

Комиссия по атмосферным наукам

Сокращенный окончательный отчет семнадцатой сессии

Женева

23—24 октября 2017 г.



ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ

Комиссия по атмосферным наукам

Сокращенный окончательный отчет семнадцатой сессии

Женева

23—24 октября 2017 г.



ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ

ВМО-№ 1207

© Всемирная метеорологическая организация, 2017

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:

Chairperson, 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
Э-почта: publications@wmo.int

ISBN 978-92-63-41207-2

ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕЕ РЕЗЮМЕ РАБОТЫ СЕССИИ.....	1
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОВЕСТКА ДНЯ	3
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ.....	4
1 Организация работы сессии	4
2 Гендерное равенство	5
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ.....	6
1 Роль науки на службе обществу	6
2 Системы бесшовного прогнозирования	10
3 Будущие инфраструктуры	15
4 Усиление национальной подготовки кадров и учебных программ в области наук о Земле.....	18
5 Создание среды для инноваций и обеспечения их оптимальными ресурсами....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СПИСОК УЧАСТНИКОВ	24

ОБЩЕЕ РЕЗЮМЕ РАБОТЫ СЕССИИ

1. Президент Комиссии по атмосферным наукам (КАН) г-н Эйстейн Хов объявил открытой семнадцатую сессию КАН в понедельник, 23 октября 2017 г., в 9:00 в штаб-квартире ВМО в Женеве. Президент приветствовал членов КАН и других участников. Г-н Эйстейн Хов подчеркнул важность осознания научным сообществом того, что всесторонняя наука поддерживает цепочку создания ценности, связанную с системой Земля, для целей обслуживания. В плане научных исследований это подразумевает более широкие возможности, особенно в свете значительного будущего роста масштабов такого обслуживания, ожидаемого в области погоды, климата, воды и смежных сферах окружающей среды. На открытии выступил Генеральный секретарь ВМО г-н Петтери Таалас, который поблагодарил Индонезию за подготовку к проведению сессии в Денпасаре, которую впоследствии пришлось перенести в Женеву из-за риска извержения вулкана Агунг. Г-н Таалас поблагодарил экспертов из различных сфер научного сообщества, которые благодаря своим научным исследованиям вносят вклад в развитие программ и деятельности ВМО. Он особо отметил ценность, создаваемую Членами, которые предоставляют дополнительные ресурсы в поддержку научно-исследовательских программ ВМО. Г-н Таалас заверил участников в том, что значительная роль науки в дальнейшем развитии ВМО будет отражена в ходе реформы, по мере того как в настоящее время в ВМО идет процесс пересмотра структуры.

2. Повестка дня приводится в [приложении 1](#).

3. Сессия избрала следующих должностных лиц и ведущих экспертов.

Выборы должностных лиц:

- a) президент КАН (председатель), Эйстейн Хов, Норвегия;
- b) вице-президент КАН, Чжэ-Чоль Нам, Республика Корея.

Выборы ведущих экспертов:

- a) сессия избрала Грегори Кармикаэля, Соединенные Штаты Америки, в качестве председателя Научного руководящего комитета по проблемам загрязнения окружающей среды и химии атмосферы (НРК ЕПАК);
- b) сессия также избрала Сару Джонс, Германия, в качестве председателя Научного руководящего комитета Всемирной программы метеорологических исследований (НРК ВПМИ);
- c) сессия далее избрала следующих членов Группы управления КАН:
 - Эйстейн Хов, Норвегия, президент;
 - Чжэ-Чоль Нам, Республика Корея, вице-президент;
 - представитель Европейской комиссии, Генеральный директорат по научным исследованиям и инновациям, приглашенный эксперт;
 - Грегори Кармикаэль, США, председатель НРК ЕПАК;
 - Сара Джонс, Германия, председатель НРК ВПМИ;
 - Аманда Линч, США, приглашенный эксперт, представляющий академическое научное сообщество;

Кит Уильямс, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии, сопредседатель Рабочей группы по численному экспериментированию;

Паскаль Ваниха, Объединенная Республика Танзания (Региональная ассоциация (РА) I — Африка);

И-Хун Дуань, Китай (РА II — Азия);

Каролина Вера, Аргентина (РА III — Южная Америка);

Джон Кортинас, США (РА IV — Северная Америка, Центральная Америка и Карибский бассейн);

Питэр Мэй, Австралия (РА V — Юго-западная часть Тихого океана);

Йорг Клаузен, Швейцария (РА VI — Европа).

4. Сессия приняла два решения (приведены в [приложении 2](#)) и пять рекомендаций (приведены в [приложении 3](#)).

5. Среди общего количества участников, составившего 88 человек, были 22 женщины, то есть 25 процентов. Список участников приводится в [приложении 4](#).

6. Семнадцатая сессия КАН закрылась в 10:20 24 октября 2017 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПОВЕСТКА ДНЯ

1. Организация работы сессии

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

2. Отчеты

- 2.1 Доклад президента Комиссии
- 2.2 Отчет председателя НРК ВПМИ
- 2.3 Отчет председателя НРК ЕПАК
- 2.4 Отчет директора Департамента научных исследований

3. Наука на службе общества: рекомендации

- 3.1 Наука для обслуживания
- 3.2 Бесшовное прогнозирование в 2023 году
- 3.3 Будущие инфраструктуры
- 3.4 Поощрение научных талантов
- 3.5 Инновации и ресурсы

4. Выборы должностных лиц и выборы ведущих экспертов

- 4.1 Выборы должностных лиц
- 4.2 Выборы ведущих экспертов

5. Закрытие сессии

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

Решение 1 (КАН-17)

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СЕССИИ

КОМИССИЯ ПО АТМОСФЕРНЫМ НАУКАМ

утверждает предварительную повестку дня, предложенную президентом Комиссии по атмосферным наукам (КАН);

одобряет учреждение комитетов в соответствии с правилами 23 и 32 Общего регламента ВМО, а также прочих комитетов, учреждение которых считается необходимым, а именно:

1) Комитет по полномочиям:

председатель: Казуто Суда (Япония),

член: Мохамед Окка (Египет);

2) Комитет по назначениям:

председатель: Бранка Иванчан-Пичек (Хорватия),

член: Урип Хариоко (Индонезия);

3) Комитет по координации:

председатель: президент КАН,

члены: председатель НРК ВПМИ, председатель НРК ЕПАК, представитель Генерального секретаря, сотрудники Секретариата на сессии, отвечающие за оформление документов, сотрудник по обслуживанию конференций;

соглашается с программой работы сессии:

1) часы работы заседаний: 9:00—12:00 и 14:00—17:00;

2) организация и распределение пунктов повестки дня для сессии;

принимает во внимание правило 112 Общего регламента для утверждения протоколов заседаний.

Решение 2 (КАН-17)**ГЕНДЕРНОЕ РАВЕНСТВО**

КОМИССИЯ ПО АТМОСФЕРНЫМ НАУКАМ,

напоминая:

- 1) решение 77 (ИС-68) «[План действий ВМО по гендерным вопросам](#)», в котором определены приоритетные действия на период 2016—2019 гг., связанные с гендерными проблемами;
- 2) резолюцию 59 (Кг-17) «Гендерное равенство и расширение прав и возможностей женщин», посвященную Политике ВМО для достижения гендерного равенства;

признавая роль ВМО в реализации итогов Конференции по гендерным аспектам метеорологического и климатического обслуживания (Женева, 5—7 ноября 2014 г.) и в содействии учету гендерных аспектов Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий, Парижского соглашения, принятого в соответствии с Рамочной конвенцией Организации Объединенных Наций об изменении климата, а также Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года;

вновь подтверждая цель достижения гендерного равенства в рамках ВМО и обеспечения метеорологического, гидрологического и климатического обслуживания, а также соответствующего обслуживания в области окружающей среды с учетом гендерных аспектов, что внесет вклад в повышение эффективности реагирования на конкретные потребности и социально-экономические условия жизни женщин;

признавая необходимость осуществления Плана действий ВМО по гендерным вопросам в 2016—2019 гг. в рамках научно-исследовательской деятельности ВМО;

учитывая, что женщины все еще в недостаточной степени представлены в руководящих структурах и научно-исследовательской деятельности ВМО,

предлагает Членам ВМО:

- 1) выдвигать больше женщин-кандидатов для работы в качестве членов руководящих и рабочих органов научно-исследовательских программ ВМО;
- 2) использовать План действий ВМО по гендерным вопросам в качестве руководства и принимать соответствующие меры на национальном уровне в отношении роли женщин в научных исследованиях;

настоятельно призывает Членов расширять участие женщин в научно-исследовательской деятельности ВМО и их вовлеченность в соответствующие процессы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕКОМЕНДАЦИИ, ПРИНЯТЫЕ СЕССИЕЙ

Рекомендация 1 (КАН-17)

РОЛЬ НАУКИ НА СЛУЖБЕ ОБЩЕСТВУ

КОМИССИЯ ПО АТМОСФЕРНЫМ НАУКАМ,

напоминая:

- 1) решение 61 (ИС-68) «План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на период 2016—2023 гг.» и решение 62 (ИС-68) «План осуществления Глобальной службы атмосферы на период 2016—2023 гг.», которыми были одобрены планы осуществления соответствующих программ, и что эти планы основаны на концепции «наука в интересах обслуживания»;
- 2) решение 41 (ИС-69) «Руководящие указания по разработке комплексной оперативной платформы для удовлетворения потребностей в предоставлении обслуживания для городов», содержащее поручение «ускорить работу над Руководством по городскому комплексному обслуживанию в области гидрометеорологии/климата/окружающей среды, используя знания и опыт, накопленные в рамках Проекта [Глобальной службы атмосферы] ГСА ВМО по научным исследованиям в области городской метеорологии и окружающей среды (ГУРМЕ)», таким образом укрепляя связь между научными исследованиями и оперативной практикой;
- 3) решение 50 (ИС-69) «Комплексный подход к научным исследованиям и разработкам», которое включает основные принципы, призванные преодолеть разрыв между научными исследованиями и оперативной деятельностью;

напоминая далее:

- 1) решение 42 (ИС-68) «Осуществление стратегии ВМО в области предоставления обслуживания», в котором Исполнительный совет поручил техническим комиссиям включать вопросы предоставления обслуживания в качестве основных в свои планы работы и руководящие материалы;
- 2) решение 29 (КОС-16) «Дальнейшее осуществление Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания», которое определяет план работы для согласованного целостного подхода в масштабах ВМО к предоставлению обслуживания в соответствии с поручением Исполнительного совета, данного на его шестьдесят восьмой сессии;

признавая:

- 1) что более тесная интеграция науки и обслуживания требует перехода от текущей линейной модели переноса результатов научных исследований в оперативную деятельность на нерегулярной основе к интерактивной модели, в которой заинтересованные стороны, поставщики обслуживания (включая национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС)), а также ученые из всех соответствующих дисциплин в области физических, социальных и гуманитарных наук вовлечены в оценку и формулирование потребностей и оперативных ограничений, работают совместно над выявлением надлежащих возможностей в сфере исследований, определяют и осуществляют исследовательские программы, осуществляют перенос результатов исследований в оперативную деятельность и применения с должными временными интервалами, а также уточняют

исследовательские программы в соответствии с информацией, получаемой в процессе обратной связи, с тем чтобы учесть приобретенные опыт и знания;

- 2) что Всемирная программа исследований климата и программы Комиссии по атмосферным наукам (Всемирная программа метеорологических исследований и ГСА) опираются на возможности более широкого научного сообщества, от НМГС до академических кругов, что существенно укрепляет потенциал для инноваций, и эти возможности имеют основополагающее значение для реализации Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания;
- 3) что научно-исследовательская деятельность ВМО имеет первостепенное значение для содействия инновациям в самых различных сферах применения обслуживания и что согласованность и последовательность этих видов деятельности обеспечивают ВМО дополнительное преимущество для повышения авторитета Организации на международном уровне;
- 4) что долгосрочные, обращенные в будущее исследования, которые способствуют принятию сегодняшних решений об инвестициях в новые технологии или методы, однако могут не позволять извлекать пользу для оперативной деятельности НМГС на протяжении десяти лет и более, играют ключевую роль в выработке инновационных решений для текущих проблем и ценны для сообщества ВМО;
- 5) что необходимо преодолеть разрыв между научными исследованиями и оперативной деятельностью, для того чтобы обеспечить потенциал для оказания комплексных и стремительно развивающихся видов обслуживания, связанных с анализом и прогнозированием состояния окружающей среды; что лежащая в основе такого обслуживания наука движется в направлении бесшовного подхода к изучению системы Земля — объединяющей силы, наилучшим образом обеспечиваемой за счет консолидации научных исследований, и что для развития новаторских видов обслуживания желательно наличие взаимного конструктивного давления между возможностями в области научных исследований и потребностями в обслуживании;

отмечая, что развитие специфических видов обслуживания в самых разнообразных областях применения, включая сельское хозяйство, транспорт, производство энергии и здравоохранение, требует вовлечения научного сообщества на всех этапах производственной цепочки,

предлагает Рабочей группе Исполнительного совета по стратегическому и оперативному планированию принять во внимание необходимость более сильной лидерской роли ВМО в научной и исследовательской сфере, а также в целом усилить роль научных исследований в контексте «науки для обслуживания»;

рекомендует Восемнадцатому Всемирному метеорологическому конгрессу принять проект резолюции Х.Х(Х) (Кг-18) «Интегрированные и скоординированные научные исследования ВМО», содержащийся в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 1 (КАН-17)

Проект резолюции X.X(X) (Кг-18)

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ И СКООРДИНИРОВАННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВМО НА СЛУЖБЕ ОБЩЕСТВУ

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

напоминая:

- 1) решение 50 (ИС-69) «Комплексный подход к научным исследованиям и разработкам», которое включает основные принципы, призванные преодолеть разрыв между научными исследованиями и оперативной деятельностью;
- 2) решение 41 (ИС-69) «Руководящие указания по разработке комплексной оперативной платформы для удовлетворения потребностей в предоставлении обслуживания для городов», содержащее поручение «ускорить работу над Руководством по городскому комплексному обслуживанию в области гидрометеорологии/климата/окружающей среды, используя знания и опыт, накопленные в рамках Проекта [Глобальной службы атмосферы] ГСА ВМО по научным исследованиям в области городской метеорологии и окружающей среды (ГУРМЕ)», что укрепило бы связь между научными исследованиями и оперативной практикой;

признавая:

- 1) достижения в области прогнозирования состояния системы Земля, которое объединяет различные временные масштабы и секторы, а также растущую потребность сообщества пользователей в более сложных видах обслуживания;
- 2) что более тесная интеграция науки и обслуживания требует перехода от текущей линейной модели переноса результатов научных исследований в оперативную деятельность на нерегулярной основе к интерактивной модели, в которой заинтересованные стороны оценивают и формулируют свои будущие потребности, исследователи работают в диалоге с заинтересованными сторонами для определения и осуществления соответствующих программ научных исследований, результаты научных исследований переносятся в оперативную деятельность через определенные временные интервалы, а потребности заинтересованных сторон и научно-исследовательские программы уточняются с учетом приобретенных знаний и опыта;
- 3) что Всемирная программа исследований климата и программы Комиссии по атмосферным наукам (Всемирная программа метеорологических исследований и Глобальная служба атмосферы) опираются на возможности намного более крупного научного сообщества, чем которыми располагают национальные метеорологические и гидрологические службы (НМГС), и что эти возможности имеют решающее значение для реализации Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания;
- 4) что научно-исследовательская деятельность ВМО имеет первостепенное значение для содействия инновациям в самых разных сферах применения обслуживания, а слаженный и последовательный характер этой деятельности обеспечивает ВМО дополнительное преимущество для повышения авторитета Организации на международном уровне;

отмечая, что развитие конкретных видов обслуживания в самых разнообразных областях применения, включая сельское хозяйство, транспорт, производство энергии и здравоохранение, требует вовлечения научного сообщества на всех этапах производственной цепочки,

постановляет, что научные исследования ВМО должны быть лучше интегрированы и плотнее скоординированы в областях погоды, климата, воды и соответствующих аспектов окружающей среды, с тем чтобы обеспечить необходимые научные и технические достижения, которые требуются для того, чтобы отреагировать на растущую потребность в целевых и социально значимых видах обслуживания, а также с тем чтобы создать привлекательную среду, в которой НМГС, академические учреждения, частный сектор и конечные пользователи могли бы заниматься научными исследованиями на взаимовыгодной основе;

порукает техническим комиссиям и региональным ассоциациям ВМО:

- 1) при планировании оперативных проектов, которые опираются на научные исследования, совместно с научно-исследовательскими программами ВМО заблаговременно разработать полный спектр видов деятельности, необходимых для того, чтобы какая-либо новая или усовершенствованная услуга или вспомогательная система получила развитие с момента формулировки идеи и прошла различные производственные этапы;
- 2) содействовать разработке комплексных экспериментальных проектов, которые будут стимулировать использование подхода, основанного на цепочках ценности, совместно выявляя потребности в области научных исследований на основе региональных приоритетов для метеорологического и связанного с окружающей средой обслуживания;

настоятельно призывает Членов укреплять связи между НМГС и научно-исследовательскими учреждениями и академическими кругами на национальном уровне, чтобы потребности в разработке новых услуг учитывались в научно-исследовательской деятельности, а новые достижения в сфере исследований надлежащим образом включались в оперативную деятельность;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) принять все необходимые меры в рамках имеющихся бюджетных ресурсов для обеспечения тесной координации и интеграции научно-исследовательской функции ВМО для поддержки опирающегося на науку обслуживания, что будет содействовать внедрению инноваций в масштабах всей Организации;
- 2) обеспечить в Секретариате под руководством научно-исследовательского департамента координационный механизм, который будет определять и координировать, в соответствии с согласованными принципами комплексного подхода к научным исследованиям и разработкам, деятельность ВМО, направленную на разработку новых или совершенствование существующих видов обслуживания и вспомогательных систем в области метеорологии, климата, гидрологии и связанных с ними областях окружающей среды;
- 3) оказывать Членам помощь в активизации научных исследований в контексте разработки новых и повышения эффективности существующих видов обслуживания, особенно в развивающихся странах, путем содействия развитию потенциала, проведению профессиональной подготовки научных кадров и обмена ими, а также при необходимости предоставления руководящих указаний и консультационных услуг в рамках имеющихся бюджетных ресурсов;

- 4) принять все необходимые меры для инициирования, развития и поддержания взаимодействия ВМО по вопросам научных исследований в области погоды, климата, воды и связанных с ними аспектов окружающей среды с соответствующими организациями, учреждениями, группами и институтами как из государственного, так и из частного секторов.

Рекомендация 2 (КАН-17)

СИСТЕМЫ БЕСШОВНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

КОМИССИЯ ПО АТМОСФЕРНЫМ НАУКАМ,

напоминая:

- 1) резолюцию 17 (ИС-69) «Бесшовная система обработки данных и прогнозирования», в которой Руководящей группе по бесшовной Системе обработки данных и прогнозирования (СОДП) было поручено разработать подробный план осуществления, а Комиссии по атмосферным наукам (КАН) — использовать свой предстоящий научный саммит и свою семнадцатую сессию в качестве платформы для взаимодействия между Комиссией по основным системам (КОС), КАН и представителями других технических комиссий и региональных ассоциаций в целях определения научного прогресса, который необходим для реализации будущей бесшовной СОДП;
- 2) решение 50 (ИС-69) «Комплексный подход к научным исследованиям и разработкам», которым одобряются принципы, направленные на более комплексную поддержку Членов в области научных исследований и разработок;
- 3) что планы осуществления Всемирной программы метеорологических исследований (ВМПИ) и Программы Глобальной службы атмосферы (ГСА), одобренные соответственно решением 61 (ИС-68) «План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на период 2016—2023 гг.» и решением 62 (ИС-68) «План осуществления Глобальной службы атмосферы на период 2016—2023 гг.», предусматривают разработку интегрированных наблюдений, продукции моделирования и обслуживания;
- 4) резолюцию 47 (Кг-17) «Программа Глобальной службы атмосферы», которой учреждена рамочная основа для ГСА;
- 5) резолюцию 45 (Кг-17) «Всемирная программа метеорологических исследований», которой была учреждена рамочная основа ВПМИ, а также резолюцию 16 (ИС-64) «Проект по прогнозированию во временных масштабах от субсезонного до сезонного», резолюцию 17 (ИС-64) «Полярный прогностический проект» и резолюцию 12 (ИС-66) «Проект по погодным явлениям со значительными воздействиями и последствиями», которыми было одобрено учреждение трех соответствующих проектов;

принимая во внимание:

- 1) что существует предсказуемость, свойственная различным компонентам системы Земля и их взаимодействию, а также то, что комплексный подход к бесшовному прогнозированию состояния системы Земля, обеспечиваемый во всех областях и временных и пространственных масштабах, помог бы максимально использовать эту предсказуемость для повышения точности и совершенствования обслуживания, предоставляемого Членами;

- 2) достижения в области комплексного моделирования системы Земля в пространственных и временных масштабах и различных областях, а также последние разработки в области вычислительных технологий и глубинного анализа данных;
- 3) что прогнозы обретают ценность через посредство решений и действий, для целей которых они используются, что эффективные действия зависят как от бесшовного перехода прогнозов физических параметров в плоскость социально-экономических воздействий, так и от доведения их до пользователей таким образом, чтобы создавались условия для их действенного реагирования, а также что научно-исследовательская деятельность, направленная на повышение эффективности принятия решений, связанных с погодой, в этой связи должна представлять собой партнерство между учеными из области физических и социальных наук;
- 4) что пользователи прогнозов, связанных с окружающей средой, имеют различные потребности в информации в различных временных и пространственных масштабах и для различного рода реагирования, но что согласованность в различных временных и пространственных масштабах и применительно к различным соответствующим аспектам окружающей среды (таким, как дождевые осадки и паводки) чрезвычайно важна для них;
- 5) что на усовершенствование обслуживания налагают ограничения как технологии, так и наука, и что продвижение к бесшовному обслуживанию в изложенных выше смыслах требует осуществления таким образом, который обеспечивает наибольшую эффективность обслуживания, основанного на имеющихся технологиях и ресурсах;
- 6) необходимость продвигать стратегическую позицию ВМО в отношении бесшовного прогнозирования в рамках системы Организации Объединенных Наций и международных научных организаций, используя эффективный механизм для вовлечения академических кругов и частного сектора;
- 7) что, углубление научного понимания системы Земля было одобрено решением 65 (ИС-69) «Подготовка Стратегического плана ВМО на период 2020—2023 годов» в качестве стратегической задачи (стратегическая задача 3.1) данного Плана;

принимая во внимание также требование в отношении обеспечения интерактивного подхода и диалога между заинтересованными сторонами, пользователями и исследователями для реализации комплексного подхода к научным исследованиям и разработкам;

принимая во внимание далее, что СОДП явит собой рамочную основу для будущих инноваций в области бесшовного прогнозирования и в области предоставления прогностического обслуживания;

учитывая успех этапа 1 Проекта по прогнозированию во временных масштабах от субсезонного до сезонного (Проект ССП), в рамках которого была разработана широко используемая база данных, созданная Европейским центром среднесрочных прогнозов погоды и Китайским метеорологическим управлением;

проанализировав работу, проделанную в ходе сессий Научного саммита КАН в 2017 году,

одобряет деятельность, запланированную к реализации на этапе II (2018—2023 гг.) Проекта ССП;

поддерживает плановую совместную деятельность в рамках сотрудничества по линии ВПМИ, Проекта по погодным явлениям со значительными воздействиями и последствиями и Проекта ГСА по научным исследованиям в области городской метеорологии и

окружающей среды (ГУРМЕ) по вопросам прогнозирования погодных явлений со значительными воздействиями и последствиями, а также качества воздуха, включая оценку воздействий на окружающую среду;

настоятельно призывает Рабочую группу по численному экспериментированию играть ведущую роль в координации развития бесшовного моделирования в рамках ВПМИ, ГСА и Всемирной программы исследований климата, а также сотрудничать с техническими комиссиями, у которых есть потребности в моделировании системы Земля, такими как КОС и Комиссия по гидрологии, и работать с другими известными центрами моделирования в области разработки моделей с высоким разрешением;

рекомендует Научно-консультативной группе ГСА по применениям и ГУРМЕ разработать «Руководство по практикам прогнозирования качества воздуха в режиме реального времени с использованием трехмерных численных моделей» в тесном сотрудничестве с Программой ВМО по образованию и подготовке кадров и Открытой группой КОС по программной области по СОДП;

рекомендует Генеральному секретарю:

- 1) укрепить или наладить партнерские отношения с системой Организации Объединенных Наций и другими международными организациями для развития повестки дня ВМО в области научных исследований в целях реализации бесшовного прогнозирования;
- 2) содействовать развитию инноваций в рамках технических программ и деятельности ВМО, с тем чтобы обеспечивать совместную разработку новых и улучшенных видов обслуживания и продукции;

рекомендует Восемнадцатому Всемирному метеорологическому конгрессу принять проект резолюции Х.Х(Х) (Кг-18) «Ориентированная на бесшовность научно-исследовательская структура для ВМО» и проект резолюции Х.Х(Х) (Кг-18) «Бесшовные региональные научные исследования в области воды», содержащиеся соответственно в дополнениях 1 и 2 к настоящей рекомендации.

Дополнение 1 к рекомендации 2 (КАН-17)

Проект резолюции Х.Х(Х) (Кг-18)

ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА БЕСШОВНОСТЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТРУКТУРА ДЛЯ ВМО

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

принимая во внимание:

- 1) что максимальное использование навыков прогнозирования в широком диапазоне временных и пространственных масштабов, свойственных различным компонентам системы Земля и их взаимодействию, позволило бы Членам ВМО усовершенствовать их обслуживание;
- 2) что Система обработки данных и прогнозирования (СОДП), благодаря резолюции 17 (ИС-69) «Бесшовная система обработки данных и прогнозирования», станет столпом будущей Стратегии ВМО в области предоставления обслуживания;

- 3) решение 50 (ИС-69) «Комплексный подход к научным исследованиям и разработкам», которым одобряются принципы, направленные на более комплексную поддержку Членов в области научных исследований и разработок;
- 4) решение 49 (ИС-69) «Приоритетные действия ВМО в области гидрологии и управления водными ресурсами» в поддержку масштабного плана работы Комиссии по гидрологии;

напоминая о том, что планы осуществления Всемирной программы метеорологических исследований (ВМПИ) и Программы Глобальной службы атмосферы (ГСА), одобренные соответственно решением 61 (ИС-68) «План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на период 2016—2023 гг.» и решением 62 (ИС-68) «План осуществления Глобальной службы атмосферы на период 2016—2023 гг.», предусматривают разработку продукции и обслуживания для комплексного моделирования;

учитывая:

- 1) что углубление научного понимания системы Земля было одобрено решением 65 (ИС-69) «Подготовка стратегического плана ВМО на период 2020—2023 годов» в качестве стратегической задачи (стратегическая задача 3.1) данного Плана;
- 2) что взаимодействие между ГСА, ВПМИ и другими партнерами крайне важно для обеспечения достижений в новых стратегических областях ВМО, в особенности в части разработки моделей, водного цикла и городского развития;
- 3) что находящиеся в процессе реализации Проект по прогнозированию во временных масштабах от субсезонного до сезонного (Проект ССП) (резолюция 16 (ИС-64) «Проект по прогнозированию во временных масштабах от субсезонного до сезонного»), Полярный прогностический проект (резолюция 17 (ИС-64) «Полярный прогностический проект»), Проект по погодным явлениям со значительными воздействиями и последствиями (резолюция 12 (ИС-66) «Проект по погодным явлениям со значительными воздействиями и последствиями»), Проект ГСА по научным исследованиям в области городской метеорологии и окружающей среды, а также Интегрированная глобальная система информации о парниковых газах (решение 51 (ИС-69) «План осуществления Интегрированной глобальной системы информации о парниковых газах») дополняют друг друга, формируя ориентированную на бесшовность научно-исследовательскую структуру,

соглашается со следующим:

- 1) научные исследования играют исключительно важную роль в разработке будущих прогностических бесшовных систем, а также в обосновании решений по разработке сопутствующих систем наблюдений за погодой, климатом, водой и окружающей средой;
- 2) Рабочей группе по численному экспериментированию следует также играть ведущую роль в координации разработки бесшовных научно-исследовательских компонентов в рамках ГСА, ВПМИ и Всемирной программы исследований климата (ВПИК), включая взаимодействие и налаживание связей со вспомогательными органами Комиссии по основным системам (КОС) и Комиссии по гидрологии (КГи), работающих над аспектами численного экспериментирования;

порукает Объединенному руководящему комитету ВПИК и научным руководящим комитетам ВПМИ и ГСА представить Группе управления Комиссии по атмосферным наукам предложения по дальнейшему наращиванию совместных усилий вышеупомянутых программ с целью поддержки инноваций для СОДП;

порукает Научному руководящему комитету ВПМИ и Объединенному руководящему комитету ВПИК призывать КГи и Комиссию по сельскохозяйственной метеорологии

продолжить содействие использованию продукции базы данных Проекта ССП, а также укреплять интерактивную обратную связь между междисциплинарными видами научно-исследовательской деятельности в рамках ВМО;

порукает Генеральному секретарю обеспечить взаимоувязку надлежащих видов научно-исследовательской деятельности и ресурсов в ВМО для оптимальной поддержки развития и совершенствования СОДП и Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания;

предлагает Членам активно участвовать в научно-исследовательской деятельности, касающейся прогностических бесшовных систем, делать взносы в целевые фонды вышеупомянутых программ и оказывать решительную поддержку в осуществлении проектной деятельности в своих соответствующих странах;

постановляет:

- 1) что ГСА, ВПМИ и ВПИК, в сотрудничестве с соответствующими вспомогательными органами КОС и КГи, призваны играть важнейшую роль в поощрении научных исследований в различных временных и пространственных масштабах и областях окружающей среды для выработки единого комплексного подхода к моделированию системы Земля в интерактивном режиме, который обеспечивает внедрение научно-исследовательских концепций, инструментов и методов в оперативную деятельность в соответствии с сообщениями пользователей;
- 2) оказать содействие применению этого комплексного и интерактивного подхода путем организации всеобъемлющей Открытой научной конференции по системе Земля, возможно в 2022 году.

Дополнение 2 к рекомендации 2 (КАН-17)

Проект резолюции X.X(X) (Кг-18)

БЕСШОВНЫЕ РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ВОДЫ

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

принимая во внимание:

- 1) резолюцию 12 (ИС-66) «Проект по погодным явлениям со значительными воздействиями и последствиями», учредившую данный Проект;
- 2) решение 5 (ИС-69) «Прогнозирование паводков», поручающее соответствующим техническим комиссиям обеспечить, чтобы будущая Глобальная система обработки данных и прогнозирования представляла собой операционную систему, имеющую непосредственное сопряжение с такими применениями, как Система оценки риска возникновения быстроразвивающихся паводков;
- 3) решение 49 (ИС-69) «Приоритетные действия ВМО в области гидрологии и управления водными ресурсами», в котором был поддержан масштабный план работы Комиссии по гидрологии (КГи);

отмечая далее:

- 1) что устойчивое развитие требует систематической оценки водных ресурсов в масштабах от глобального до регионального и локального;

- 2) общие интересы Всемирной программы метеорологических исследований (ВПМИ), Всемирной программы исследований климата и [Международного центра по оценке ресурсов подземных вод](#) в области мониторинга подземных вод и распространения данных;
- 3) необходимость развивать связи между Программой Глобальной службы атмосферы, ВПМИ и Глобальным экспериментом по изучению энергетического и водного цикла в отношении аспектов экстремальных явлений и процессов осадкообразования, таких как количественные прогнозы осадков и затопление городских территорий;
- 4) роль водяного пара как одного из факторов изменения климата и одной из химических составляющих атмосферы;

выражая:

- 1) необходимость усиливать региональную деятельность ВМО, касающуюся понимания и оценки взаимосвязанного водного цикла, избегая случаев избыточности и дублирования программ, связанных с погодой, климатом, водой и окружающей средой;
- 2) необходимость учредить комплексные пилотные проекты, которые следует разрабатывать в сотрудничестве с ключевыми партнерами, а также заинтересованными сторонами и пользователями по аналогии с Экспериментом по изучению гидрологического цикла в Средиземноморье;

поручает техническим комиссиям, в частности КГи и Комиссии по основным системам, совместно разрабатывать научно-исследовательскую деятельность, с особым вниманием к процессам обмена между компонентами системы Земля, связанными с водой, во взаимодействии с научно-исследовательскими программами ВМО;

поручает Генеральному секретарю укрепить или наладить сотрудничество по связанным с водой вопросам с соответствующими организациями системы Организации Объединенных Наций и другими международными организациями.

Рекомендация 3 (КАН-17)

БУДУЩИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ

КОМИССИЯ ПО АТМОСФЕРНЫМ НАУКАМ,

напоминая:

- 1) решение 61 (ИС-68) «План осуществления Всемирной программы метеорологических исследований на период 2016—2023 гг.» и решением 62 (ИС-68) «План осуществления Глобальной службы атмосферы на период 2016—2023 гг.», которыми были одобрены планы осуществления соответствующих программ, и что эти планы основываются на концепции «наука в интересах обслуживания»;
- 2) решение 50 (ИС-69) «Комплексный подход к научным исследованиям и разработкам», содержащее основные принципы устранения пробелов между научными исследованиями и оперативной деятельностью;

напоминая далее:

- 1) резолюцию 2 (ИС-68) «План предоперативного этапа Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО на 2016—2019 гг.»;

- 2) решение 30 (ИС-68) «Региональные центры Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО»;

признавая:

- 1) что будущие возможности стран применительно к развитию новых видов обслуживания, связанных с погодой, климатом, водой и окружающей средой, и обеспечению всестороннего подхода к системе Земля зависят от доступности высокопроизводительных вычислительных систем, а также от способности ассимилировать различные источники информации и данных наблюдений в структурированных прогностических системах;
- 2) что инфраструктуры, связанные с национальными метеорологическими и гидрологическими службами, становятся более разнообразными с точки зрения технологий, экономики и политики;
- 3) что выработка бесшовного подхода к системе Земля потребует интеграции разнообразных инфраструктур для производства наблюдений и моделирования, управляемых в рамках различных международных инициатив и организаций;
- 4) что ВМО занимается выработкой международных стандартов в области совместимости данных и обмена данными, стандартов метаданных, а также методов и стандартов для интегрированных наблюдений через посредство Информационной системы ВМО и Интегрированной глобальной системы наблюдений ВМО в сотрудничестве с международными органами стандартизации, такими как Международная организация по стандартизации;

признавая далее потребность в обеспечении долгосрочной целостности и доступности данных, полученных в рамках научно-исследовательских проектов ВМО (таких, как Интерактивный комплексный глобальный ансамбль ТОРПЭКС и массив субсезонных/сезонных данных, который существует на базе Европейского центра среднесрочных прогнозов погоды и Китайской метеорологической администрации), в то же время признавая усилия всех организаций и стран, которые производят и поддерживают такие данные,

рекомендует Членам ВМО:

- 1) содействовать развитию будущих систем наблюдений для удовлетворения потребностей в рамках различных применений, от применений с высоким разрешением для целей городского обслуживания до климатических применений, путем изучения инновационных концепций и компонентов наблюдений;
- 2) улучшать связи с сообществом пользователей, с тем чтобы лучше формулировать требования применительно к инфраструктуре в поддержку конкретных применений;
- 3) учитывать взаимозависимость компонентов, связанных с наблюдениями, вычислениями и совместным использованием данных, при разработке будущей инфраструктуры для производства и предоставления новой продукции и обслуживания;
- 4) принимать меры по поддержке дальнейшего развития общих гибких модульных компонентов применительно к форматам, методам и системам. Это включает модульный подход ко всем компонентам цепочек обработки данных, таких как операторы наблюдений; управление качеством, системы мониторинга и оповещения; компоненты численных моделей и ассимиляции данных; форматы обмена данными, верификацию, а также средства диагностики и взаимного сравнения. Это также включает модульный подход, обеспечивающий связи между различными временными масштабами и частями системы Земля, например между наукастингом и численным прогнозом погоды или между атмосферной химией, прогнозированием погоды и прогнозированием климата;

- 5) налаживать взаимовыгодные официальные партнерские отношения для поддержания и ускорения постоянного развития вычислительных систем, с помощью которых возможно предоставление новых видов обслуживания, а также обеспечивать всем Членам доступ к этим средствам;
- 6) расширять сотрудничество с сообществом специалистов, занятых осуществлением вычислительных процессов, с тем чтобы передовые знания о системе Земля были отражены в усовершенствованных кодах через посредство обмена знаниями и опытом, достижениями в области численных вычислительных методов, а также новыми инструментами для максимально эффективного использования будущей мультипроцессорной среды;
- 7) поддерживать учреждение проектов в области высокопроизводительных вычислений для дальнейшего развития моделирования системы Земля и соответствующего управления данными в целях ускорения перехода к эксафлопсной реальности, принимая во внимание существующие на национальном уровне инициативы;
- 8) обеспечивать постоянную поддержку существующих возможностей в области производства наблюдений и сопутствующей инфраструктуры для обеспечения качества данных и управления ими, а также оценить требования в связи с новыми потребностями;

рекомендует далее, чтобы Члены, обладающие расширенными возможностями в области наблюдений и моделирования, использовали эти возможности для содействия развитию и проведению регулярных оценок новых технологий и систем измерений, применяя весь спектр имеющихся методов и подходов, включая оценку влияния чувствительности и наблюдений на основе вариационных или ансамблевых систем и исследований в области влияния, таких как эксперименты с системами наблюдений и эксперименты по моделированию систем наблюдений, с целью создания информационной основы для принятия инвестиционных решений применительно к системам наблюдений и выработки рекомендаций более широкому сообществу;

порукает Научному руководящему комитету Комиссии по атмосферным наукам по проблемам загрязнения окружающей среды и химии атмосферы представить Исполнительному совету на его семидесятой сессии рекомендацию по использованию недорогих датчиков для наблюдений за качеством воздуха;

предлагает другим техническим комиссиям следовать аналогичному подходу в отношении новых технологий в области производства наблюдений в их зонах ответственности;

порукает Научному руководящему комитету Всемирной программы метеорологических исследований, Научному руководящему комитету по проблемам загрязнения окружающей среды и химии атмосферы и Экспертной группе по вопросам инфраструктуры Рабочей группы по климатическому моделированию Всемирной программы исследований климата разработать концепцию для федеративных узлов данных, предназначенных для совместного использования данных и метаданных в научно-исследовательских проектах ВМО в соответствии с согласованными стандартами, обеспечить соответствие этой концепции будущему плану осуществления для бесшовной системы обработки данных и прогнозирования и представить эту концепцию Восемнадцатому Всемирному метеорологическому конгрессу;

порукает Генеральному секретарю осуществлять взаимодействие с международными организациями, партнерами из частного сектора, донорами, ключевыми заинтересованными сторонами в целях содействия развитию научно-исследовательских инфраструктур для совершенствования возможностей по моделированию системы Земля, включая ассимиляцию данных и использование модельных ансамблей, а также знаний в области извлечения данных для применения в сфере нетрадиционных наблюдений.

Рекомендация 4 (КАН-17)

УСИЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ И УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ В ОБЛАСТИ НАУК О ЗЕМЛЕ

КОМИССИЯ ПО АТМОСФЕРНЫМ НАУКАМ,

напоминая решение 63 (ИС-68) «Приоритеты в области развития потенциала на 2016—2019 гг.»;

учитывая, что развитие потенциала является одним из стратегических приоритетов Стратегического плана ВМО на 2016—2019 гг.;

принимая во внимание решение 50 (ИС-69) «Комплексный подход к научным исследованиям и разработкам», содержащее основные принципы для устранения пробелов между научными исследованиями и оперативной деятельностью;

принимая во внимание также решение 54 (ИС-69) «Определение приоритетов в области образования и подготовки кадров», в котором очерчены следующие приоритеты:

- 1) расширение сотрудничества с другими организациями и учреждениями;
- 2) содействие развитию научно-исследовательского и оперативного потенциала путем усиления связей с научно-исследовательскими программами ВМО, предоставления стипендий студентам магистратуры и обмена персоналом;

принимая во внимание далее, что в университетском образовании во всем мире должны популяризироваться понятия континуума и цепочки ценности в науках о системе Земля;

отмечая новые достижения в области инструментов онлайн-коммуникации, таких как семинары и конференции на базе веб, а также что существует все большее количество составляющих жизни людей, которые переходят в плоскость, ориентированную на веб-технологии,

предлагает Членам организовывать летние школы и другие учебные мероприятия с участием различных национальных метеорологических и гидрологических служб (НМГС), академических кругов, а также стран и регионов;

призывает Членов выявлять передовые и успешные примеры подобных учебных мероприятий и делиться этой информацией с другими Членами;

призывает НМГС:

- 1) налаживать тесные и плодотворные связи с национальными академическими учреждениями и приглашать студентов, изучающих науки о системе Земля, в качестве практикантов в передовые НМГС;
- 2) вступать в диалог с соответствующими учреждениями частного сектора для обобщения опыта, ценного для развития научных талантов;

призывает НМГС и других партнеров развивать и улучшать информационно-пропагандистскую работу с преподавателями на всех ступенях обучения в целях продвижения науки и обеспечения большей доступности деятельности, связанной с научными дисциплинами, технологиями, инженерией и математикой, например путем проведения мероприятий совместно с конференциями ВМО и ее Членов;

призывает Членов выяснить, каким образом может быть улучшена ситуация с доступностью данных и инструментов, с тем чтобы исследователи со всего мира могли участвовать в научных и исследовательских усилиях и вносить в них вклад, а также чтобы обеспечить использование данных и инструментов в образовательных целях;

рекомендует Членам тесно взаимодействовать с Международным советом по науке и оказывать влияние на содержание национальных учебных программ в области наук о системе Земля в школьном обучении для привлечения талантов к участию в цепочке создания ценности прогноза состояния окружающей среды. Необходимы не только традиционные научные навыки, но также способность понимать потребности пользователей и преобразовывать их в зрелые научные теории и оперативную продукцию и обслуживание, а также способность понимать социальную значимость такой деятельности;

рекомендует Бюро ВМО по образованию и подготовке кадров уделять больше внимания вопросу использования онлайн-ресурсов и инновационных методов проведения виртуальных совещаний для целей образования и подготовки кадров в области науки о погоде, климате и воде для повышения степени доступности образовательных мероприятий.

Рекомендация 5 (КАН-17)

СОЗДАНИЕ СРЕДЫ ДЛЯ ИННОВАЦИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ ОПТИМАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

КОМИССИЯ ПО АТМОСФЕРНЫМ НАУКАМ,

напоминая:

- 1) решение 73 (ИС-68) «Сотрудничество между государственным и частным секторами на благо общества», в котором уделяется особое внимание развитию рамочной основы для плодотворного сотрудничества между национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС) и частным сектором на благо общества;
- 2) решение 50 (ИС-69) «Комплексный подход к научным исследованиям и разработкам», которым одобрены принципы проведения более комплексных исследований и разработок для оказания поддержки Членам;
- 3) решение 41 (ИС-69) «Руководящие указания по разработке комплексной оперативной платформы для удовлетворения потребностей в предоставлении обслуживания для городов», содержащее поручение «ускорить работу над Руководством по городскому комплексному обслуживанию в области гидрометеорологии/климата/окружающей среды, используя знания и опыт, накопленные в рамках Проекта [Глобальной службы атмосферы] ГСА ВМО по научным исследованиям в области городской метеорологии и окружающей среды (ГУРМЕ)», что укрепило бы связь между научными исследованиями и оперативной практикой;
- 4) резолюцию 17 (ИС-69) «Бесшовная система обработки данных и прогнозирования», содержащую поручение Руководящей группе по бесшовной Системе обработки данных и прогнозирования (СОДП) разработать подробный план осуществления, а Комиссии по атмосферным наукам (КАН) использовать свой предстоящий научный саммит и свою семнадцатую сессию в качестве платформы для взаимодействия между Комиссией по основным системам (КОС), КАН и представителями других технических комиссий и региональных ассоциаций с целью определения научного прогресса, который необходим для реализации будущей бесшовной СОДП, а также поручение президентам КАН и КОС представить доклады на следующем совместном

совещании президентов региональных ассоциаций и технических комиссий о прогрессе, достигнутом в ходе составления данного плана осуществления;

отмечая:

- 1) что исследовательская деятельность — это основа любых инноваций, требующая соответствующих инвестиций, вовлечения «критической массы» экспертов при помощи совместно используемых средств и партнерств, а также культуры, которая признает и ценит высокие стандарты;
- 2) что инновации требуют установления сообществом перед собой амбициозных целей;
- 3) что эти цели или научные приоритеты должны быть ограничены в числе и согласованы между различными заинтересованными сторонами;

будучи убежденной в следующем:

- 1) городская среда обеспечивает уникальные условия для активизации инноваций благодаря одновременному наличию многочисленных заинтересованных сторон, максимальному людскому и финансовому потенциалу и возможному значительному эффекту от будущей бесшовной продукции;
- 2) улучшенное управление водными ресурсами во временных масштабах от субсезонного до межгодового также является одной из ключевых областей, в которой необходимы инновации на благо общества в будущем;
- 3) научные и социальные факторы, связанные с метеорологическими явлениями со значительными последствиями, включая состав атмосферы и его последствия для здоровья людей, в ближайшем будущем поставят сложнейшие задачи и потребуют критического анализа возможностей НМГС в области внедрения инноваций;
- 4) бесшовная Система обработки данных и прогнозирования станет основой для будущих видов обслуживания в области прогнозирования состояния окружающей среды;

осознавая, что неоптимальное использование ресурсов при проведении исследований и дублирование усилий различными заинтересованными сторонами приводят к истощению инновационного потенциала;

будучи удовлетворенной тем фактом, что частный сектор и фонды создают возможности для внедрения инноваций через открытые конкурсы и конкуренцию;

признавая, что исследования требуют сбалансированного подхода, сочетающего долгосрочную деятельность, которая будет поддерживать постоянное улучшение, и краткосрочные инновации, для того чтобы выявленные вызовы способствовали ускорению прогресса,

рекомендует Восемнадцатому Всемирному метеорологическому конгрессу принять проект решения Х.Х(Х) (Кг-18) «Создание среды для инноваций и обеспечения их оптимальными ресурсами», содержащийся в дополнении к настоящей рекомендации.

Дополнение к рекомендации 5 (КАН-17)**Проект решения Х.Х(Х) (Кг-18)****СОЗДАНИЕ СРЕДЫ ДЛЯ ИННОВАЦИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИХ ОПТИМАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ**

ВСЕМИРНЫЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС,

напоминая:

- 1) решение 73 (ИС-68) «Сотрудничество между государственным и частным секторами на благо общества», в котором уделяется особое внимание развитию рамочной основы для плодотворного сотрудничества между национальными метеорологическими и гидрологическими службами (НМГС) и частным сектором на благо общества;
- 2) решение 50 (ИС-69) «Комплексный подход к научным исследованиям и разработкам», одобряющее принципы проведения более комплексных исследований и разработок, среди которых была особо отмечена роль совместного проектирования и непрерывных консультаций между пользователями и заинтересованными сторонами;
- 3) решение 69 (ИС-68) «Мобилизация ресурсов», которым утверждена Стратегия мобилизации ресурсов ВМО, где среди потенциальных механизмов особое значение придается надлежащим партнерствам с частным сектором и уделяется повышенное внимание механизмам финансирования исследований;
- 4) резолюцию 17 (ИС-69) «Бесшовная система обработки данных и прогнозирования», содержащую поручение Руководящей группе по бесшовной Системе обработки данных и прогнозирования (СОДП) подготовить подробный план осуществления, а Комиссии по атмосферным наукам (КАН) использовать свой предстоящий научный саммит и свою семнадцатую сессию в качестве платформы для взаимодействия между Комиссией по основным системам (КОС), КАН и представителями других технических комиссий и региональных ассоциаций с целью определения научного прогресса, необходимого для будущей реализации бесшовной СОДП;

напоминая также решение 65 (ИС-69) «Подготовка Стратегического плана ВМО на период 2020—2030 годов», одобряющее всеобъемлющие приоритеты Стратегического плана ВМО на указанный период, целями которого является оказание содействия проведению целевых исследований для лучшего понимания системы Земля и потенциальных последствий для погоды, климата, воды и связанных с ними проблем окружающей среды, а также повышение прогностических возможностей в бесшовном контексте путем применения научно-технологических достижений;

принимая во внимание:

- 1) что разработка комплексного обслуживания применительно к городской среде была запрошена Членами и поддержана техническими комиссиями и Глобальной рамочной основой для климатического обслуживания и что разработка такого обслуживания требует достижений в науке и инноваций в целях решения задач в различных пространственных и временных масштабах;
- 2) что одной из задач исследовательской и оперативной деятельности является внимательное отношение к потребностям пользователей в ходе работы над бесшовной СОДП;
- 3) что исследовательская деятельность — это основа любых инноваций, требующая соответствующих инвестиций, вовлечения «критической массы» экспертов при

помощи совместно используемых средств и виртуальных партнерств, а также культуры, признающей и ценящей высокие стандарты;

осознавая, что неоптимальное использование ресурсов при проведении исследований и дублирование усилий различными заинтересованными сторонами приводят к истощению инновационного потенциала;

будучи удовлетворенной тем фактом, что частный сектор и фонды создают возможности для инноваций через открытые конкурсы и конкуренцию;

признавая, что исследования требуют сбалансированного подхода, сочетающего долгосрочную деятельность, которая будет поддерживать постоянное улучшение, и краткосрочные инновации, для ответа на выявленные вызовы,

соглашается со следующим:

- 1) необходимо объединить усилия НМГС, частного сектора, гражданского общества и научного мира в деле продвижения партнерств на национальном, региональном и глобальном уровнях;
- 2) необходимо вовлекать ключевых международных партнеров в совместное планирование исследовательской деятельности ВМО, уделяя особое внимание бесшовной СОДП и представляющим интерес междисциплинарным областям;
- 3) необходимо формально вовлекать ключевые международные заинтересованные стороны в составление исследовательской повестки дня ВМО для осуществления Стратегического плана ВМО и достижения долгосрочных целей и во внесение конкретного вклада в проведение исследований и управление ими;

настоятельно призывает Членов:

- 1) вносить вклад в усилия ВМО по координации исследований через глобальные партнерства в целях значительного повышения точности прогнозирования, которое будет реализовано в улучшенном обслуживании в рамках бесшовной СОДП;
- 2) продолжать обеспечивать финансирование для долгосрочной исследовательской деятельности и финансировать исследования, направленные на разработку новых видов продукции и обслуживания, в том числе исследовательскую деятельность, включающую общественные науки;
- 3) тесно сотрудничать с финансирующими учреждениями и другими механизмами предоставления ресурсов для обеспечения включения в их планы действий единых научных приоритетов, определенных в Стратегическом плане ВМО и долгосрочных целях;

призывает НМГС принимать более активное участие в конкурсах по инновациям, поддерживаемых частным сектором;

поручает техническим комиссиям и региональным ассоциациям работать в направлении создания центров передового опыта и виртуальных сетей, перед которыми бы стояли амбициозные научные задачи, в целях активации инноваций, например с использованием Показательного проекта по прогнозированию явлений суровой погоды в качестве возможности для поощрения инноваций посредством совместного проектирования в исследовательской и оперативной деятельности;

предлагает Членам обеспечить поддержку коммуникационных систем для предоставления распределенного доступа к центрам передового опыта и виртуальным сетям и для эффективного сотрудничества в области решения сложных исследовательских задач;

порукает Генеральному секретарю:

- 1) принять все необходимые меры в рамках имеющихся бюджетных ресурсов для поощрения инновационной культуры и проведения исследований в рамках Организации;
 - 2) оказывать содействие Членам в установлении глобальных партнерств в целях развития и использования распределенных центров передового опыта;
 - 3) оказывать содействие Членам в мобилизации ресурсов посредством механизмов финансирования исследований;
 - 4) популяризировать ценность проведения исследований и внедрения инноваций в рамках ВМО в партнерстве с частным сектором и другими заинтересованными сторонами в составе гражданского общества и отметить выдающийся вклад групп;
 - 5) обеспечить, чтобы выдающиеся достижения в области науки получали признание посредством внедрения соответствующих схем поощрения;
 - 6) принимать все необходимые меры для инициирования, развития и поддержания сотрудничества ВМО по вопросам научных исследований в области погоды, климата, воды и смежных сферах окружающей среды с соответствующими организациями, учреждениями, группами и институтами как из государственного, так и из частного секторов.
-

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. СПИСОК УЧАСТНИКОВ

(Имеется только на английском языке)

1. Officers of the session

Øystein HOV President of the Commission for
Atmospheric Sciences (CAS)

2. Members of the Commission for Atmospheric Sciences

Argentina

Andrea Celeste SAULO (Ms) Principle delegate
Carolina Susana VERA (Ms) Delegate

Australia

Peter MAY Principal delegate
Elizabeth Eby EBERT (Ms) Alternate
Liz RITCHIE-TYO (Ms) Delegate

Belarus

Irina DIVAKOVA (Ms) Principal delegate

Brazil

Alice Marlene GRIMM (Ms) Principal delegate
Nero Cunha FERREIRA Delegate

Burkina Faso

Pierre T. ZONGO Principal delegate

Canada

Michel JEAN Principal delegate
Gilbert BRUNET Alternate
Michel BELAND Delegate
Veronique BOUCHET (Ms) Delegate

China

Yi-Hong DUAN Principal delegate
Xianghua XU Alternate
Yerong FENG Delegate
Hui YU (Ms) Delegate
Haijia ZANG Delegate

Congo

Alphonse KANGA Principal delegate

Croatia

Branka IVANCAN-PICEK (Ms) Principal delegate
Cleo KOSANOVIC (Ms) Delegate

Denmark

Ole Krarup LETH Principal delegate

Egypt

Mohamed SALAH M. OKKA	Principal delegate
Abdalla Abdelrahman BALIGH	Alternate

Ethiopia

Dula SHANNKO	Principal delegate
--------------	--------------------

Finland

Antti MAKELA	Principal delegate
--------------	--------------------

France

Marc PONTAUD	Principal delegate
Philippe DANDIN	Delegate
Véronique DUCROCQ (Ms)	Delegate

Germany

Sarah JONES (Ms)	Principal delegate
Christian PLASS-DULMER	Alternate
Thomas JUNG	Delegate
Matthieu MASBOU	Delegate
Roland POTTHAST	Delegate

Hong Kong, China

Sai Tick CHAN	Principal delegate
---------------	--------------------

Hungary

Laszlo BOZO	Principal delegate
-------------	--------------------

Indonesia

Urip HARYOKO	Principal delegate
Maman SUDARISMAN	Alternate
Bagus R. RIEVAN	Delegate
Ardhasena SOPAHELUWAKAN	Delegate

Italy

Umberto DOSSELLI	Principal delegate
------------------	--------------------

Japan

Kazuto SUDA	Principal delegate
Munehiko YAMAGUCHI	Delegate

Kuwait

Khaled M. AL-SHUAIBI	Principal delegate
Hasan Abdulla ALDASHTI	Delegate
Emad A. ALSANOUSI	Delegate

Mexico

Johan Espinoza ORTIZ	Principal delegate
----------------------	--------------------

Morocco

Abderrahim AIT SLIMANE	Delegate
Siham SBII (Ms)	Delegate

Myanmar

Hla TUN	Principal delegate
---------	--------------------

Netherlands

Bart VAN DEN HURK Principal delegate

New Zealand

Greg PEARSON Principal delegate

Nigeria

Abdulrasheed Darazo ZAKARIYAU Principal delegate

Norway

Øystein HOV Principal delegate

Philippines

Cynthia CELEBRE (Ms) Principal delegate

Poland

Janusz FILIPIAK Principal delegate

Republic of Korea

Dongkyou LEE	Principal delegate
Jaegwang WON	Alternate
Jihyeon DO (Ms)	Delegate
Sangok HAN	Delegate
Hyojeong JEONG (Ms)	Delegate
Hyunsuk KANG	Delegate
Youngsan PARK	Delegate

Russian Federation

Elena ASTAKHOVA (Ms) Principal delegate

Senegal

Mariane DIOP KANE (Ms) Principal delegate

Singapore

Christopher GAN Delegate

South Africa

Lucky Dalton NTSANGWANE Principal delegate

Spain

Emilio CUEVAS AGULLO Principal Delegate

Sri Lanka

Dahanayake Ananda JAYASINGHEARACHCHI Principal delegate

Switzerland

Jorg KLAUSEN Principal delegate

Thailand

Boonlert ARCHEVARAHUPROK Principal delegate

Turkey

Onur OZKECELI	Principal delegate
Ozan CAKIR	Delegate

Uganda

Yusuf NSUBUGA Principal delegate

United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland

Keith WILLIAMS Principal delegate
Brian GOLDING Alternate

United Republic of Tanzania

Agnes KIJAZI (Ms) Principal delegate
Pascal WANIHA Alternate
Doreen MWARA (Ms) Delegate

United States of America

James BUTLER Principal delegate
Shanna PITZER (Ms) Alternate
Gregory CARMICHAEL Delegate
Brittany CROLL (Ms) Delegate
Thomas CUFF Delegate
Duane WALISER Delegate

3. WMO Members not represented in the Commission for Atmospheric Sciences

Maldives

Ahmed RASHEED Principal delegate

Solomon Islands

Alick HARUHIRU Principal delegate

South Sudan

Abdelgadir LADO Principal delegate

4. Presidents of constituent bodies and chairpersons of other bodies

Nadia PINARDI (Ms) Co-president of the WMO–IOC Joint Technical Commission for Oceanography and Marine Meteorology

5. Invited experts

Peter BAUER
Roelof BRUINJES
Frederic VITART
Colleen VOGEL (Ms)
Lawrence WILSON

6. Representatives of international organizations and other bodies

International Union of Geodesy and Geophysics

Arthur ASKEW Observer

За дополнительной информацией просьба обращаться:

World Meteorological Organization

7 bis, avenue de la Paix – P.O. Box 2300 – CH 1211 Geneva 2 – Switzerland

Communication and Public Affairs Office

Тел.: +41 (0) 22 730 83 14/15 – Факс: +41 (0) 22 730 80 27

Э-почта: сра@wmo.int

public.wmo.int