезонный анализ Членов ВМО для информирования этих дискуссий с новой *Подгруппой по метеорологии*[19], сформированной для обеспечения более широкого использования гидрометеорологической информации. До настоящего времени эти брифинги проводились по принципу «из лучших побуждений». Однако эта деятельность будет интегрирована в рамки КМВ и требует дальнейшего развития.

Раннее реагирование на эпизоды Эль-Ниньо/Ла-Нинья (СОП ЭНЮК) — СОП ЭНЮК — это протокол действий по прогнозированию ЭНЮК в масштабах всей системы ООН, в котором конкретные аналитические и информационные действия ООН запускаются, как только прогнозы Ла-Нинья или Эль-Ниньо достигают необходимых пороговых значений[20]. С 2019 года Секретариат ВМО оказывает поддержку на основе принципа «приложить все усилия».

Оценка потребностей в обучении — в ответ на требование резолюции 14 о поддержке Членов в развитии знаний о системе ООН Департамент обслуживания Секретариата ВМО назначил консультанта для проведения анализа потребностей в обучении с целью определения существующих учебных материалов и возможностей, а также выявления любых пробелов в базе знаний. Выводы, содержащиеся в отчете, также служат основой для разработки учебных мероприятий, связанных с КМВ.

---

[18] Добро пожаловать в МПК | IASC (interagencystandingcommittee.org).

[19] В подгруппу МПК по метеорологии входят представители ВМО, ЕЦСПП, ВПП, ФАО, УКГД ООН.

[20] Inter-Agency Standard Operating Procedures for Early Action to El Niño-La Niña Episodes.pdf (interagencystandingcommittee.org).

Проект MeteoSwiss Weather4UN — Швейцария вносит вклад в создание КМВ через пилотный проект Weather4UN (W4UN)(2021-2023), который реализуется MeteoSwiss при финансовой поддержке Швейцарского управления по развитию и сотрудничеству (ШУРС). Этот проект включает два подпроекта. Оба они основаны на использовании информации из авторитетных источников и рекомендаций от Членов и центров ВМО.

Первый (Global Hydromet Scanning Capability) разрабатывает различные прототипы инфографики (т. е. ситуационные карты и отчеты) для областей, представляющих интерес для гуманитарного сообщества, обеспечивая комплексную ситуационную осведомленность и брифинг-продукцию (рисунок 3). Вторая демонстрационная программа (Hydromet Impact Outlook) направлена на оценку воздействия экстремальных гидрометеорологических явлений с использованием платформы CLIMADA, чтобы запустить упреждающие действия до наступления этих явлений. Данные о предполагаемом воздействии используются для создания карт «Showcase I» и поступают в платформу IFRC Go Platform. Эта работа ведется в тесном партнерстве с МФКК и ETH Zurich (Швейцарский федеральный технологический институт).

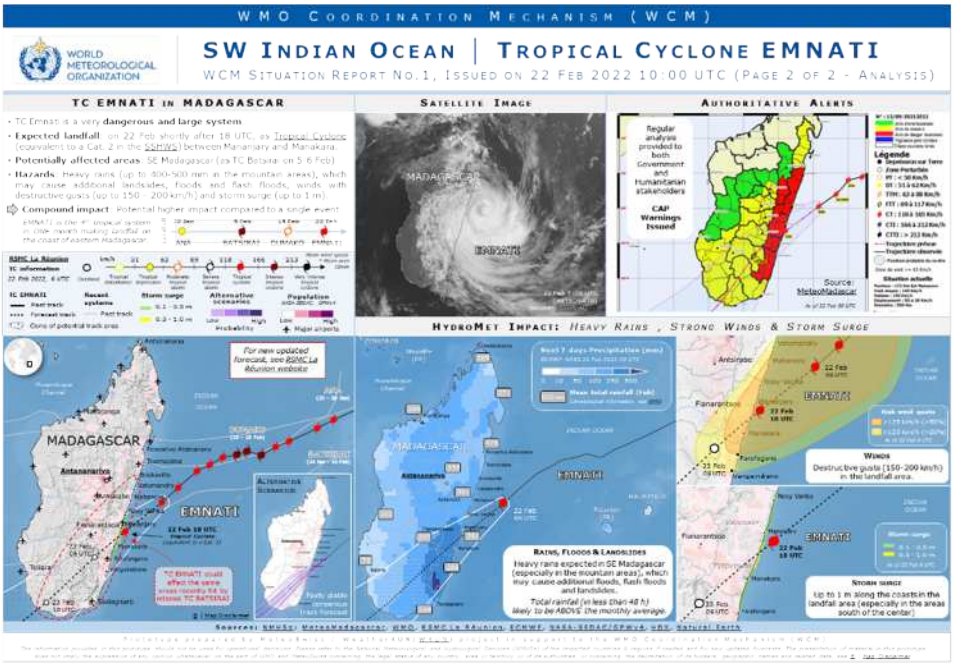


Рисунок 5: Прототип КМВ/MeteoSwiss W4UN — информационная графика юго-западной части Индийского океана

Специальная поддержка — Запросы в интересах поддержки деятельности ООН по предупредительным мерам и реагированию также включают:

- УВКБ ООН — Планирование подготовки к зиме в Афганистане;
- УВКБ ООН — Ликвидация последствий наводнения в Хартуме;
- Межведомственные меры по прогнозированию засухи в Восточной Африке и оценке рисков (рисунок 6);
- Брифинги Генерального секретаря ООН — ТЦ Бацирия;
- Брифинг МПК — сезон ураганов;
- УКГВООН (БВСА) — сезонное планирование;
- Различные другие запросы на информацию и консультации.

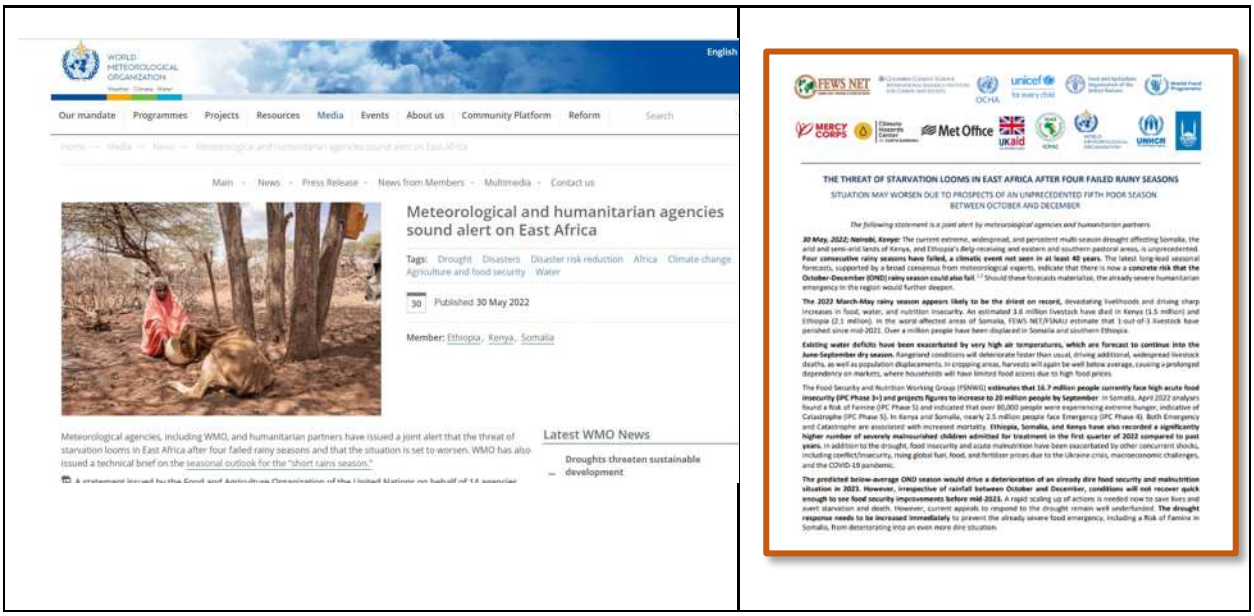


Рисунок 6: Предоставление согласованной сезонной информации для упреждающих действий ООН и гуманитарных организаций — Большой Африканский Рог, 2022 г.

Приложение 3 Требования к прикомандированным экспертам к КИГ и опыт работы

СТАНДАРТНЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Образование: Университетская степень в области метеорологии, науки об окружающей среде или смежной области

Опыт: Не менее 5 лет опыта работы в области краткосрочных прогнозов погоды и прогнозирования от субсезонных до сезонных, гидрологических, систем раннего предупреждения о стихийных бедствиях и прогнозирования с учетом воздействий.

Язык: Свободное владение английским языком (уровень C). Среднее знание (уровень B) второго официального языка ООН: арабского, китайского, французского, русского, испанского

ЗНАНИЯ И НАВЫКИ:

Рабочие знания моделей сезонных прогнозов, финансирования на основе прогнозов, моделей сельскохозяйственных прогнозов.

Знания о ключевых направлениях деятельности ООН/ГО и соответствующих климатических режимах.

Способность переводить сложную гидрометеорологическую информацию в нетехнические практические рекомендации для лиц, принимающих решения.

Способность работать под минимальным надзором и устанавливать приоритеты.

Способность четко общаться как в устной, так и в письменной форме.

Способность работать в команде и устанавливать эффективные рабочие отношения с людьми разной национальной и культурной принадлежности.

Желателен опыт работы с программами NCL, GrADS, R, Python, GIS или им аналогичными.

КОМПЕТЕНЦИИ:

Модель компетенций в области метеорологического обслуживания населения:

- Советники по метеорологическому обслуживанию населения, поддерживающие деятельность по обеспечению готовности к бедствиям и смягчению их последствий и другие виды обслуживания пользователей;
- Персонал, работающий над разработкой и предоставлением метеорологической и гидрологической продукции и обслуживания;
- Ведущие метеовыпусков и специалисты по распространению информации о погоде.

Приложение 4 Межучрежденческий постоянный комитет ВМО (МПК), Группа по оценке раннего предупреждения/заблаговременных действий Проекта схемы СОП



СОП МПК

Модельная конечная продукция, полученная благодаря Информационному бюллетеню по глобальному сезонному климату (ИБГСК), ВЦ-ДПМА, глобальным центрам подготовки прогнозов (ГЦП), РКЦ, РКОФ и отдельным Членам, поступает на обсуждение в подгруппу по метеорологии МПК, где эксперты из ВМО, МФКК, ФАО, ВПП и других организаций рассматривают вероятность воздействий гидрометеорологических явлений на гуманитарные проблемы, вызывающие обеспокоенность.

Эта согласованная оценка затем поступает в более широкое многосекторное обсуждение факторов риска и в русло обзорного брифинга, где оцениваются риски стихийных бедствий, политические риски, риски безопасности и продовольственной безопасности.

Затем рискам устанавливают приоритеты, и те, которые считаются наиболее важными, доводятся до сведения Группы директоров ООН по чрезвычайным ситуациям (EDG).

Приложение 5 Связи КМВ с проектами ВМО, конституционными органами и другими инициативами ООН/ГО

Этот список будет меняться и развиваться в течение всего срока существования КМВ.

ПК-СРБ/СЕРКОМ

- ЭГ-ГМАС: Экспертная группа по Рамочной основе для Глобальной системы оповещения о многих опасных явлениях.

ПК-КЛИ/СЕРКОМ

- ЭГ-ФИСКО: Экспертная группа по функционированию Информационной системы климатического обслуживания.
- ЭГ-КИР: Экспертная группа по климатической информации для принятия решений.

ПК-СХ/СЕРКОМ

- ЭГ-ЗСХ: Экспертная группа по вопросам засухи.

Связанные центры ГСОДП ВМО

ГРОКО

ПК-МПСЗ/ИНФКОМ и политика в области данных

Постоянный комитет по гидрологическому обслуживанию

Координационная группа экспертов по гидрологии

ВМО/РСМЦ по тропическим циклонам

Центры предупреждений о тропических циклонах ВМО

Бюро ВМО по связям с Организацией Объединенных Наций в Нью-Йорке

Региональные бюро ВМО

Региональные ассоциации ВМО

Группа ВМО по образованию и подготовке кадров (Департамент обслуживания Членов)

Центр передового опыта ВМО-УСРБ ООН по устойчивости к бедствиям и климату

Инициатива раннего предупреждения ВМО / ГС ООН

ООН/ГО

Центр прогнозирования МФКК

Группы ООН по оценке и координации (ЮНДАК)

Партнерство в области раннего реагирования на основе информации о рисках (ПРРР)

Приложение 6 Предлагаемые первоначальные показатели мониторинга и отчетности КМВ

1. Общее осуществление КМВ
    - статус реализации каждого рабочего пакета в соответствии с запланированными сроками (После завершения каждого рабочего пакета КИГ);
    - мониторинг ресурсных процессов КМВ (включая кадровые и финансовые ресурсы, инфраструктуру).
2. Реализация Координационно-инструктивной группы
    - Предоставление поддержки и консультаций:
        - количество запросов на поддержку в зависимости от ее типа;
        - минимизация времени между запросом и предоставлением ответа;
        - обратная связь в отношении разработки и прототипа инфографики и других видов продукции Процедура периодического пересмотра продукции;
        - отзывы о предоставлении поддержки.
    - Доступ к данным и информации:
        - количество запросов на доступ к данным на местоположение (регион);
        - минимизация времени между сбором и обработкой информации о Членах и доставкой ее в ООН и гуманитарные организации.
    - обзоры после мероприятия:
        - количество обзоров мероприятий;
        - количество вовлеченных заинтересованных сторон;
        - верификация: актуальность конкретных триггеров или пороговых значений для инициирования упреждающих действий.
    - Общее взаимодействие между КМВ, Членами ВМО и ООН/гуманитарными учреждениями:
        - количество взаимодействий;
        - количество часов, затраченное КМВ на одно мероприятие;
        - количество подготовленных отчетов;
        - получены отзывы об актуальности мероприятий.
3. Обучение
    - Использование текущих тренингов в течение сезона:
        - количество участников на одно предложение;
        - получены отзывы об актуальности предложенных учебных мероприятий;
        - использование механизмов Глобального кампуса ВМО/обучения для распространения информации и доступа к ней.
4. Коммуникация
        - количество мероприятий для каждого типа целевой аудитории.

Приложение 7 Риски и их снижение

Оценка рисков по ключевым задачам Плана реализации и рекомендации представлены в качестве мер по смягчению последствий. В анализе представлены выводы по наиболее критическим рискам и рассмотрено внедрение КИГ КМВ и сетей региональных советников, как представлено в Главе 4.

Риски	Смягчение последствий рисков
Невозможность набрать необходимое число прикомандированных экспертов в КИГ	• Провести информационно-разъяснительную работу среди Членов ВМО перед Кг-19, чтобы обеспечить Членам возможность долгосрочного планирования прикомандирований экспертов к КИГ. Отметить и сообщить о преимуществах КМВ от прикомандированных специалистов • Точно определить состав КИГ • Определить необходимый опыт и квалификационные требования в процессе найма, предъявляемые к кандидатам-экспертам • Обеспечить проведение тщательного анализа для обеспечения необходимых людских и финансовых ресурсов • Искать альтернативные способы мобилизации ресурсов, изучая варианты финансирования с Членами, донорами, ООН/ГО • Сократить предоставление обслуживания до тех пор, пока не будут решены проблемы с ресурсами
Потенциально прикомандированные сотрудники не обладают необходимым экспертным уровнем квалификации	• Обеспечение секретариатской поддержки в течение продолжительного периода времени, пока прикомандированные сотрудники набираются опыта работы • Разработать план преемственности для обеспечения того, чтобы любые будущие прикомандированные сотрудники имели возможность получить необходимый опыт работы до найма в КМВ
Нехватка или ограниченная добровольная поддержка со стороны Членов ВМО для заключения соглашений о сотрудничестве и предоставления информации/данных	• Посредством брифингов и информационно-разъяснительной работы обеспечить понимание Членами необходимости КМВ и их роли в рамках КМВ, включая преимущества, которые Члены, ГО и другие заинтересованные стороны получат от КМВ
Воспроизведение инфографики и/или продукции в отношении того, что было разработано Членами	• Обсуждение новых потребностей с Членами, чтобы снизить риск дублирования

Риски	Смягчение последствий рисков
Недостаточность вовлеченности некоторых участников в деятельность КМВ (например, обзоры после явлений) ограничивает постоянное совершенствование и приводит к задержке оказания поддержки, предоставляемой КМВ	• Разработать программу постоянного совершенствования связей между ООН, гуманитарными организациями и группой по проведению брифингов • Разработать показатели, связанные с деятельностью и координацией между КМВ и ООН и гуманитарными организациями. Обеспечить документирование видов деятельности • Как и выше, подчеркивать и сообщать о выгодах от реализации КМВ • Обеспечивать регулярную коммуникацию с участвующими Членами
Сбой механизмов коммуникации/информация не поступает своевременно или в требуемой форме	• Определить механизм коммуникации между ООН, гуманитарными организациями и Группой для установления приоритетов и графиков работы для своевременного принятия решений • Наличие планов СОП на случай непредвиденных обстоятельств и регулярный пересмотр СОП • Регулярные встречи с соответствующими заинтересованными сторонами для обеспечения последующих действий по анализу деятельности после явлений и менеджменту качества
ООН/ГО могут запросить ВМО принять на себя ответственность за решения по упреждающим действиям или реагированию, принятым по рекомендации КМВ	• Согласовать условия политики для пользователей с партнерами ООН/ГО
ООН/ГО/ межправительственные агентства стремятся создать свои гидрометеорологические группы для предоставления индивидуальных рекомендаций, ориентированных на конкретные организации и задачи	• Разработать программу информационно-разъяснительной работы и брифингов для обеспечения полного понимания требований и роли КМВ. Там, где созданы специальные гидрометеорологические группы, работать с ООН/ГО для обеспечения развития партнерских отношений с Членами и КМВ
Возникает напряженность в отношениях между КМВ и Членами по поводу оказания поддержки ООН и ГО	• Обеспечить Членам эффективный процесс актуализации обновленных данных через региональные форумы, чтобы у Членов был официальный путь для поднятия задаваемых вопросов на ранней стадии

Рекомендация 20 (СЕРКОМ-2)

Функционально совместимая среда обслуживания заблаговременными предупреждениями о многих опасных явлениях

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 15 (Кг-18) «Укрепление служб заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях в районах, подверженных всем видам наводнений и суровой погоды»,

подтверждая совместные усилия по разработке концептуальной записки по рамочной основе для функционально совместимой среды обслуживания заблаговременными предупреждениями о многих опасных явлениях,

признавая с удовлетворением, что концептуальная записка разработана с учетом не только Инициативы по прогнозированию наводнений в прибрежной зоне (ИПНПЗ), Системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков (СОРВБП) и Программы прогнозирования явлений суровой погоды (ППСП), но и Программы по тропическим циклонам (ПТЦ) и паводков в бассейнах рек, поскольку все они составляют неотъемлемую часть деятельности по снижению риска бедствий,

признавая далее, что план осуществления обслуживания заблаговременными предупреждениями о многих опасных явлениях (ОЗПМОЯ) должен включать обслуживание прогнозами и предупреждениями с учетом воздействий (ОППУВ) и обратную связь с местным населением, как это обсуждается в Стратегии ВМО по предоставлению обслуживания (SERCOM-2 Doc 5.2),

отмечая ценный вклад соответствующих органов ВМО, включая соответствующие подструктуры технических комиссий и региональных ассоциаций, в рассмотрение концептуальной записки,

далее отмечая необходимость обеспечения интеграции между инициативами и программными областями, охваченными в концептуальной записке,

признавая механизм, созданный за счет внебюджетных ресурсов для обеспечения координации межведомственных инициатив и программ, а также для укрепления, координации и поддержки Членов в развитии сквозных систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях на основе руководства и технического лидерства СЕРКОМ,

рекомендует Исполнительному совету принять концептуальную записку по рамочной основе для функционально совместимой среды обслуживания заблаговременными предупреждениями о многих опасных явлениях посредством проекта резолюции, представленного в дополнении к настоящей рекомендации;

просит президента СЕРКОМ в консультации с президентом Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) разработать предложение по вспомогательному механизму управления для структуры функционально совместимой среды ОЗПМОЯ (ФСС) для представления Исполнительному совету на его семьдесят шестой сессии (ИС-76).

Дополнение к рекомендации 20 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-№№)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылдаясь на резолюцию 15 (Кг-18),

изучив рекомендацию 20 (СЕРКОМ-2) «Функционально совместимая среда обслуживания заблаговременными предупреждениями о многих опасных явлениях»,

согласившись с рекомендацией 20 (СЕРКОМ-2),

подтверждая важность плана осуществления функционально совместимой среды ОЗПМОЯ в качестве значимого вклада в План действий по созданию служб заблаговременного предупреждения для всех, руководство которым осуществляет ВМО в ответ на призыв Генерального секретаря Организации Объединенных Наций, прозвучавший во Всемирный метеорологический день (23 марта 2022 года), к тому, чтобы в течение следующих пяти лет каждый человек на Земле был защищен системами заблаговременных предупреждений,

отмечая необходимость обеспечения интеграции инициатив и программных областей, охваченных концептуальной запиской,

отмечая далее механизм, созданный за счет внебюджетных ресурсов для обеспечения координации межведомственных инициатив и программ, а также для укрепления, координации и поддержки Членов в развитии сквозных систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях, включая наводнения, засухи, волны тепла и штормы, опираясь на руководство и техническое лидерство СЕРКОМ,

признавая механизм управления для функционально совместимой среды ОЗПМОЯ (ФСС), предложенный П/СЕРКОМ,

постановляет принять концептуальную записку по рамочной основе для функционально совместимой среды ОЗПМОЯ, представленную в дополнении к настоящей резолюции;

поручает СЕРКОМ в сотрудничестве с ИНФКОМ и региональными ассоциациями, Советом по исследованиям и другими соответствующими органами, включая представительство внешних заинтересованных сторон по мере необходимости, разработать план осуществления на основе руководящих указаний, изложенных в концептуальной записке, и представить отчет Исполнительному совету;

поручает Генеральному секретарю оказать поддержку СЕРКОМ в принятии необходимых мер для разработки плана осуществления функционально совместимой среды ОЗПМОЯ.

Дополнение к проекту резолюции №№/1 (ИС-№№)

Концептуальная записка по функционально совместимой среде Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях

Цель

Цель данной концептуальной записки по рамочной основе для функционально совместимой среды Системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях (СЗПМОЯ) (ФСС) заключается в том, чтобы представить обзор стратегии функциональной совместимости и интеграции инициатив, программ и мероприятий в области заблаговременных предупреждений, насколько это возможно, в скоординированную и

устойчивую, функционально совместимую среду, учитывающую многие опасные явления, с целью укрепления потенциала национальных учреждений, задействованных в СЗПМОЯ, с опорой на поддержку, обеспечиваемую за счет сотрудничества и координации на региональном уровне.

Предлагаемая стратегия может вначале фокусироваться на существующих мероприятиях ВМО, ориентированных на СЗПМОЯ, а затем распространяться на другие инициативы и дополнительные опасные явления, по мере возможности и необходимости.

Справочная информация — объем работы, обоснование, стратегическое видение и цели

Опасные природные явления по-прежнему представляют собой серьезную угрозу для людей, чья жизнь и средства к существованию зависят от безопасности и социально-экономического развития, и особенно, но не только, это касается низколежащих и густонаселенных городских районов. Такие бедствия, как паводки любого типа (быстроразвивающиеся, в бассейнах рек, прорыв ледниковых озер, быстрое таяние снега и т. д.), оползни, наводнения в прибрежных зонах, волны тепла и засуха, могут быть вызваны различными природными явлениями, от тропических и внетропических циклонов, муссонных возмущений, отсутствия дождей или различных погодных явлений со значительными воздействиями и последствиями, включая ливневые осадки, сильные ветры, грозы и разрушительные волны. Комбинированные, сложные и каскадные эффекты могут быстро усугубить риск для жизни, средств к существованию и инфраструктуры, а также повысить угрозу для общества. Эта угроза со стороны многих опасных природных явлений будет усиливаться в условиях меняющегося климата.

Концепция ВМО 2030 года и стратегический оперативный план предусматривают мир, в котором все страны, особенно наиболее уязвимые, будут более устойчивы к социально-экономическим последствиям экстремальных метеорологических, климатических, гидрологических и других явлений окружающей среды. Сендайская рамочная программа по СРБ на 2015—2030 годы призывает к значительному увеличению наличия и доступа к системам раннего предупреждения и информации о снижении риска бедствий. Недавно (23 марта 2022 года) Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций, подтвердив, что системы заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях (СЗПМОЯ) спасают жизни людей, объявил о приоритетном плане по обеспечению того, чтобы каждый человек на Земле был защищен системами заблаговременных предупреждений в течение следующих пяти лет.

Концептуальная записка по рамочной основе ФСС была подготовлена в ответ на просьбу Восемнадцатого Всемирного метеорологического конгресса (Кг-18, июнь 2019 года), выраженную в резолюции 15 (Кг-18) «Укрепление служб заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях в районах, подверженных всем видам наводнений и суровой погоды». Кг-18 принял к сведению выводы независимых обзоров трех показательных проектов: Системы оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков (СОРВБП), Показательного проекта по прогнозированию наводнений в прибрежной зоне (ППППНПЗ, в настоящее время Инициатива по прогнозированию наводнений в прибрежной зоне (ИПНПЗ)) и Показательного проекта по прогнозированию явлений суровой погоды (ПППСП, в настоящее время Программа прогнозирования явлений суровой погоды (ППСП)), проведенных в 2018 году, а также сводного доклада, в котором рекомендуется объединить эти три инициативы в рамках стабильной среды для реализации СЗПМОЯ. Кг-18 отметил, что эти инициативы были весьма успешными сами по себе, при этом все они были актуальны с очень позитивными результатами. Техническим комиссиям и соответствующим органам ВМО было поручено подготовить, в консультации с региональными ассоциациями, концептуальный документ, содержащий оценку подходов, их практической осуществимости, затрат и сроков разработки функционально совместимых условий осуществления СЗПМОЯ, принимая во внимание выводы, заключения и рекомендации независимых обзоров трех проектов и сводного доклада.

С самого начала разработки данного концептуального документа было решено включить в среду также Программу по тропическим циклонам (ПТЦ), поскольку она является настолько неотъемлемой частью снижения риска бедствий в бассейнах, где они происходят. В то же время было признано, что Система оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков (СОРВБП) в первую очередь работает с быстроразвивающимися паводками и что она также способна решать проблемы городских и речных паводков, но, учитывая многочисленные мероприятия по борьбе с паводками на реках, проводимые НМГС, прогнозирование на реках должно быть более полно учитываться в любой консолидированной среде СЗПМОЯ, а не только как компонент СОРВБП или ИПНПЗ.

Нацеленность данной стратегической концептуальной записки, которая в основном охватывает гидрометеорологические опасные явления (в ходе первого этапа), не должна затмевать того факта, что только на основе многодисциплинарного подхода, учитывающего гидрометеорологические и геофизические комплексные и комбинированные аспекты, возможно действительно достичь целей Сендайской рамочной программы.

Функционально совместимая среда СЗПМОЯ (ФСС) опирается на основы каждой из инициатив (включая ППСП, СОРВБП, ПТЦ, ИПНПЗ), чтобы обеспечить устойчивую, долгосрочную рамочную основу, не препятствуя росту и развитию каждой отдельной инициативы или программы, хотя некоторые коррективы могут быть приниматься в каждой из соответствующих областей деятельности, чтобы иметь возможность эффективно интегрировать ее в ФСС. Понятие «среда» выбрано, чтобы отразить тот факт, что не существует единого решения для многих опасных явлений. Это скорее набор решений, которые функционируют с использованием общих условий для входящего/исходящего потока информации (наблюдения, результаты моделирования, базовые данные) с надлежащими стандартами, общей системы связи/архитектуры информационных технологий, а также согласованных выходных данных и языка предупреждений и прогнозирования с учетом воздействий (ПУВ).

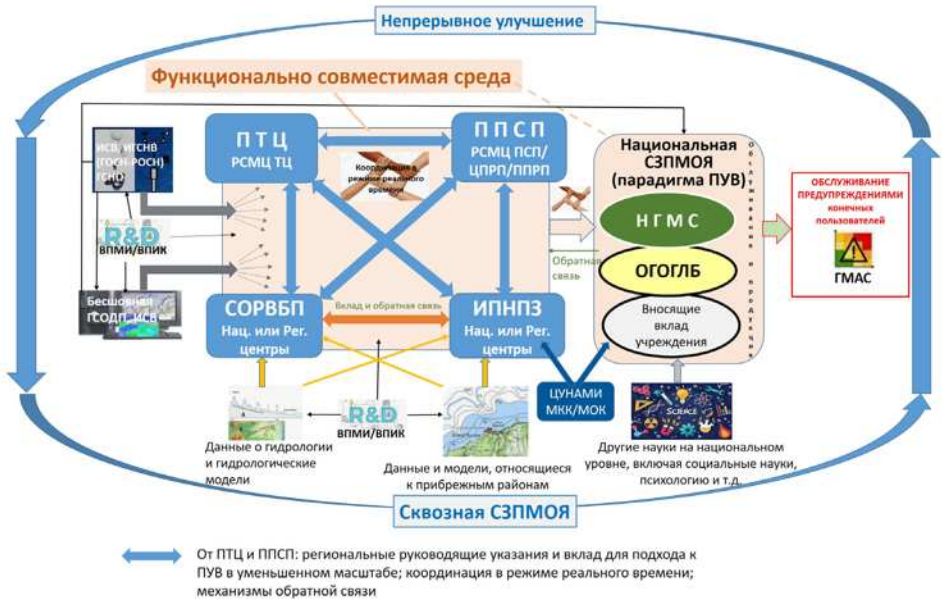


Рисунок. Схематическое представление предлагаемой ФСС

ФСС будет использовать преимущества и укреплять каскадные процессы анализа, прогнозирования и мониторинга метеорологических, гидрологических, океанографических и климатических явлений , от глобального до региональных, национальных и местных применений, от атмосферных характеристик до гидрометеорологических последствий, а

затем конкретных воздействий в рамках парадигмы ПУВ и расширяющихся секторальных применений, с тем чтобы лучше удовлетворять потребности пользователей для эффективного принятия решений.

В идеале, в рамках различных и взаимодополняющих наук и/или программ ФСС будет учитывать сквозные возможности и потребности надлежащего бесперебойного обеспечения численного прогнозирования погоды (ЧПП), связанного с другими видами моделирования, такими как гидрологическое, прибрежно-морское, климатологическое и т. д., от наукастинга до десятилетних временных масштабов при поддержке технологий искусственного интеллекта (ИИ)/машинного обучения (МО) на основе концепции больших данных, моделирования опасных явлений и воздействий, а также оценки рисков, упорядоченного и действующего обмена данными, калибровки, уменьшения масштаба и применений в ходе исследований и разработок (НИОКР). Это обеспечит оптимальную современную оперативную и ориентированную на ПУВ среду для новой рамочной основы СЗПМОЯ.

ФСС обеспечит оптимальную современную оперативную и ориентированную на ПУВ среду для новой рамочной основы СЗПМОЯ, компоненты которой совместно используют стандарты, протоколы, форматы и метаданные и которая должна подходить для расширения любых систем прогнозирования. Также в рамках ФСС обеспечивается не просто одновременное функционирование нескольких систем раннего предупреждения (СРП), что может включать в себя сложные и многословные процедуры. Стандартные интерфейсы и связи действительно имеют решающее значение для гладкой артикуляции независимых модулей.

ФСС должна обеспечивать эффективные, органичные и устойчивые комбинации и сопряжения методологий, аппаратных средств, программного обеспечения с необходимыми им и надежными телекоммуникационными средствами для содействия комплексной экспертизе и обслуживанию для гидрометеорологических рисков, включая морские риски и риски в горных регионах.

Признается, что функциональная совместимость может потребовать наличие региональных структур и институциональных механизмов, ориентированных на различные типы опасных явлений, и включает новые подходы и средства для поддержки обмена данными и знаниями, которые различаются на национальном и региональном уровнях. В связи с этим в данной концептуальной записке мы приводим общие и желательные характеристики для эксплуатации эффективных систем, понимая, что окончательный дизайн и компоненты функционально совместимой среды должны учитывать разные риски и стратегии снижения опасности бедствий.

Стратегическое видение:

К 2027 году функциональная совместимость обеспечивает надежную и предсказуемую передачу связанных с СЗПМОЯ данных, метаданных и информации через границы существующих и будущих систем. Таким образом она создает «систему систем», способную стимулировать системы заблаговременных предупреждений Членов.

Задачи ФСС:

1) способствовать интеграции новых систем и опасных явлений (например, засуха, лесные пожары) в соответствии с возможностями национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) и потребностями их конечных пользователей;

2) согласовывать будущие проекты и мероприятия, направленные на выпуск и распространение прогноза, включая аспекты развития потенциала этих проектов и мероприятий;

3) повышать эффективность и полезность для Членов всех ориентированных на СЗПМОЯ региональных проектов и мероприятий, включая те, которые осуществляются и/или финансируются различными агентствами. (ФСС можно рассматривать в качестве отправной точки или платформы для обсуждения, обмена и координации извне ВМО, когда речь идет о деятельности в рамках СЗПМОЯ, и таким образом для оптимизации взаимодополняемости и недопущения дублирования областей работы.)

Национальные и местные потребности и возможности в контексте ФСС

Службы раннего предупреждения находятся в ведении национальных и местных органов власти, хотя функционирование систем и предоставление руководящих указаний может осуществляться на региональном или глобальном уровне. Именно национальные учреждения, такие как национальные органы гражданской обороны и обеспечения готовности и ликвидации последствий бедствий (НОГОГЛБ), а также метеорологические, гидрологические и океанографические учреждения (обычно НМГС), предоставляют обслуживание заблаговременными предупреждениями заинтересованным сторонам и населению каждой страны/территории. Для этого необходимо решительное признание и приверженность руководства и соответствующие мандаты и проявление институтов.

Необходимо также уделять внимание трансграничным опасным природным явлениям, в отношении которых существенную помощь могут предоставить региональные и глобальные сети и координация, обеспечивая последовательное и высококачественное трансграничное реагирование.

СЗПМОЯ означает не просто систему прогнозирования, а содержит четыре элемента (см. контрольный перечень СЗПМОЯ): i) знания в области рисков бедствий; ii) выявление, мониторинг, анализ и прогнозирование опасных явлений и их возможных последствий; iii) распространение предупреждений и коммуникация; и iv) готовность к реагированию. Существующая инфраструктура и процедура содержат только часть вышеперечисленного. Все эти четыре элемента или компонента должны основываться на надежных процедурах эксплуатации и обслуживания для обеспечения устойчивости. Даже несмотря на то, что ФСС включает аспекты, координация которых осуществляется на региональном уровне, в том случае, если национальные учреждения не могут при необходимости внедрить и ввести в эксплуатацию эффективную систему СЗПМОЯ по всей цепочке создания ценности на национальном уровне, не будет выполнена главная задача ФСС — оказание поддержки функционированию национальных СЗПМОЯ.

Важно, чтобы в национальных учреждениях были минимальные ресурсы, потенциал, возможности и скоординированные организации, с тем чтобы те имели возможность получать наибольшую выгоду от ФСС и пользоваться региональными обязательствами/положениями для обеспечения успешной работы своих служб раннего предупреждения. И, наоборот, так же важно, чтобы ФСС позволяла национальным учреждениям максимально эффективно выполнять свои функции. Качество обслуживания в рамках ФСС может зависеть от национальных различий, связанных с инфраструктурой, персоналом, профессиональным опытом, возможностями, типом и охватом данных, ресурсами и так далее, но хорошо спроектированная ФСС минимизирует эти различия, насколько это возможно.

Будет крайне важно разработать стандарты и руководящие принципы для определения конкретных потребностей на национальном уровне, основываясь на анализе пробелов и потребностей, а также стратегическом видении ФСС. Для анализа пробелов и потребностей имеется несколько инструментов, включая контрольный перечень СЗПМОЯ, руководящие принципы СЗП-ПНПЗ и ССЗП для руководящих принципов оценки прогнозирования паводков.

Руководящие принципы и потребности ФСС для национальных учреждений должны быть масштабируемыми и гибкими для удовлетворения нужд в различных пространственных и

временных масштабах на уровне от регионального до национального и местного. Эти нужды также должны изучаться путем скользящего обзора и обновляться, чтобы лучше отражаться в функциональных требованиях к региональным и глобальным центрам.

Страны должны адаптировать ФСС к составлению проекта осуществления СЗПМОЯ на национальном уровне, исходя из своих потребностей и реалий. Это включает три основных аспекта, а именно: институциональный/управленческий, технический (данные, инструменты и технологии) и кадровый (требования к кадрам, компетенции и наращивание потенциала), которые должны быть отражены и подробно рассмотрены в согласовании с национальной рамочной основой для метеорологического и климатического обслуживания там и тогда, где и когда они реализуются.

Институциональный аспект, руководство и политическая приверженность имеют первостепенное значение, поскольку надлежащий потенциал, ресурсы и механизмы координации в рамках национальных институтов являются главным фактором эффективной СЗПМОЯ и используют преимущества ФСС. Во многих странах может возникнуть необходимость в межведомственных функциональных возможностях и мероприятиях, осуществляемых несколькими агентствами или учреждениями, на основе развития партнерских отношений, а также протоколов обмена данными, продукцией и информацией.

Необходимо четко определить роли и обязанности учреждений, участвующих в СЗПМОЯ, чтобы обеспечить эффективность продукции и обслуживания по предупреждениям по всей цепочке оповещения вплоть до местных сообществ. Очень важно укреплять участие и сотрудничество между национальными и местными заинтересованными сторонами, в том числе путем развития процессов обратной связи. Они должны включать в себя дополнительные науки, в том числе социальные, государственный и частный секторы, и особенно наиболее уязвимые сообщества.

Для СЗПМОЯ необходимо рассмотреть национальные комплексные стандартные оперативные процедуры (СОП) и национальные планы, что позволит усилить координацию и коммуникацию между участвующими учреждениями. Основными конечными пользователями продукции СЗПМОЯ, производимой НГМС, являются НОГОГЛБ. Во многих странах уже имеются СОП для НОГОГЛБ, которые должны учитываться при осуществлении ФСС (а также при внедрении СЗПМОЯ в НМГС) в качестве правовой основы. Правильный отбор и работа учреждений должны гарантировать, что распространяемая информация и продукция (например, наблюдения и предупреждения), возможно, исходящие от ФСС, являются надежными, эффективными и четко доводятся до заинтересованных сторон, СМИ, лиц, принимающих решения, и населения, обеспечивая возможность давать обратную связь и обмениваться информацией, а не только распространять ее в одностороннем порядке.

Технический аспект подразумевает сопряжение, интеграцию и согласование руководящей продукции, систем наблюдения (в режиме реального времени и длинных временных рядов), ЧПП, субсезонных, сезонных и декадных прогнозов, методов предварительной и последующей обработки, других данных, инструментов анализа и т. д., а также необходимых специальных систем. Наличие данных (различных источников и типов) и управление базой(ами) данных будет иметь важное значение для содействия обмену данными (как это предусмотрено политикой ВМО в области данных) и парадигмы ПУВ, например, оптимизированных сетей наблюдений, координируемых Глобальной опорной сетью наблюдений (ГОСН), усовершенствованной ИСВ2.0 , и более широкого использования ЧПП в различных масштабах.

Технический аспект также охватывает окончательно определенные возможности и протоколы производства и распространения, основанные на национальных принципах СЗПМОЯ. Он также включает инфраструктуру, предоставляемую различными учреждениями для размещения всех видов деятельности, необходимых для всех процессов, включая процедуры резервного копирования и непрерывность обслуживания.

Для содействия интеграции экспертных знаний и обслуживания на региональном уровне в интересах национальных учреждений важно содействовать, где это уместно, гармонизации национальных практик передачи предупреждений (таких как цветовое кодирование информации, содержащей предупреждения, Протокола общего оповещения (CAP) и т. д.) во всем регионе, обсуждения координации в режиме реального времени и возможных резервных механизмов между соседними странами/территориями, особенно для трансграничных опасных явлений.

Что касается **«кадрового» аспекта** и потребностей, то будет важно обеспечить, чтобы учреждения, участвующие в СЗПМОЯ через ФСС, функционировали при наличии достаточного и компетентного персонала и/или при поддержке механизмов и договоренностей о сотрудничестве. Таким образом, оценка национального потенциала в отношении ФСС будет иметь решающее значение не только для определения безотлагательных действий по наращиванию потенциала, но также для среднесрочных/долгосрочных планов по обучению и отбору будущих сотрудников, имеющих подходящий опыт работы. Обучение должно проводиться как для сотрудников НМГС, так и для НОГОГЛБ, отвечающих за обслуживание предупреждениями, чтобы обеспечить, что они: обладают необходимыми компетенциями для национальных СЗПМОЯ для лучшего понимания информационных потребностей и задач с целью оказания поддержки процессам принятия решений.

Региональные потребности и возможности для поддержки национальных и местных служб раннего предупреждения

Подробные роли и обязательства региональных центров, если они определены, должны быть четко прописаны на основе потребностей национальных СЗПМОЯ и определения продукции и видов обслуживания, которые могли бы эффективно предоставляться на региональном уровне, с учетом стандартизированных процедур, имеющих сроки от нескольких дней до нескольких лет. Несколько Региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ), которым поручено обеспечивать региональное прогнозирование явлений суровой погоды и тропических циклонов, а также региональные системы климатических сообщений уже задокументированы в *Наставлении по Глобальной системе обработки данных и прогнозирования (ГСОДП)* (ВМО-№ 485). Требования ФСС для всех соответствующих региональных центров, включая центры гидрологического обслуживания на основании регулярного обзора потребностей, должны быть отражены в нормативной документации ВМО, и в том числе в Наставлении по ГСОДП. Центрам ГСОДП рекомендуется предпринимать совместные глобальные и региональные усилия в ответ на бедствия, чтобы в полной мере реализовать свои функции и оперативную продукцию, пригодные для использования по назначению.

Важно рассмотреть роли и обязанности региональных центров в их оперативной деятельности с точки зрения аспектов наращивания потенциала и обучения, а также передачи НИОКР и непрерывного совершенствования. На ранней стадии разработки и/или модернизации обслуживания ФСС необходимо наладить сотрудничество между региональными центрами различных типов, что также нужно для непрерывного эффективного внедрения и совершенствования услуг ФСС. Диагностика пробелов и потребностей, а также определение региональных центров, если это необходимо, станет полезным шагом вперед с точки зрения компетенций, возможностей и ресурсов с учетом того, что может потребоваться национальным СЗПМОЯ на региональном уровне в плане поддержки, вклада и руководства.

Региональные вклады в ФСС имеют две основные функции.

Оперативная поддержка работы на национальном уровне в области предоставления данных и продукции

Соответствующие оперативные региональные центры (участвующие в ППСП, ПТЦ, ИПНПЗ и СОРВБП) активно способствуют установлению связей на глобальном и национальном уровнях, обеспечивая региональную гармонизацию/оптимизацию, эффективные

руководящие указания и поддержку работы на национальном уровне (НМГС) скоординированным образом*]*.

Региональные руководящие указания не обязательно должны быть ориентированы на воздействие, но они должны способствовать преобразованию и интерпретации для возможного опыта калибровки/понижения масштаба, обеспечивая в НМГС интерпретацию и преобразование руководящих указаний в прогнозы с учетом воздействий и предупреждения, основанные на оценке рисков. Кроме того, учитывая спектр продукции, выпускаемой различными региональными центрами, например РСМЦ ПСП и РСМЦ ТЦ для одного и того же региона, необходима координация между различными региональными центрами для того, чтобы их региональные руководящие продукты были взаимодополняющими, без дублирования или расхождений между ними, исходя из потребностей соответствующих Членов. Такая оперативная поддержка на национальном уровне потребует четко определенных механизмов координации (особенно в режиме реального времени), с тем чтобы обеспечить каждому центру доступ ко всем необходимым данным и ЧПП для мониторинга, прогнозирования и оценки рисков на региональном уровне, чтобы обеспечить руководящие указания СЗПМОЯ для других региональных центров и национальных учреждений, особенно по тем явлениям, которые обычно происходят в больших пространственных масштабах и, следовательно, представляют интерес для нескольких стран, например ураганы или паводки на трансграничных реках. Следует всегда учитывать, что спутниковый мониторинг и применение спутников — это большой глобальный и региональный ресурс для национальных мероприятий по снижению риска бедствий, дополняющий ЧПП и соответствующую продукцию.

ФСС также обеспечит стандартизацию данных и продукции, предоставляемых соответствующими региональными центрами, и их согласование с правилами и рекомендациями ВМО в части форматов, протоколов, конвенций и т. д. Это способствует тому, что и национальные центры, а не только региональные, смогут более упорядоченно и комплексно внедрять необходимые технические средства (оборудование, программное обеспечение, телекоммуникации), следуя четко установленным требованиям. Такое требование должно быть включено в реализацию ИСВ 2.0, которая является основополагающей в реализации стандартизации данных и продукции.

ФСС также будет способствовать укреплению сквозного и бесшовного прогнозирования системы Земля в разных временных масштабах, объединяя результаты моделирования в различных временных масштабах и дисциплинах, необходимых для достижения целей ПУВ (погода, гидрология и океан), а также соответствующую информацию об уязвимости и подверженности.

Компетенции, обучение и информационно-просветительская деятельность

Одним из ключевых факторов успеха ФСС является наличие достаточного и хорошо обученного персонала в соответствующих оперативных региональных центрах. В этом отношении ФСС должна оказывать содействие сотрудничеству и координации между соответствующими оперативными региональными центрами, региональными учебными центрами (РУЦ), региональными климатическими центрами (РКЦ) и региональными провайдерами ЧПП (там, где они имеются), а каждый из них в своей сфере деятельности будет вносить вклад в обучение, оперативную и техническую поддержку и наращивание потенциала под глобальной эгидой ВМО. По мере необходимости и целесообразности также могут быть задействованы РСМЦ для наукастинга и РСМЦ по детерминистическому и ансамблевому ЧПП по ограниченному району.

Региональные центры будут вносить основной вклад в организацию проведения регулярных учебных мероприятий, в частности призванных заполнить пробелы, выявленные на национальном уровне в отношении деятельности и эффективности работы СЗПМОЯ.

Используя совокупные возможности региональных центров, ФСС будет также способствовать разработке образовательных и просветительских программ в координации

между оперативными и учебными центрами, с тем чтобы их можно было адаптировать (язык, перечень опасных явлений и т. д.) для максимального числа стран (например, Региональный центр информации о цунами ЮНЕСКО), не изобретая велосипед.

Осуществление и последующие шаги

ФСС не будет создаваться с нуля. ПТЦ была успешно реализована во всех бассейнах, подверженных тропическим штормам, координируя оперативные действия и наращивание потенциала. Для ФСС также может быть полезна информация об успехах, извлеченных уроках и проблемах трех других инициатив (ПППНПЗ, СОРВБП и ППСП) , а также мероприятий и проектов по прогнозированию быстроразвивающихся паводков.

В ряде субрегионов уже были образованы синергические и оперативные связи, что наглядно продемонстрировало необходимость и выгоду от создания функционально совместимой среды. Поскольку каждая из вышеупомянутых программ и инициатив ВМО разрабатывалась независимо, важно, чтобы каждая из них по-прежнему успешно работала как отдельный компонент. Следующий шаг заключается в интеграции этих мероприятий для дальнейшего повышения эффективности их работы в условиях функциональной совместимости.

Несколько стран, относящихся к разным региональным ассоциациям ВМО, внедрили СЗПМОЯ, включающие все области деятельности СОРВБП/ППСП/ИПНПЗ/ПТЦ: Фиджи, Бангладеш, Гаити/Доминиканская Республика, Индонезия, Южная Африка, Филиппины и Индия, причем последние три страны самостоятельно разработали национальные мероприятия по прогнозированию наводнений в прибрежной зоне. Любая из этих трех стран или все они могут стать подходящей площадкой для проведения экспериментального проекта для демонстрации концепции ФСС.

Разработка Плана осуществления должна включать меры и мероприятия, которые отвечают анализу пробелов и потребностей, представленных в вышеприведенном анализе, направленные на 1) институциональные, 2) технические и технологические и 3) кадровые аспекты.

План осуществления должен быть достаточно тщательно подготовленным и разработанным живым документом, с тем чтобы можно было принимать конкретные определенные меры для содействия обеспечению устойчивости ФСС на благо нынешнего и будущих поколений. Разработке плана осуществления ФСС должна вестись при содействии со стороны хорошей координации/вклада других экспертных групп (ЭГ) и консультативных групп ПК-СРБ и их документации. План осуществления может быть выполнен в виде руководящих принципов, по аналогии с руководящими принципами осуществления СЗП-ПНПЗ или Справочным пособием ППСП.

Руководящие принципы должны способствовать осуществлению на региональном/субрегиональном уровне по всей цепочке создания стоимости, включая обмен данными и продукцией, методологии, сопряжения, обучение и компетенции, передачу НИОКР, механизмы верификации и обратной связи и т. д. Они должны быть разработаны с учетом необходимости в уменьшении их масштаба и адаптации к конкретным (суб-) регионам с широким разнообразием возможностей и ресурсов.

ФСС, несомненно, станет сквозным основным компонентом ВМО, поскольку базовая архитектура, служащая целям СРБ, для предоставления более качественного обслуживания ПУВ, отвечающего требованиям пользователей с целью эффективного принятия решений, будет основываться на наблюдениях (ИГСНВ), возможностях прогнозирования, включая ЧПП (бесшовная ГСОДП), аспектах климатического обслуживания (ГРОКО/ИСКО), возможностях производства и коммуникации (МОН), включая предупреждения (ГМАС), и возможностях телекоммуникации и обмена (ИСВ). Решающее значение для осуществления и устойчивости ФСС также имеют вклад НИОКР (ВПМИ/ВПИК), например в области использования искусственного интеллекта и его возможностей, укрепление взаимодействия с социальными науками (прикладные социально-экономические исследования — ПСЭМ) и в

более широком плане с новым Центром передового опыта ВМО-УСРБ ООН по устойчивости к изменению климата и последствиям бедствий, а также сильная поддержка программы по образованию и подготовке кадров для обеспечения надлежащей компетенции и ресурсов на всех уровнях. Что касается технических комиссий, то ФСС потребуется более тесно взаимодействовать с ИНФКОМ и СЕРКОМ, что обеспечит ей дополнительные преимущества, особенно в плане совершенствования систем и сетей наблюдений, обмена данными, стандартных форматов данных и продукции, и с Советом по исследованиям при изучении появляющихся технологий, таких как технологии искусственного интеллекта (ИИ)/машинного обучения (МО), для внесения вклада быстрое реагирование на глобальные и региональные стихийные бедствия.

Через свои соответствующие вспомогательные органы и в сотрудничестве с техническими комиссиями, а также на основе оценок ФСС минимального потенциала на региональном и национальном уровне, региональные ассоциации могли бы играть конкретную и существенную роль в обеспечении координации и регионального управления, поскольку они лучше всего могут выявлять конкретные потребности и приоритеты Членов в своих регионах призвать центры ГСОДП к совместной работе.

В плане осуществления ФСС будут также указаны сметные расходы на ведение деятельности, необходимой для обеспечения устойчивости ФСС. В настоящее время мероприятия ППСП, СОРВБП и ИПНПЗ, как правило, проводятся за счет внебюджетных ресурсов и взносов в натуральной форме от Членов.

Для успешного осуществления потребуется участие и приверженность технических комиссий ВМО, Совета по исследованиям, Координационной группы экспертов по гидрологии (КГЭГ), Глобальных центров, Региональных центров, НМГС, региональных ассоциаций ВМО, Секретариата ВМО и более широкого сообщества, с тем чтобы они могли внести свой вклад в этот важный процесс укрепления, направленный на достижение устойчивости ФСС и внедренных в ее рамках систем.

Рекомендация 21 (СЕРКОМ-2)

Руководство ВМО для метеорологических и гидрологических служб в поддержку национальным системам, процедурам, координационным механизмам и обслуживанию в области заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях

Руководство № 1 — Тропические циклоны

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 16 (Кг-18) «Руководство(а) по поддержке, оказываемой национальными метеорологическими и гидрологическими службами их национальным процедурам, координационным механизмам, системам и обслуживанию в области заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях»,

рассмотрев *Руководство ВМО для НМГС в поддержку национальным системам, процедурам, координационным механизмам и обслуживанию в области заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях* (далее «Руководство»),

высоко оценивает разработку Руководства Постоянным комитетом СЕРКОМ по обслуживанию в области снижения риска бедствий и обслуживанию населения (ПК-СРБ) при содействии специальной Экспертной группы по техническому руководству в области

обслуживания заблаговременными предупреждениями о многих опасных явлениях (ЭГ-ТРМ) ПК-СРБ;

высоко оценивает далее отзывы о Руководстве со стороны экспертов из комитетов по тропическим циклонам Региональных ассоциаций I, IV и V, Комитета Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО)/ВМО по тайфунам и Группы экспертов ВМО/ЭСКАТО по тропическим циклонам, членов Консультативной группы по тропическим циклонам и членов Группы управления СЕРКОМ;

рекомендует Исполнительному совету принять проект резолюции №№/1 (ИС-76) *Руководство ВМО для НМГС в поддержку национальным системам, процедурам, координационным механизмам и обслуживанию в области заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях* в соответствии с проектом резолюции, представленным в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 21 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

Руководство ВМО для метеорологических и гидрологических служб в поддержку национальным системам, процедурам, координационным механизмам и обслуживанию в области заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях

Руководство № 1 — Тропические циклоны

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

1) резолюцию 16 (Кг-18) «Руководство(а) по поддержке, оказываемой национальными метеорологическими и гидрологическими службами их национальным процедурам, координационным механизмам, системам и обслуживанию в области заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях»,

2) резолюцию 3 (ИС-75) «Глобальная инициатива ООН по раннему предупреждению/адаптации»,

изучив рекомендацию 21 (СЕРКОМ-2) «Руководство ВМО для метеорологических и гидрологических служб в поддержку национальным системам, процедурам, координационным механизмам и обслуживанию в области заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях»,

согласившись с рекомендацией 21 (СЕРКОМ-2) «Руководство ВМО для метеорологических и гидрологических служб в поддержку национальным системам, процедурам, координационным механизмам и обслуживанию в области заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях»,

принимает *руководство ВМО для НМГС в поддержку национальным системам, процедурам, координационным механизмам и обслуживанию в области заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях* в соответствии с дополнением к настоящей резолюции;

поручает Генеральному секретарю опубликовать и распространить Руководство;

поручает Комиссии по обслуживанию в координации с Комиссией по инфраструктуре, Региональными ассоциациями, Советом по исследованиям и региональными межправительственными организациями по тропическим циклонам и другими соответствующими органами и партнерами ВМО содействовать внедрению руководства и оказывать поддержку Членам ВМО, подверженным влиянию тропических циклонов, в использовании руководства для разработки или обновления своих национальных процедур, координационных механизмов и синергии, систем и обслуживания в области СЗПМОЯ, а также представить отчет Исполнительному совету о ходе и состоянии внедрения руководства первоначально в 2024 году;

настоятельно призывает Членов предпринять необходимые действия по выполнению рекомендаций, представленных в данном Руководстве, для создания своих национальных процедур, механизмов и систем в рамках СЗПМОЯ, с тем чтобы гарантировать доступность для каждого информации о предупреждениях и ответных мерах, и сообщать СЕРКОМ через Секретариат о своих успехах и проблемах.

Дополнение к проекту резолюции №№/1 (ИС-76)

Руководство ВМО для НМГС в поддержку национальным системам, процедурам, координационным механизмам и обслуживанию в области заблаговременного предупреждения о многих опасных явлениях

(Полные тексты доступны здесь)

Расширенное резюме

Внедрение систем заблаговременных предупреждений о многих опасных явлениях (СЗПМОЯ) улучшит наши возможности по подготовке населения к опасным явлениям, связанным с погодой и климатом, и смягчению их воздействий.

Всемирный метеорологический конгресс (Кг-18, 2019 г.) на восемнадцатой сессии утвердил резолюцию 16 (Кг-18), поручив Техническим комиссиям в сотрудничестве с Региональными ассоциациями разработать руководство для Членов ВМО с целью создания процедур/механизмов для повышения эффективности СЗПМОЯ.

Руководство направлено на:

- обеспечение возможности преобразования заблаговременных предупреждений органа, ответственного за выпуск предупреждений, в предупреждения соответствующего уровня, выпускаемые органами правительства, которые могут инициировать принятие заблаговременных мер всеми партнерами и населением под его юрисдикцией,
- обеспечение таким образом информационного охвата вплоть до «последней мили» для поддержки заблаговременных действий.

Руководство будет служить для Членов ВМО стимулом к созданию и развитию своих национальных обязательных процедур и механизмов в рамках законодательства или административного протокола с указанием порядка преобразования заблаговременных предупреждений национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС) в предупреждения, соответствующие уровню предупреждений органов правительства; стратегии/действия в ответ на предупреждения, выпускаемые органами правительства; и определение того, кто и что делает с ответственностью, предусмотренной в случае непринятия ответных мер. Эти процедуры и механизмы должны быть дополнены системами мониторинга и оценки опасных явлений для обеспечения возможности заблаговременных предупреждений с учетом воздействий и рисков, включая наблюдение за опасными явлениями, их мониторинг и моделирование.

Опубликованные в 2021 г. *Руководящие указания ВМО по обслуживанию прогнозами и предупреждениями о многих опасных явлениях с учетом их возможных последствий (ОППУВ), часть II: Практическая реализация обслуживания прогнозами и предупреждениями о многих опасных явлениях с учетом их возможных последствий* (ВМО-№ 1150) помогли странам в применении концепций обслуживания прогнозами и предупреждениями с учетом воздействий (ОППУВ). Вместе с тем между этими концепциями и фактическим осуществлением все еще существуют разрывы как в развитых, так и в развивающихся странах.

В резолюции 16 (Кг-18) отмечена необходимость в полном руководстве для оказания помощи НМГС в поддержке заблаговременных оповещений, выпускаемых правительственными и неправительственными лицами, принимающими решения, что позволит принимать подготовительные меры посредством применения СЗПМОЯ задолго до возникновения опасных явлений.

Настоящий документ призван обеспечить практическое руководство по операциям СЗПМОЯ, чтобы помочь НМГС обеспечить эффективную и институциональную поддержку своих национальных мандатов по управлению рисками бедствий. В настоящем контексте операции СЗПМОЯ охватывают процедуры, механизмы координации, обслуживание, законодательство и выработку политики. Это включает в себя использование существующих как в ВМО, так и у ее партнеров руководящих материалов и передовых практик, связанных с четырьмя элементами СЗПМОЯ, со следующими акцентами:

- знания о рисках — институциональная координация в таких областях, как информация о рисках и их оценка, для связанного с воздействиями прогнозирования и учитывающих риски предупреждений;
- осведомленность и предупреждение об опасных явлениях — выявление, мониторинг, анализ и прогнозирование опасных явлений и их возможных последствий;
- предоставление обслуживания — процедуры и распространение консультативной и предупредительной информации, включая предоставление обслуживания населению и коммуникацию с партнерами; и
- готовность — потенциал в области готовности и реагирования на всех уровнях, включая оказание поддержки национальному планированию мер по реагированию и восстановлению.

В главе 1 представлены опасные явления, воздействия, знания и задачи в области СЗПМОЯ. В главе 2 рассматриваются стратегии обеспечения осведомленности, предупреждения об опасных явлениях, координации, предоставления обслуживания и реагирования на чрезвычайные ситуации. В главе 3 описаны процедуры, применяемые при заблаговременных предупреждениях о многих опасных явлениях. В главе 4 приводится обзор передовых практик со всего мира.

Приложение 1 содержит тематические исследования, представленные для данного руководства. В заключительном разделе приведены дополнительные ссылки и ресурсы.

Это первое руководство, подготовленное Экспертной группой ВМО по техническому руководству СЗПМОЯ (ЭГ-ТРС). Учитывая, что с тропическими циклонами связаны многие опасные явления, есть надежда, что это первое руководство прольет свет на другие подобные кластеры опасных явлений и будет обобщено для других видов заблаговременных предупреждений.

Рекомендация 22 (СЕРКОМ-2)

Исследование вариантов покрытия расходов

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на:

1) резолюцию 30 (Кг-18) «Изучение вариантов покрытия расходов на морское обслуживание в будущем»,

2) Cg-18/INF. 5.4 (Кг-18) «Strengthening marine and coastal services» (Укрепление морского и прибрежного обслуживания),

рассмотрев документ SERCOM-2/INF. 5.8(2) «WMO Standing Committee for Marine Meteorological and Oceanographic Services (SC-MMO) Cost Options Study Report» (Отчет о результатах исследования вариантов покрытия расходов Постоянного комитета ВМО по морскому метеорологическому и океанографическому обслуживанию (ПК-ММО)),

отмечая, что в отчете выявлен ряд общих тем, и делается предположение о том, что эти схожие аспекты указывают на наличие более общих взглядов среди Членов ВМО:

1) явное признание различий между авиационным и морским секторами;

2) четкое разграничение между обслуживанием и продукцией информации по безопасности на море (ИОБМ) в рамках Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС) и дополнительным специализированным целевым обслуживанием и продукцией и понимание их;

3) все страны, с которыми были проведены интервью, указали, что они предоставляют обслуживание в объеме, выходящем за рамки требований Конвенции СОЛАС, многие — для конкретных явлений или по запросу на временной основе, хотя не обязательно по линии морских метеорологических служб (ММС) или национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС);

4) вопрос о том, производят ли они возмещение расходов на это дополнительное обслуживание и продукцию, во многом зависит от контекста страны/территории,

особо подчеркивает следующие выводы из отчета:

1) НМГС признают, что они предоставляют ценное обслуживание для обеспечения общественной безопасности, хотя это обслуживание не всегда признается вышестоящими ведомствами и правительствами, а те НМГС, которые пользуются поддержкой вышестоящего ведомства и/или правительства, лучше обеспечены ресурсами, чем те, которые не получают преимуществ такой поддержки;

2) среди участников опроса, проведенного в рамках исследования ВМО о вариантах покрытия расходов, существует общее согласие относительно того, что предоставление ИОБМ должно оставаться бесплатным для пользователей в морской сфере, как это предусмотрено Конвенцией СОЛАС Международной морской организации (ИМО), участниками которой являются все государства — члены ИМО;

3) многие НМГС вовлечены в деятельность по возмещению расходов в отношении морского метеорологического обслуживания, хотя это не обязательно носит такое название или признается как таковое;

4) обсуждение вариантов покрытия расходов может быть актуальным в зависимости от мандата каждой НМГС. Некоторые НМГС имеют мандаты от своих правительств на предоставление только связанного с ИОБМ обслуживания в рамках положений Конвенции СОЛАС;

5) любые изменения в СОЛАС и соответствующих документах ИМО потребуют прямого представления в соответствующий подчиненный орган ИМО через соответствующую национальную делегацию ИМО, а затем необходимо будет создавать широкую коалицию поддержки среди государств — членов ИМО и более широкого числа судоходных компаний;

6) несмотря на существующие сходные аспекты, между авиационным и морским секторами также имеются значительные различия, поэтому любое сравнение операционной деятельности и методологий является проблематичным и потенциально обманчивым;

7) в ходе интервью некоторые НМГС выразили желание предоставлять дополнительное морское обслуживание, расходы на которое могли бы быть возмещены, однако у них нет возможностей, ресурсов или доступа к профессиональной подготовке для предоставления морского обслуживания, предназначенного для отдельных секторов. ВМО в рамках своей деятельности по развитию потенциала оказывает поддержку Членам в укреплении их потенциала для расширения продукции и обслуживания, а также в удовлетворении их потребностей в области подготовки кадров. Курс ВМО по морскому обслуживанию, внедряемый во всех регионах ВМО, является одним из примеров этого;

8) существует ограничение использования международной судоходной отраслью и рынком элитного досуга обслуживания и продукции, предоставляемых НМГС, за исключением обслуживания предупреждениями и прогнозами координаторов МЕТЗОНЫ на большой территории;

9) соображения стоимости в отношении спутниковой связи и распространения информации, связанной с ИОБМ и поисково-спасательными операциями на море (САР), через глобальную морскую систему связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ) являются отдельным вопросом, который решается государствами — членами ИМО через соответствующие подчиненные органы;

рекомендует Исполнительному совету рассмотреть рекомендации, полученные по результатам исследования, для составления рекомендации для Всемирного метеорологического конгресса, как это определено в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 22 (СЕРКОМ-2)

Проект рекомендации ##/1 (ИС-76)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

изучив рекомендацию 22 (СЕРКОМ-2) «Исследование вариантов покрытия расходов», и предлагаемые рекомендации в отношении вариантов покрытия расходов для предоставления морского обслуживания Членами ВМО, содержащиеся в дополнении к настоящему проекту рекомендации,

рассмотрев в этой связи рекомендации Технического координационного комитета и Консультативного комитета по вопросам политики, содержащиеся в документе EC-76/INF XX,

согласившись с рекомендацией 22 (СЕРКОМ-2) «Исследование вариантов покрытия расходов»,

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу предложить Членам ВМО рассмотреть рекомендации, содержащиеся в дополнении к настоящему проекту рекомендации.

Более подробную информацию см. в документе SERCOM-2/INF. 5.8(2).

Дополнение к проекту рекомендации ##/1 (ИС-76)

Предлагаемые рекомендации в отношении вариантов покрытия расходов для предоставления морского обслуживания Членами ВМО

1) Предлагается, чтобы СЕРКОМ по согласованию с Членами и соответствующими техническими органами разработала руководящий документ по передовой практике для оказания помощи морским метеорологическим службам (ММС), особенно развивающихся государств, 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) Многие ММС не имеют оперативно 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 ММС.

3) Членам рекомендуется пересмотреть свое государственное законодательство и политику в отношении любых ограничений способности ММС осуществлять деятельность по возмещению расходов и другую коммерческую деятельность, если целью правительства Члена является увеличение доходов ММС за счет деятельности по возмещению расходов.

4) Низкий уровень укомплектованности персоналом и кадровые пробелы, с которыми сталкиваются некоторые ММС, препятствуют их развитию; правительствам рекомендуется пересмотреть ограничения в отношении набора персонала, чтобы обеспечить поступательное движение по направлению к полной укомплектованности кадрами.

5) ММС 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 ММС 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 наиболее оптимальной поддержки предоставлению ММО.

Рекомендация 23 (СЕРКОМ-2)

Деятельность ВМО по вопросам экстремальной жары и здоровья

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 33 (Кг-18) «Развитие интегрированного обслуживания в сфере здравоохранения», одобрение ускоренных мероприятий Генерального плана ВОЗ-ВМО (2019—2023 гг.), в области экстремальной жары и здоровья и установленных целей для совместной работы по устранению рисков, связанных с экстремальной погодой,

вновь подтверждая резолюцию 12 (СЕРКОМ-1) «Глобальная сеть информации о последствиях жары для здоровья»,

рассмотрев Оперативное руководство по Глобальной сети информации о последствиях жары для здоровья (SERCOM-2/INF. 5.10(1b)),

рекомендует Исполнительному совету утвердить совместное спонсирование ВМО создания Глобальной сети информации о последствиях жары для здоровья посредством проекта резолюции, представленного в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 23 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

Деятельность ВМО по вопросам экстремальной жары и здоровья

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на резолюцию 33 (Кг-18) «Развитие интегрированного обслуживания в сфере здравоохранения», одобрение ускоренных мероприятий Генерального плана ВОЗ-ВМО (2019—2023 гг.), в области экстремальной жаре и здоровью здоровья и устанавливающего установленных цели целей для совместной работы по устранению рисков, связанных с экстремальной погодой,

вновь подтверждая резолюцию 12 (СЕРКОМ-1) «Глобальная сеть информации о последствиях жары для здоровья»,

принимая к сведению рекомендацию 24 (СЕРКОМ-2) «План осуществления в целях развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и их научных аспектов на 2023−2033 годы», в которой, в частности, содержится призыв к углубленному пониманию, заблаговременным предупреждениям и управлению рисками наступления связанных с климатом каскадных проявлений экстремальной жары, таких как лесные пожары и риски для здоровья из-за качества воздуха в городских районах,

поручает Генеральному секретарю предпринять соответствующие шаги для определения потребностей и возможностей дальнейшего усиления координации науки и обслуживания, связанных с экстремальной жарой, между соответствующими органами и программами ВМО, включая Всемирную программу метеорологических исследований (ВПМИ), Всемирную программу исследований климата (ВПИК), Проект ГСА по научным исследованиям в области городской метеорологии и окружающей среды (ГУРМЕ), Глобальную систему оповещения о многих опасных явлениях (ГМАС), Комплексную программу борьбы с засухой (КПБЗ), Информационную систему климатического обслуживания (ИСКО), Глобальную систему обработки данных и прогнозирования (ГСОДП), Инициативу «Климатические риски и система заблаговременных предупреждений» (КРСЗП), с целью подготовки дорожной карты для усиленного управления рисками экстремальной жары;

утверждает участие ВМО в спонсировании Глобальной информационной сети по волнам тепла/угрозе для здоровья (ГИСВТУ) в качестве механизма-исполнителя для создания потенциала и совместного предоставления комплексных научных знаний и обслуживания в области климата и здравоохранения наряду со Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Национальным управлением по исследованию океанов и атмосферы (НУОА) на период 2022—2027 гг., с учетом имеющихся внебюджетных ресурсов в период 2022—2027 гг.;

призывает Членов усилить координацию с органами здравоохранения и соответствующими властными структурами для разработки комплексных систем заблаговременных предупреждений о волнах тепла/угрозе для здоровья, консультирования с учетом воздействия и планов, которые учитывают риски экстремальной жары во временных масштабах и осуществляют мониторинг смертности и воздействия, связанных с тепловыми явлениями.

Более подробную информацию см. в документе SERCOM-2/INF. 5.10(1b).

Рекомендация 24 (СЕРКОМ-2)

План осуществления в целях развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и их научных аспектов на 2023–2033 годы

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 8 (ИС-73) «Комплексное обслуживание в сфере здравоохранения»,

рассмотрев:

1) документы SERCOM-2/Doc. 5.10(3) и SERCOM-2/INF. 5.10(3a) «План осуществления в целях развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и их научных аспектов на 2023—2033 гг.»;

2) документ SERCOM-2/INF. 5.10(3b) «Концептуальная структура комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и их научных аспектов», освещающий передовые практики и принципы, необходимые для успешного осуществления;

3) документ SERCOM-2/INF. 5.10(3c) «Промежуточный прогресс в реализации Генерального плана по внедрению результатов медицинских, природоохранных и климатических научных исследований в обслуживание на 2019—2022 гг.»,

рекомендует Исполнительному совету утвердить План осуществления в целях развития комплексного обслуживания области климата и здравоохранения и их научных аспектов на 2023—2033 гг. в рамках проекта резолюции, представленного в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 24 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на:

1) резолюцию 33 (Кг-18) «Развитие интегрированного обслуживания в сфере здравоохранения»;

2) резолюцию 1 (Кг-Внеоч.(2012)) «План осуществления Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания», согласно которой здравоохранение было признано одним из приоритетных секторов;

3) резолюцию 47 (Кг-17) «Программа Глобальной службы атмосферы» и решение 62 (ИС-68) «План осуществления Глобальной службы атмосферы на период 2016–2023 гг.»;

4) Генеральный план по внедрению результатов медицинских, природоохранных и климатических научных исследований в обслуживание (2019—2023 гг.), *Восемнадцатый Всемирный метеорологический конгресс: Сокращенный окончательный отчет с резолюциями* (ВМО-№ 1236), часть II;

5) дополнение к резолюции 1 (СЕРКОМ-1) «Круг ведения постоянных комитетов и исследовательских групп»;

6) рекомендацию 7 (СЕРКОМ-1) «Комплексное обслуживание в области здравоохранения»,

отмечая:

1) Рабочее соглашение со Всемирной организацией здравоохранения (1952 г.);

2) Рамочную основу для взаимодействия в области климата, окружающей среды и здоровья между ВМО и ВОЗ (2018 г.);

3) Совместное бюро ВОЗ/ВМО по вопросам климата и здоровья, созданное в 2014 г., являющееся важнейшим координационным механизмом между ВОЗ и ВМО для обеспечения более тесного межведомственного сотрудничества и согласованности, а также поддержки реализации предлагаемых механизмов и действий;

4) что финансирование многих совместных мероприятий будет осуществляться из внебюджетных источников;

5) текущее взаимодействие между представителями секторов климата и здравоохранения как на региональном, так и на национальном уровне;

6) что координаторы ВМО по комплексным вопросам здравоохранения в качестве региональных и национальных представителей являются ключевыми партнерами для поддержки осуществления предлагаемых механизмов и действий,

памятуя о том, что в Шестом оценочном докладе МГЭИК с очень высокой степенью уверенности говорится о том, что климатические опасные явления вносят все более весомый вклад в растущее число отрицательных результатов для здоровья, включая инфекционные и неинфекционные заболевания, во многих географических районах,

признавая, что климат, погода, загрязнение воздуха, ультрафиолетовое излучение, экстремальные явления и другие экологические факторы оказывают взаимосвязанное, каскадное и комплексное воздействие на здоровье человека, требуя применения комплексных подходов на глобальном, региональном и национальном уровнях,

рассмотрев рекомендацию 24 (СЕРКОМ-2) «План осуществления в целях развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и их научных аспектов на 2023–2033 годы»,

согласившись с рекомендацией 24 (СЕРКОМ-2) «План осуществления в целях развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и их научных аспектов на 2023–2033 годы»,

постановляет одобрить План осуществления в целях развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и их научных аспектов на 2023–2033 гг.;

поручает:

1) Комиссии по обслуживанию определить и назначить соответствующий орган для координации и технической поддержки работы по комплексному обслуживанию в области здравоохранения (2023—2033 гг.) на СЕРКОМ-3 (2024 г.);

2) Генеральному секретарю оказать необходимую поддержку для обеспечения функционирования и/или создания механизмов, указанных в качестве необходимых для осуществления;

предлагает:

1) Членам оказывать поддержку внедрению предлагаемых мер и механизмов; оказывать содействие сотрудничеству их НМГС и других соответствующих субъектов с сообществом работников здравоохранения в целях расширения комплексного обслуживания в области климата, окружающей среды и здравоохранения и их научных аспектов; и назначить медицинских экспертов в области здравоохранения в сеть экспертов ВМО;

2) Всемирной организации здравоохранения, Членам и партнерам по развитию рассмотреть возможность финансирования подобных механизмов;

3) Всемирной организации здравоохранения назначить экспертов в сеть экспертов ВМО для поддержки предлагаемых механизмов и структур, созданных Комиссией по обслуживанию.

См. дополнение (обзор Плана осуществления).

Более подробную информацию см. в документе SERCOM-2/INF. 5.10 (3a) «Резюме Плана осуществления в целях развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и их научных аспектов на 2023—2033 гг.».

Документ SERCOM-2/INF. 5.10(3b) «Концептуальная структура комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и их научных аспектов», освещающий передовые практики и принципы, необходимые для успешного осуществления.

Документ SERCOM-2/INF. 5.10(3c) «Промежуточный прогресс в реализации Генерального плана по внедрению результатов медицинских, природоохранных и климатических научных исследований на 2019—2022 гг.».

Дополнение к проекту резолюции №№/1 (ИС-76)

Обзор Плана осуществления в целях развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и его научных аспектов на 2023—2033 гг.

1. План осуществления в целях развития комплексного обслуживания в области климата и здравоохранения и его научных аспектов (SERCOM-2/INF. 5.10(1)) описывает инновационные подходы, устойчивые механизмы и возможности взаимодействия для обеспечения задаваемого потребностями климатических научных исследований и обслуживания для защиты здоровья. Настоящий План обеспечивает практическую реализацию целей Рамочной основы для взаимодействия в области климата, окружающей среды и здоровья между ВМО и ВОЗ (2018 г.), резолюции 33 Кг-18 о развитии интегрированного обслуживания в сфере здравоохранения и Генерального плана ВОЗ/ВМО по внедрению результатов медицинских, природоохранных и климатических научных исследований в обслуживание (2019—2023 гг.).

2. Совместное руководство и осуществление предлагаемых механизмов и действий со стороны ВМО и Всемирной организации здравоохранения имеют решающее значение для обеспечения «улучшения здоровья и благополучия людей, сталкивающихся с существующими и возникающими экстремальными погодными явлениями, изменением климата и экологическими рисками, путем эффективной интеграции науки и обслуживания в области климата, окружающей среды и здравоохранения во всем мире».



Рисунок 1. В План осуществления входят следующие аспекты: четыре тематические области главных задач с мероприятиями, направленными на удовлетворение потребностей во временном масштабе от экстремальных погодных явлений до изменения климата (слева); шесть основополагающих областей поддержки (справа), а также планы и мероприятия, которые будут осуществляться в различных пространственных масштабах в соответствии с потребностями и приоритетами (в центре)

3. К настоящему Плану, представленному в документе SERCOM-2/INF. 5.10(2), прилагается новая концептуальная структура и комплекс передовых практик для стимулирования трансформационных изменений в совместной разработке и использовании задаваемых потребностями и надежных комплексных научных исследований и обслуживания в области климата, окружающей среды и здравоохранения. Структура Плана выстроена в соответствии с тремя аспектами и с использованием подхода, основанного на взаимосвязях, чтобы обеспечить гибкость и адаптацию этого Плана в соответствии с местными и региональными условиями.

4. Четыре области главных задач способствуют принятию каталитических мер по расширению применения научных знаний и обслуживания в ключевых сферах, имеющих важное значение для общественного здравоохранения:

1) **комплекс вопросов в области городской среды, климата и здравоохранения**: например, будут рассмотрены риски для здоровья, связанные с экстремальным теплом, городскими островами тепла, лесными пожарами, качеством воздуха и воды и другими рисками для здоровья городского населения, усиливающимися в результате изменения и растущей изменчивости климата;

2) **инфекционные заболевания**: например, поможет предсказывать, проводить мониторинг рисков распространения климатически зависимых инфекционных заболеваний, а также управлять этими рисками;

3) **комплекс вопросов в области климата и питания**: например, для понимания, разработки политики и действий по защите здоровья и питания от нестабильности продовольственных систем и изменений, вызванных изменением климата;

4) **устойчивые к изменению климата и низкоуглеродные системы, связанные со здравоохранением**: например, для поддержки устойчивости к изменению климата и перехода на нулевое чистое энергопотребление систем, связанных со здравоохранением, и сектора здравоохранения.

5. В рамках основополагающих областей поддержки предлагаются меры и механизмы для проведения трансформационных изменений в науке, обслуживании и политике в области климата и здравоохранения. К ним относятся мероприятия и механизмы для совершенствования: политики и координации; наращивания потенциала; коммуникации; научных исследований; оперативного обслуживания; и мониторинга, оценки и обучения.

6. Данный План осуществления предусматривает действия как «сверху вниз», так и «снизу вверх», которые предполагают применение различных подходов на местном, национальном, региональном и глобальном уровнях. Комплексы вопросов охватывают многие, но не все вопросы в сфере здравоохранения, затронутые изменением климата и окружающей среды. Другие приоритеты, связанные с климатом, окружающей средой и здравоохранением, могут быть рассмотрены в конкретных планах на местах на национальном или региональном уровнях. Аналогичным образом действия, связанные с основополагающими областями поддержки, также могут варьироваться от региона к региону в зависимости от потребностей. Предполагается, что новые и существующие механизмы будут объединены в сеть для оптимизации ресурсов и укрепления потенциала и мер на всех уровнях.

7. Примеры предлагаемых в Плане действий и механизмов включают:

- координаторы НМГС формируют сообщество специалистов-практиков из сектора здравоохранения;

- программа повышения грамотности и навыков в области климата и здравоохранения;

- технические группы поддержки/центры передового опыта в области климата и здравоохранения;

- экспертные группы для работы с конкретными потребностями и темами;

- национальные и региональные планы и координационные механизмы в области климата и здравоохранения;

- программа стипендий и прикомандирования специалистов по климату и здравоохранению;

- инструментарий и онлайновые ресурсы для научной коммуникации в области климата и здравоохранения;

- совместная программа ВМО и ВОЗ по климату, здоровью и окружающей среде.

8. После начального 2023 г. последуют три этапа осуществления по три года каждый.

9. Итеративный процесс обзора будет построен на основе мониторинга, оценки и обучения, а дальнейшие мероприятия и корректировки, как ожидается, будут проводиться с учетом потребностей и прогресса на национальном и региональном уровнях.

10. Ключом к успеху Плана осуществления станет использование существующих и новых институциональных партнерств, а также совместная мобилизация внебюджетных ресурсов.

Рекомендация 25 (СЕРКОМ-2)

Рекомендуемые поправки к *Правилам процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240)

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

изучив документ SERCOM-2/Doc. 8,

учитывая необходимость кодификации процедур, связанных с предложениями о внесении поправок в Правила процедуры, рассмотрение документов для принятия без обсуждения и дистанционное участие в сессиях Комиссии,

рекомендует Исполнительному совету:

1) принять поправки к *Правилам процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240) в рамках проекта резолюции, приведенного в дополнении к настоящей рекомендации;

2) рассмотреть дальнейшие поправки к *Правилам процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240), с тем чтобы способствовать и содействовать надлежащему представительству развивающихся стран на руководящих должностях комиссий;

предлагает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) согласиться с настоящей рекомендацией.

Дополнение к рекомендации 25 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

Поправки к *Правилам процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

изучив рекомендацию 25 (СЕРКОМ-2) «Рекомендуемые поправки к *Правилам процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240)» и решение 15 (ИНФКОМ-2),

рассмотрев рекомендацию Технического координационного комитета, содержащуюся в документе EC-76/INF. 2.5,

согласившись с рекомендацией 25 (СЕРКОМ-2) «Рекомендуемые поправки к *Правилам процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240)»,

принимает поправки к *Правилам процедуры для технических комиссий*, изложенные в дополнении к настоящей рекомендации;

просит Генерального секретаря опубликовать пересмотренные *Правила процедуры*;

просит далее Консультативный комитет по вопросам политики в консультации с президентами комиссий предложить семьдесят седьмой сессии Совета дальнейшие поправки к *Правилам процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240) для содействия и облегчения адекватного представительства развивающихся стран на руководящих должностях комиссий.

Дополнение к проекту резолюции №№/1 (ИС-76)

Поправки к *Правилам процедуры для технических комиссий* (ВМО-№ 1240)

1. **ИНФОРМАЦИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА**

1.3 _ _ _ _ Поправки к настоящим Правилам процедуры, предложенные комиссией во время сессии или президентом комиссии в период между сессиями, требуют согласия другой комиссии или президента другой комиссии.

3. **ДОЛЖНОСТНЫЕ ЛИЦА**

3.9 _ _ _ _ Для получения содействия в осуществлении функций президента комиссии он(а) может обращаться за помощью к со-вице-президентам посредством электронных средств связи. По приглашению президента другие члены группы управления могут присутствовать на совещаниях должностных лиц по вопросам подготовки и проведения сессий, определенных в приложении III(h).

3.10 _ _ _ Вопросы, по которым должностные лица не считают нужным открывать прения, изучаются ими на основе критериев, приведенных в приложении V.

Затем должностные лица не позднее чем за 7 дней до открытия сессии передают комиссии свои рекомендации в отношении требуемого действия. Они должны включать проект решения, касающийся принятия без обсуждения документов, содержащих проекты резолюций, решений или рекомендаций.

В момент передачи такого проекта решения любой член комиссии может потребовать обсуждения любого пункта, документы по которому должностные лица рекомендовали принять без обсуждения; в этом случае комиссия должна обеспечить полноценное обсуждение указанных документов.

3.11 _ _ _ Должностные лица предложат повестку дня с рекомендациями относительно распределения времени и порядка работы сессии комиссии на основании предварительной повестки дня, подготовленной президентом в консультации с Генеральным секретарем в соответствии с правилом 6.10.5.

5._ _ _ _ _ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ОРГАНЫ

5.4.4 _ _ _ Экспертная сеть

(a) Секретариату необходимо создать и своевременно поддерживать базу данных для общей экспертной сети, таким образом обеспечивая Членам возможность отслеживать статус своих экспертов.

5.5 Президент комиссии может, в период между сессиями, учреждать любой вспомогательный орган комиссии, который может быть сочтен необходимым для выполнения задач, поставленных в программе работы, или для рассмотрения неотложного вопроса. Учреждение нового постоянно действующего комитета или исследовательской группы следует надлежащим образом скоординировать с Секретариатом в отношении необходимых финансовых и людских ресурсов, и утверждение Исполнительным советом. Президент(ы) обеспечивает(ют) информирование членов комиссии о вспомогательных органах, учреждаемых в период между сессиями комиссии.

6. СЕССИИ

6.8bis1 _ _ В случаях, когда президент комиссии на основании надежных доказательств или запроса одного или более Членов устанавливает факт наличия исключительных обстоятельств, включая обстоятельства непреодолимой силы, которые препятствуют созыву очной сессии или личному участию одного или нескольких Членов, представленных в комиссии, президент по согласованию с Генеральным секретарем может принять решение о проведении сессии или разрешить участие соответствующих Членов в сессии в соответствии с режимом дистанционного участия, описанным в приложении VI.

6.8bis2 По запросу одного или нескольких Членов такое участие включает личное участие главного делегата и/или его заместителя и/или делегатов, а также заочное участие других членов делегации.

6.8bis3 Возможность участия онлайн для делегации одного или нескольких Членов распространяется на все мероприятия, которые будут проходить во время сессии, в том числе в сессионных комитетах.

6.10 Повестка дня

i) рассмотрение резолюций и решений Конгресса и Исполнительного совета, относящихся к комиссии;

6.14 Голосование и кворум

6.14.1 Решения технических комиссий~~, в том числе по выборам должностных лиц, следует принимать предпочтительно консенсусом. Если консенсуса достичь не удается, голосование может проводиться~~ должны приниматься в соответствии со статьей 19 Конвенции ВМО, решениями Конгресса и Исполнительного совета и правилами 40–~~61~~91 Общего регламента.

6.15 **Типы решений сессий**

6.15.4 Рекомендации комиссий Исполнительному совету или Конгрессу по вопросам, представляющим общий интерес или предполагающим вклад обеих комиссий, требуют согласования с другой комиссией во время сессии либо по переписке в соответствии с правилами 48–61 Общего регламента.

ПРИЛОЖЕНИЕ V. КРИТЕРИИ ПРИНЯТИЯ БЕЗ ОБСУЖДЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ, СОДЕРЖАЩИХ ПРОЕКТЫ РЕЗОЛЮЦИЙ, РЕШЕНИЙ ИЛИ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Следующие вопросы обычно подлежат обсуждению:

a) вопросы, влекущие изменение Технического регламента (см. правило 49(c)(i) Общего регламента);

b) инициативы, влияющие на программу работы (см. правило 49(c)(ii) Общего регламента);

c) сотрудничество с межправительственными органами или организациями, с которыми ВМО определила свои отношения (см. правило 49(c)(iii) Общего регламента);

d) инициативы, связанные с высоким воздействием/риском для Членов (см. правило 49(c)(iv) Общего регламента).

Учитывая вышеизложенное, должностные лица комиссии будут придерживаться следующих критериев для определения предлагаемого списка документов, которые будут приниматься без обсуждения:

Тип решения	Критерии для принятия документов без обсуждения
Общие резолюции/решения	• Это вопрос внутреннего для комиссии характера и • Он имеет низкое воздействие и риск для Членов и • Финансовые последствия (Члены, Секретариат) отсутствуют
Решения по программе работы комиссии	• Речь идет о небольшой корректировке программы работы, которая ранее была принята комиссией посредством резолюции
Другие решения административного или процедурного характера	• Речь идет об одобрении проектов для дальнейшей разработки, (пере)планирования мероприятий и т. д. и • Сопровождается достаточной справочной информацией
Рекомендации по внесению изменений в наставления	• Касается рекомендованной практики и процедур, а не стандартной практики, примечаний и приложений к Техническому регламенту или предусматривает редактирование или внесение незначительных изменений в Технический регламент • Касается изменений, уже принятых партнерскими организациями, с которыми ВМО имеет рабочие соглашения
Рекомендации по внесению изменений в руководства	• Этот материал уже прошел проверку через другой межправительственный механизм или через Комиссию путем переписки и • Касается редактирования или незначительных изменений в связи с изменениями наставлений
Рекомендации, не связанные с техническими требованиями, которые влекут за собой обязательства для Членов	• Сопровождается достаточной справочной информацией

Тип решения	Критерии для принятия документов без обсуждения
Другие рекомендации	• Известно, что Члены решают этот вопрос на основе консенсуса и • Предыдущие консультации с другими соответствующими органами (например, с другой комиссией, региональными ассоциациями, группами экспертов ИС, Советом по исследованиям)

Любой документ, предложенный для принятия без обсуждения, может быть открыт для обсуждения по просьбе одного из членов комиссии, если будет сочтено, что вышеуказанные критерии не соблюдены..

ПРИЛОЖЕНИЕ VI. РЕЖИМ ДИСТАНЦИОННОГО УЧАСТИЯ

1. Если президент комиссии по согласованию с Генеральным секретарем принимает решение в соответствии с правилом 6.8bis о применении режима дистанционного участия, комиссия может проводить свои сессии — пленарные или комитетов — дистанционно, разрешая всем или только соответствующим членам комиссии осуществлять свои права с помощью электронных средств.

2. Режим дистанционного участия должен обеспечивать выполнение следующих требований:

a) Члены имеют возможность дистанционно осуществлять свои права без ущерба для таковых, включая, в частности, следующие:

i) выступать на пленарных заседаниях и сессиях комитетов (см. правило 78 Общего регламента);

ii) поднимать вопросы по порядку ведения заседания (см. правило 79 Общего регламента);

iii) вносить предложения и поправки к предложениям (см. правила 80–91 Общего регламента), включая просьбы о разделении предложений и раздельном голосовании (см. правило 85 Общего регламента);

iv) голосовать (см. правила 40–47, 62–65, 67, 69 и 72 Общего регламента);

b) все голоса подаются членами комиссии только лично или посредством электронного дистанционного голосования;

c) система дистанционного голосования позволяет членам комиссии голосовать в обычном порядке, поименным (см. правила 43–44 Общего регламента) и тайным (см. 44–46 и 64 Общего регламента) голосованием, а также запрашивать подтверждение того, что поданные ими голоса были учтены;

d) единая система голосования применяется в отношении всех членов комиссии независимо от того, присутствуют они физически на сессии или нет;

e) информационно-технологические решения, предоставляемые членам комиссии, таковы, что ни один член комиссии, участвующий дистанционно, не оказывается в невыгодном положении;

f) участие членов комиссии в прениях и голосовании происходит с использованием защищенных электронных средств связи.

3. Принимая решение, указанное в пункте 1, сессия определяет, применяется ли режим дистанционного участия к осуществлению прав членов комиссии только на пленарных сессиях или также на сессиях комитетов.

4. Президент при поддержке со-вице-президентов определяет, как права и практики, которые обычно осуществляются в физическом присутствии членов комиссии, адаптируются на время действия режима удаленного участия. Эти права и практики касаются в частности:

a) порядка учета посещаемости сессии или заседания и определения соглашений об именовании;

b) распределения времени для выступлений (см. правило 77 Общего регламента);

c) планирования порядка ведения заседания (см. Общий регламент, Определения).

5. В контексте применения правила 147 Общего регламента в отношении кворума и правил 40–47, 62–65, 67, 69 и 72 Общего регламента в отношении голосования члены комиссии, принимающие участие в сессии дистанционно, считаются физически присутствующими на сессии, при этом Секретариат проводит проверку личности членов, участвующих дистанционно.

6. В соответствии с правилом 95(a) Общего регламента члены комиссии, участвующие дистанционно, которые не имели возможности выступить, могут представить письменные заявления, которые будут приложены к окончательному отчету.

7. Если президент в соответствии с пунктом 3 принимает решение о применении режима дистанционного участия в отношении комитетов, то пункт 4 применяется mutatis mutandis.

8. Генеральный секретарь принимает меры, касающиеся эксплуатации и безопасности электронных средств связи, используемых в рамках режима дистанционного участия, в соответствии с требованиями и стандартами, изложенными в пункте 2.

Рекомендация 26 (СЕРКОМ-2)

Взаимодействие с региональными ассоциациями

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на:

1) резолюцию 6 (Кг-18) «Региональные ассоциации ВМО»;

2) резолюцию 11 (Кг-18) «Реформа ВМО — следующий этап»;

3) резолюцию 1 (ИС-72) «Эффективная координация между региональными ассоциациями, техническими комиссиями и Советом по исследованиям»;

4) резолюцию 2 (ИС-72) «Деятельность и рабочие механизмы региональных ассоциаций»,

ссылаясь далее на решение 12 (СЕРКОМ-1) «Взаимодействие с региональными ассоциациями», которое призывает к более тесному сотрудничеству между СЕРКОМ и

региональными ассоциациями для учета региональных приоритетов, а также для обеспечения более эффективной поддержки со стороны СЕРКОМ региональным ассоциациям,

приняв к сведению текущие вызовы и возможности, определенные в дополнении 1 к резолюции 8 (Кг-Внеоч.(2021)) «Всесторонний обзор региональной концепции и подходов ВМО», а также постоянно меняющиеся потребности Членов,

рекомендует Исполнительному совету в резолюции, содержащейся в дополнении к настоящей рекомендации, просить Генерального секретаря поддержать дальнейшее совершенствование Платформы сообщества ВМО с улучшением рабочих процессов, удобства использования, безопасности и надежности для лучшего определения потребностей Членов, отслеживания прогресса в реализации инициатив Организации по развитию потенциала, а также поддержки деятельности Комиссии.

Дополнение к рекомендации 26 (СЕРКОМ-2)

Проект резолюции №№/1 (ИС-76)

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

ссылаясь на резолюцию 8 (Кг-Внеоч.(2021)) «Всесторонний обзор региональной концепции и подходов ВМО», пункт 7) раздела «постановляет» «содействовать использованию новой Платформы сообщества ВМО и регулярному обновлению информации как важного инструмента для региональных ассоциаций для выявления потребностей в развитии потенциала Членов, отслеживания хода выполнения решений и резолюций Всемирного метеорологического конгресса и Исполнительного совета, а также содействия планированию или формулированию региональных приоритетных задач и целевому направлению инвестиций ВМО и партнерскими организациями»,

рассмотрев рекомендацию 26 (СЕРКОМ-2) «Взаимодействие с региональными ассоциациями»,

согласившись с рекомендацией 26 (СЕРКОМ-2) «Взаимодействие с региональными ассоциациями»,

отмечая важность достоверной и актуальной информации о Членах для формулирования механизмов поддержки со стороны Организации,

просит Генерального секретаря поддержать дальнейшее совершенствование Платформы сообщества ВМО с улучшением рабочих процессов, удобства использования, безопасности и надежности для лучшего определения потребностей Членов, отслеживания прогресса в реализации инициатив Организации по развитию потенциала, а также поддержки деятельности Комиссии;

далее просит региональные ассоциации, технические комиссии, Совет по исследованиям и другие органы Организации активно поддерживать выполнение настоящей резолюции;

также просит Генерального секретаря рассмотреть возможность оказания поддержки региональным центрам за счет внебюджетных ресурсов, чтобы они могли оказывать Членам необходимую помощь.

Рекомендация 27 (СЕРКОМ-2)

Обзор резолюций и рекомендаций, вынесенных предыдущими комиссиями

КОМИССИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРИМЕНЕНИЯМ В ОБЛАСТЯХ ПОГОДЫ, КЛИМАТА, ВОДЫ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (СЕРКОМ),

ссылаясь на резолюцию 8 (ИС-75) «Review of previous resolutions and decisions of the Executive Council» (Обзор резолюций и решений, ранее принятых Исполнительным советом),

изучив документ SERCOM-2/Doc. 11.1 и SERCOM-2/INF. 11.1,

принимая во внимание, что все резолюции и рекомендации технических комиссий, действовавших в течение семнадцатого финансового периода, остававшиеся в силе при создании технических комиссий на восемнадцатый финансовый период, были выполнены или отражены в программах работы нынешних комиссий,

рекомендует Исполнительному совету представить посредством проекта рекомендации, приведенного в дополнении к настоящей рекомендации, рекомендацию Всемирному метеорологическому конгрессу объявить резолюции и рекомендации технических комиссий, действовавших в течение семнадцатого финансового периода, утратившими силу;

предлагает Комиссии по наблюдениям, инфраструктуре и информационным системам (ИНФКОМ) согласиться с настоящей рекомендацией;

уполномочивает президента, в консультации с президентом ИНФКОМ, внести поправки в проект рекомендации на основе результатов его рассмотрения ИНФКОМ и представить его Исполнительному совету.

Дополнительную информацию см. в документе SERCOM-2/INF. 11.1.

Дополнение к рекомендации 27 (СЕРКОМ-2)

Проект рекомендации ##/1 (ИС-76)

Объявление резолюции и рекомендаций предыдущих технических комиссий утратившими силу

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ,

изучив рекомендацию 27 (СЕРКОМ-2) «Обзор резолюций и рекомендаций, вынесенных предыдущими комиссиями» и решение 18 (ИНФКОМ-2),

согласившись с рекомендацией 27 (СЕРКОМ-2) «Обзор резолюций и рекомендаций, вынесенных предыдущими комиссиями»,

принимая во внимание, что все резолюции и рекомендации технических комиссий, действовавших в течение семнадцатого финансового периода, остававшиеся в силе при создании технических комиссий на восемнадцатый финансовый период, были выполнены или отражены в программах работы нынешних комиссий,

рекомендует Всемирному метеорологическому конгрессу объявить резолюции и рекомендации технических комиссий, действовавших в течение семнадцатого финансового периода, утратившими силу.

Более подробную информацию см. в документе EC-76/INF. xx [= SERCOM-2/INF. 11.1].

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СПИСОК УЧАСТНИКОВ

(только на английском языке)

1. Officers of the session

Ian LISK	President of SERCOM
Manola BRUNET (ONLINE)	Co-vice-president of SERCOM
Yury SIMONOV	Co-vice-president of SERCOM
Roger STONE	Co-vice-president of SERCOM

2. WMO Members represented in the technical commission

Algeria	
Nabil HASSAINE	Delegate
Salah SAHABI ABED	Delegate
Argentina	
Claudia CAMPETELLA (ONLINE)	Principal Delegate
Ramon DE ELIA (ONLINE)	Alternate
Maria Belen WILDNER (ONLINE)	Alternate
Carolina CERRUDO (ONLINE)	Delegate
Daniela D AMEN (ONLINE)	Delegate
Lorena FERREIRA (ONLINE)	Delegate
Mariano RE (ONLINE)	Delegate
Claudia RIBERO (ONLINE)	Delegate
Marcelo URIBURU QUIRNO (ONLINE)	Delegate
Armenia	
Valentina GRIGORYAN (ONLINE)	Principal Delegate
Gagik SURENYAN (ONLINE)	Principal Delegate
Artur GEVORGYAN (ONLINE)	Delegate
Gohar GEVORGYAN (ONLINE)	Delegate
Sona HAYRAPETYAN (ONLINE)	Delegate
Yelena KHALATYAN (ONLINE)	Delegate
Amalya MISAKYAN (ONLINE)	Delegate
Australia	
Michael LOGAN	Principal Delegate
Louise WICKS (ONLINE)	Alternate
Bryan BOASE (ONLINE)	Delegate
Tim HAILES (ONLINE)	Delegate
Andrea HENDERSON	Delegate
Robert LA MARCA (ONLINE)	Delegate
Helen TSEROS (ONLINE)	Delegate

Bosnia and Herzegovina	
Sabina HODZIC (ONLINE)	Principal Delegate
Igor KOVACIC (ONLINE)	Alternate
Milica DJORDJEVIC (ONLINE)	Delegate
Ines DURIC (ONLINE)	Delegate
Bakir KRAJINOVIC (ONLINE)	Delegate
Esena KUPUSOVIC (ONLINE)	Delegate
Nada RUDAN (ONLINE)	Delegate
Botswana	
Lesedi MOAGI	Principal Delegate
Chandapiwa SEBEELA	Principal Delegate
Mompati BAZIBI (ONLINE)	Delegate
Ndiye Ishmael FANI (ONLINE)	Delegate
Tapologo KEPALETSWE (ONLINE)	Delegate
Masego MOGENDE (ONLINE)	Delegate
Phorego MORWAMANG (ONLINE)	Delegate
Sacrasta NCHENGWA (ONLINE)	Delegate
Samuela RAMOTONTO (ONLINE)	Delegate
Janet SELATO (ONLINE)	Delegate
Tumelo TSIMANYANA	Delegate
Brazil	
Gustavo Luis DE SOUZA MOTTA (ONLINE)	Alternate
Orivaldo BRUNINI (ONLINE)	Delegate
Izabelly CARVALHO DA COSTA (ONLINE)	Delegate
Kleber Renato DA PAIXAO ATAIDE (ONLINE)	Delegate
Caio Augusto DOS SANTOS COELHO (ONLINE)	Delegate
Marcia DOS SANTOS SEABRA (ONLINE)	Delegate
Osvaldo Luiz LEAL DE MORAES	Delegate
Camila A. LOPES CHRISOSTOMO (ONLINE)	Delegate
Marcus Vinicius MENDES (ONLINE)	Delegate
Juliana PEREIRA DA SILVA (ONLINE)	Delegate
Fabio PEREIRA DE OLIVEIRA (ONLINE)	Delegate
Fabio PINTO DA ROCHA (ONLINE)	Delegate
Renzo ROMANO TADDEI (ONLINE)	Delegate
Rebeca TORRES DE GOES (ONLINE)	Delegate
British Caribbean Territories	
Arlene LAING (ONLINE)	Principal Delegate
Kathy-Ann CAESAR (ONLINE)	Alternate
Kenneth KERR (ONLINE)	Alternate
Haley ANDERSON (ONLINE)	Delegate
John TIBBETTS (ONLINE)	Delegate
Cedric VAN MEERBEECK (ONLINE)	Delegate
Bulgaria	
Lilia BOCHEVA (ONLINE)	Delegate
Hristo CHERVENKOV (ONLINE)	Delegate
Orlin GUEORGUIEV (ONLINE)	Delegate

Stanislava RADEVA (ONLINE)	Delegate

Canada

Russ WHITE	Principal Delegate
John PARKER	Alternate
Heather AUCOIN (ONLINE)	Delegate
Dennis DUDLEY	Delegate
Karine DUMAS	Delegate
Samy PELERIN	Delegate

Chile

Claudia CRUZ (ONLINE)	Principal Delegate
Andrea ACEVEDO (ONLINE)	Delegate
Sara ALVEAR (ONLINE)	Delegate
Catalina CORTES (ONLINE)	Delegate
Alejandro DE LA MAZA (ONLINE)	Delegate
Maria VIDAL (ONLINE)	Delegate

China

Qin ZENG	Principal Delegate
Chong PEI	Alternate
Qingyuan HAN (ONLINE)	Delegate
Yutong LI (ONLINE)	Delegate
Hongwei LIU (ONLINE)	Delegate
Xiaodan NA	Delegate
Yi WANG	Delegate
Lixin WEI (ONLINE)	Delegate
Wanzhi XU	Delegate
Zhe XU	Delegate
Xianghua XU (ONLINE)	Delegate
Fan YANG (ONLINE)	Delegate
Rong ZHANG (ONLINE)	Delegate

Colombia

Fabio Andres BERNAL QUIROGA (ONLINE)	Delegate
Yolanda GONZALEZ HERNANDEZ (ONLINE)	Delegate
Laura Sofia HEREDIA CUELLAR (ONLINE)	Delegate
Hugo SAAVEDRA (ONLINE)	Delegate
Ana SALINAS (ONLINE)	Delegate
Angy SANCHEZ (ONLINE)	Delegate

Comoros

SAIFIDINE MOHIBACA BACO	Delegate

Costa Rica

WERNER STOLZ (ONLINE)	Principal Delegate
Cristina ARAYA (ONLINE)	Delegate

Croatia

Kristian HORVATH (ONLINE)	Principal Delegate

Czech Republic

Jan DANHELKA	Principal Delegate
Josef HANZLIK (ONLINE)	Delegate
Radim TOLASZ	Delegate

Denmark

Soren OLUFSEN	Principal Delegate

Egypt

Ashraf ZAKY (ONLINE)	Principal Delegate
Mohamed TAWFIK (ONLINE)	Alternate
Hala Ismail ABDELHAMEED (ONLINE)	Delegate
Abdalla Abdelrahman BALIGH (ONLINE)	Delegate
Abdelhamid ELAWADI (ONLINE)	Delegate
Ahmed ELKHOULY (ONLINE)	Delegate
Kamal FAHMY (ONLINE)	Delegate
Zeinab Salah MAHMOUD (ONLINE)	Delegate
Marwa SAMY (ONLINE)	Delegate

Ethiopia

Fetene TESHOME	Principal Delegate
Asaminew Teshome GAME	Delegate

Finland

Juhana HYRKKANEN (ONLINE)	Principal Delegate
Anssi VAHAMAKI (ONLINE)	Alternate
Jari UUSIKIVI (ONLINE)	Delegate

France

Catherine BORRETTI	Principal Delegate
Laurence FRACHON (ONLINE)	Alternate
Jean-Marie CARRIERE (ONLINE)	Delegate
Denis STUBER	Delegate

Gambia

Lamin Mai TOURAY	Principal Delegate

Germany

Tobias FUCHS	Principal Delegate
Karolin EICHLER	Alternate
Florian TEICHERT	Delegate
Philipp VON CARNAP	Delegate

Greece

Konstantina MITA (ONLINE)	Alternate
Flora GKOFA (ONLINE)	Delegate
Nikolaos KARATARAKIS (ONLINE)	Delegate
Michail MYRSILIDIS (ONLINE)	Delegate
Anastasia PAPAKRIVOU (ONLINE)	Delegate
Panagiotis SKRIMIZEAS (ONLINE)	Delegate

Guinea

Rene Tato LOUA	Delegate

Hong Kong, China	
Pak-wai CHAN (ONLINE)	Principal Delegate
Yuen-chung, Armstrong CHENG (ONLINE)	Alternate
Chun-wing CHOY (ONLINE)	Delegate
Sai-ming LEE (ONLINE)	Delegate
Yiu-fai LEE (ONLINE)	Delegate
Ming-keung, Ben OR (ONLINE)	Delegate
Wai-kin WONG (ONLINE)	Delegate
Hon-yin YEUNG (ONLINE)	Delegate
Hungary	
Monika LAKATOS (ONLINE)	Principal Delegate
Regina ARPASI (ONLINE)	Delegate
Iceland	
Jorunn HARDARDOTTIR (ONLINE)	Alternate
India	
Rajendra JENAMANI	Principal Delegate
Indonesia	
Ardhasena SOPAHELUWAKAN (ONLINE)	Principal Delegate
Urip HARYOKO	Alternate
Neng ALIA (ONLINE)	Delegate
Ahmad FADLAN (ONLINE)	Delegate
Anni Arumsari FITRIANY (ONLINE)	Delegate
Murni KEMALA DEWI (Online)	Delegate
Levina LEVINA (ONLINE)	Delegate
Dasniari POHAN (ONLINE)	Delegate
Ida PRAMUWARDANI (ONLINE)	Delegate
William PUTUHENA (ONLINE)	Delegate
Agung Hari SAPUTRA (ONLINE)	Delegate
Anton Sadewa WICAKSANA (ONLINE)	Delegate
Iran, Islamic Republic of	
Saviz SEHATKASHANI	Delegate
Ireland	
Alan HALLY (ONLINE)	Delegate
Eoin SHERLOCK (ONLINE)	Delegate
Israel	
Evgeny BRAININ (ONLINE)	Delegate
Avner FURSHPAN (ONLINE)	Delegate
Guy RESHEF (ONLINE)	Delegate
Italy	
Angelo Maria Vittorio ROMITO	Principal Delegate
Angela CORINA (ONLINE)	Alternate
Carlo CACCIAMANI (ONLINE)	Delegate
Fabrizio CICIULLA (ONLINE)	Delegate
Teodoro GEORGIADIS (ONLINE)	Delegate

Andrea MERLONE	Delegate
Emanuela PIERVITALI (ONLINE)	Delegate
Silvia UGHETTO (ONLINE)	Delegate

Japan

Tamaki YASUDA	Principal Delegate
Naohisa KOIDE	Alternate
Akihiko SHIMPO (ONLINE)	Alternate
Takuya HOSOMI (ONLINE)	Delegate
Yuiko ICHIKAWA (ONLINE)	Delegate
Nadao KOHNO	Delegate
Masaya KONISHI (ONLINE)	Delegate
Masaru KUNII (ONLINE)	Delegate
Masayuki KYODA (ONLINE)	Delegate
Noboru NEMOTO (ONLINE)	Delegate
Katsunari SATO	Delegate
Kensuke SUZUKI	Delegate
Kiyotoshi TAKAHASHI (ONLINE)	Delegate
Shunya WAKAMATSU (ONLINE)	Delegate
Kazuki YASUI (ONLINE)	Delegate

Kenya

DAVID IRUNGU	Principal Delegate
BEVERLY AURA (ONLINE)	Delegate
Yvonne KIVUTI (ONLINE)	Delegate
GEORGIA MWENDWA	Delegate
CAREY OWITI (ONLINE)	Delegate

Lao PDR

Bounteum SYSOUPHANTHAVONG	Principal Delegate

Latvia

Liga KLINTS (ONLINE)	Delegate

Luxembourg

Dana LANG	Delegate

Macao, China

Weng Kun LEONG (ONLINE)	Principal Delegate
Iu Man TANG (ONLINE)	Alternate
Sau Wa CHANG (ONLINE)	Delegate
Teng Teng IP (ONLINE)	Delegate
Chan Wa LOK (ONLINE)	Delegate
Hao In WONG (ONLINE)	Delegate
Hoi Ian WONG (ONLINE)	Delegate

Mali

Moussa TOURE	Principal Delegate

Mauritius

Prithiviraj BOONEEADY (ONLINE)	Principal Delegate

Mexico	
Alejandra MENDEZ GIRON (ONLINE)	Principal Delegate
Maria Eugenia GONZALEZ ANAYA (ONLINE)	Delegate
Mongolia	
Oyunjargal LAMJAV (ONLINE)	Alternate
Erdenemunkh BYAMBAA (ONLINE)	Delegate
Oyunbaatar DAMBARAVJAA (ONLINE)	Delegate
Batdorj DASHDONDOG (ONLINE)	Delegate
Dulamsuren DASHKHUU (ONLINE)	Delegate
Ulambayar DASHZEGVE (ONLINE)	Delegate
Baigalmaa ERDENEPIL (ONLINE)	Delegate
Doljinsuren MYAGMAR (ONLINE)	Delegate
Sodmandakh NYAMRYENCHIN (ONLINE)	Delegate
Morocco	
Said ELKHATRI	Principal Delegate
Karam ESSAOUINI	Delegate
Myanmar	
Kyaw Moe OO	Delegate
Namibia	
Franz UIRAB	Alternate
Olga Mathilde KARUNGA	Delegate
Hellen LIKANDO	Delegate
Paulina MUFETI (ONLINE)	Delegate
Netherlands	
Jan ROZEMA	Principal Delegate
New Zealand	
Chris NOBLE (ONLINE)	Principal Delegate
James LUNNY (ONLINE)	Alternate
John FENWICK (ONLINE)	Delegate
Chris WEBSTER (ONLINE)	Delegate
Niger	
Katiellou Gaptia LAWAN Abdul	Principal Delegate
Karim TRAORE (ONLINE)	Alternate
Mohamed HOUSSEINI IBRAHIM	Delegate
Norway	
Bard FJUKSTAD	Principal Delegate
Justyna WODZICZKO	Alternate
Hege HISDAL (ONLINE)	Delegate
Elise TRONDSEN (ONLINE)	Delegate
Peru	
Guillermo Antonio BAIGORRIA PAZ (ONLINE)	Principal Delegate
Romina CAMINADA (ONLINE)	Alternate
Julia Ygnacia ACUNA AZARTE (ONLINE)	Delegate
Grinia AVALOS (ONLINE)	Delegate

Jorge Dante CHIRA LA ROSA (ONLINE)	Delegate
Kris CORREA (ONLINE)	Delegate
Jose Luis Rodriguez CRUZADO (ONLINE)	Delegate
Yury ESCAJADILLO (ONLINE)	Delegate
Clara ORIA (ONLINE)	Delegate
Karim QUEVEDO CAINA (ONLINE)	Delegate
Nelson QUISPE (ONLINE)	Delegate
Philippines	
Esperanza CAYANAN (ONLINE)	Principal Delegate
Poland	
Miroslaw MIETUS (ONLINE)	Principal Delegate
Janusz FILIPIAK	Alternate
Michal MAROSZ (ONLINE)	Delegate
Pawel PRZYGRODZKI (ONLINE)	Delegate
Portugal	
Ricardo DEUS	Delegate
Qatar	
Abdulla Mohammed AL MANNAI	Principal Delegate
Mohammad ALKUBAISI	Delegate
Republic of Korea	
Seungwan MA	Principal Delegate
Jeng Eun LEE	Delegate
Yaewon OH	Delegate
Jieun PARK	Delegate
Romania	
Elena MATEESCU	Principal Delegate
Russian Federation	
Igor SHUMAKOV	Principal Delegate
Tatiana DMITRIEVA	Alternate
Alexander GUSEV (ONLINE)	Delegate
Vladimir KATTSOV (ONLINE)	Delegate
Marina PETROVA (ONLINE)	Delegate
Vasily SMOLYANITSKY	Delegate
Kirill TUDRIY (ONLINE)	Delegate
Saudi Arabia	
Mohammed BABAIDHAN (ONLINE)	Principal Delegate
Alageel AGEEL (ONLINE)	Delegate
Saud AL-HARTHI (ONLINE)	Delegate
Senegal	
Sadibou BA	Delegate
Oumar KONTE	Delegate
Serbia	
Jugoslav NIKOLIC (ONLINE)	Principal Delegate

Milica ARSIC (ONLINE)	Delegate
Samir CATOVIC (ONLINE)	Delegate
Bojan CVETKOVIC (ONLINE)	Delegate
Ljiljana DEKIC (ONLINE)	Delegate
Goran PEJANOVIC (ONLINE)	Delegate
Seychelles	
Vincent AMELIE	Principal Delegate
Chantale BIJOUX	Delegate
Singapore	
Wee Poh GOH (ONLINE)	Alternate
Vanessa LIM (ONLINE)	Alternate
Kwok Wah CHOW (ONLINE)	Delegate
Adeline GOH (ONLINE)	Delegate
Li-Sha LIM (ONLINE)	Delegate
See Yee LIM (ONLINE)	Delegate
Cheryl TAN (ONLINE)	Delegate
Wing Ken YAU (ONLINE)	Delegate
Hugh ZHANG (ONLINE)	Delegate
Slovakia	
Martin BENKO (ONLINE)	Principal Delegate
Jozef CSAPLAR (ONLINE)	Alternate
Katerina HRUSKOVA (ONLINE)	Delegate
Katarina MIKULOVA (ONLINE)	Delegate
Peter TONHAUZER (ONLINE)	Delegate
Slovenia	
Mojca DOLINAR (ONLINE)	Principal Delegate
Tanja CEGNAR (ONLINE)	Delegate
Gregor GREGORIC (ONLINE)	Delegate
Andreja SUSNIK (ONLINE)	Delegate
South Africa	
Ishaam ABADER	Principal Delegate
Jonas MPHEPYA (ONLINE)	Alternate
Spain	
Fernando BELDA ESPLUGUES	Principal Delegate
Lorenzo RODRIGUEZ MAGAZ	Alternate
Mario CARRERAS FERNANDEZ (ONLINE)	Delegate
Maria Luisa MORENO SANTAENGRACIA (ONLINE)	Delegate
Sri Lanka	
Sujeewa KANDA DURAGE	Principal Delegate
Sweden	
Cristina ALIONTE EKLUND	Principal Delegate
Ilmar KARRO (ONLINE)	Alternate
Stefan NILSSON (ONLINE)	Alternate
Eva STRANDBERG (ONLINE)	Alternate

Switzerland

Heike KUNZ	Principal Delegate
Kaspar BUCHER-STUDER (ONLINE)	Alternate
Moritz FLUBACHER (ONLINE)	Alternate
Emmanuel BROCARD	Delegate
Michiko HAMA (ONLINE)	Delegate
Christoph LIENERT	Delegate
Alicia PACHE (ONLINE)	Delegate
Saskia WILLEMSE	Delegate

Thailand

Wattana KANBUA (ONLINE)	Alternate
Wanchalearm PETSUWAN (ONLINE)	Alternate
Pipat ARCHASONG (ONLINE)	Delegate
Nopparat BOONPLOOG (ONLINE)	Delegate
Thaweesak CHANTABURI (ONLINE)	Delegate
Rassmee DAMRONGKIETWATTANA (ONLINE)	Delegate
Sotharat INSAWANG (ONLINE)	Delegate
Monthon KRACHANG (ONLINE)	Delegate
Phanumat LEWCHAROENTHRAP (ONLINE)	Delegate
Fatah MASTHAWEE (ONLINE)	Delegate
Wuttipong NUBANJONG (ONLINE)	Delegate
Rattana PRAKHAMMINTARA (ONLINE)	Delegate
Jomkhwan SAKKAMART (ONLINE)	Delegate
Surapong SARAPA (ONLINE)	Delegate
Sorot SAWATDIRAKSA (ONLINE)	Delegate
Punjamaporn SIENGLERT (ONLINE)	Delegate
Wattana SINGTUY (ONLINE)	Delegate
Putchaphan SIRISAP (ONLINE)	Delegate
Sumridh SUDHIBRABHA (ONLINE)	Delegate
Pattara SUKTHAWEE (ONLINE)	Delegate
Tanya THONGNUNUI (ONLINE)	Delegate
Somkuan TONJAN (ONLINE)	Delegate
Prapaporn WONGSAMING (ONLINE)	Delegate

Tunisia

Mohamed HAJJEJ	Principal Delegate
Rafik CHAHED (ONLINE)	Delegate
Abderrazak RAHAL (ONLINE)	Delegate

Turkiye

Murat ALTINYOLLAR (ONLINE)	Principal Delegate
Sinan CETIN (ONLINE)	Delegate
Mithat EKICI (ONLINE) Denizhan	Delegate
EROL (ONLINE)	Delegate
Zekiye GUNERI (ONLINE)	Delegate
Ayse Gokcen ISIK (ONLINE)	Delegate
Serhat SENSOY (ONLINE)	Delegate
Turgut UNAL (ONLINE)	Delegate

Ukraine

Mykola KULBIDA (ONLINE)	Principal Delegate
Tetiana ADAMENKO (ONLINE)	Delegate
Olena KOSOVETS-SKAVRONSKA (ONLINE)	Delegate
Viacheslav MANUKALO (ONLINE)	Delegate
Ruslan REVIAKIN (ONLINE)	Delegate
DMYTRO SKARCHENKO (ONLINE)	Delegate

United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland

Paul DAVIES	Principal Delegate
Nyree PINDER	Alternate
Nick ASHTON (ONLINE)	Delegate
Piers BUCHANAN (ONLINE)	Delegate
Yolanda CLEWLOW (ONLINE)	Delegate
Harry DIXON (ONLINE)	Delegate
Brian GOLDING (ONLINE)	Delegate
Nicola GOLDING (ONLINE)	Delegate
Kate HARPER (ONLINE)	Delegate
Sarah JACKSON (ONLINE)	Delegate
Will LANG	Delegate
Karen MCCOURT (ONLINE)	Delegate
Andrew PICKENS	Delegate
Holly SEALEY (ONLINE)	Delegate

United Republic of Tanzania

Agnes KIJAZI (ONLINE)	Principal Delegate
Ladislaus CHANGA (ONLINE)	Alternate
Hamza KABELWA (ONLINE)	Delegate
Kantamla MAFURU	Delegate
Habiba Ismail MTONGORI (ONLINE)	Delegate
Wilbert MURUKE (ONLINE)	Delegate
Tunsume Gideon MWAMBONEKE (ONLINE)	Delegate

United States of America

Allison ALLEN	Principal Delegate
Courtney Jeanne DRAGGON	Alternate
Derek ARNDT	Delegate
William Carl BOLHOFER (ONLINE)	Delegate
Fredrick BRANSKI	Delegate
Jonathan CHRIST	Delegate
Mike FARRAR	Delegate
Nathanial GUTMAN (ONLINE)	Delegate
John NANGLE	Delegate
Jacob SPINNLER	Delegate
Juli TRTANJ	Delegate
Shanna COMBLEY (ONLINE)	Observer
Susan WEST (ONLINE)	Observer

Uruguay

Angel Yamandu MORAN QUESADA (ONLINE)	Delegate

Uzbekistan	
Kakhramon ZAKHIDOV	Principal Delegate
Venezuela, Bolivarian Republic of	
Marina PALACIOS (ONLINE)	Principal Delegate
Argenis RAMIREZ (ONLINE)	Principal Delegate
Augusto ZAPATA (ONLINE)	Delegate
Zimbabwe	
Rebecca MANZOU	Principal Delegate
Linia GOPO	Delegate
Farai GWATI	Delegate
Tamburiro PASIPANGODYA	Delegate

3. WMO Members not represented in the technical commission

Azerbaijan	
Fuad HUMBATOV (ONLINE)	Principal Delegate
Vafadar ISMAYILOV (ONLINE)	Delegate
Bangladesh	
Bazlur Rashid MD (ONLINE)	Delegate
Monowar Hossain MD (ONLINE)	Delegate
Quamrul Hassan S. M (ONLINE)	Delegate
Benin	
ZEPKETE FUSTEL (ONLINE)	Delegate
Brunei Darussalam	
Shahalmie EMRAN (ONLINE)	Delegate
Hassanul Kamal HAJI ADAM (ONLINE)	Delegate
Burkina Faso	
Joel ZOUNGRANA (ONLINE)	Principal Delegate
Guillaume NAKOULMA (ONLINE)	Delegate
El Salvador	
Pablo AYALA (ONLINE)	Delegate
Guatemala	
Cornelio Mauriano CAP LOPEZ (ONLINE)	Principal Delegate
Jamaica	
Evan THOMPSON (ONLINE)	Delegate
Jordan	
Ra'ed RAFID (ONLINE)	Delegate
Madagascar	
Stephason KOTOMANGAZAFY (ONLINE)	Principal Delegate

Rwanda	
Aimable GAHIGI (ONLINE)	Principal Delegate
Alphonsine MUSANGANIRE (ONLINE)	Delegate
Solomon Islands	
Lloyd TAHANI (ONLINE)	Principal Delegate
South Sudan	
Mojwok Ogawi Modo AYOKER (ONLINE)	Principal Delegate
Aciek Thukul Ayom DENG (ONLINE)	Delegate
Aciek Thukul KORIM (ONLINE)	Delegate

4. Invited experts

Chris HEWITT
Hyeonjun KIM (ONLINE)
Christina LIEF (ONLINE)
Jennifer MILTON
William SCHARFFENBERG (ONLINE)

5. Representatives of international organizations and other bodies

African Centre of Meteorological Applications for Development (ACMAD)
Andre KAMGA
FOAMOUHOUE

European Meteorological Services Network (EUMETNET)
Aline KRAAI (ONLINE)

Global Water Partnership (GWP)
Valentin AICH
Ralph PHILIP (ONLINE)

International Civil Aviation Organization (ICAO)
Y. WANG

International Telecommunication Union (ITU)
Vadim NOZDRIN (ONLINE)

International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG)
Hua ZHANG (ONLINE)

6. Presidents of constituent bodies, chairs of regional services, infrastructure committees and working groups

Gerhard ADRIAN	President
Michel JEAN	President of INFCOM
Glendell DE SOUZA	RA IV Services Committee
Mnikeli NDABAMBI	RA I Committee on Services
Raizan RAHMAT (ONLINE)	RA V Working Group on Services
Carlos Roberto SALINAS ROJAS	RA III Working Group on Services
Qingliang ZHOU (ONLINE)	RA II Working Group Services

7. Regional Hydrological Advisers

Sung KIM (ONLINE)	Regional Hydrological Adviser of RA II
Silvana ALCOZ (ONLINE)	Regional Hydrological Adviser of RA III
Jose Alberto ZUNIGA MORA	Regional Hydrological Adviser of RA IV

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: cpa@wmo.int

public.wmo.int

JN 221266