

**Генеральная Ассамблея**

Distr.: General
4 August 2011
Russian
Original: English

**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях****Доклад о работе второй Международной конференции
Организации Объединенных Наций/Аргентины
по использованию космической техники
для управления водными ресурсами**

(Буэнос-Айрес, 14-18 марта 2011 года)

I. Введение**A. Предыстория и цели**

1. На Всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию, состоявшейся 26 августа – 4 сентября 2002 года в Йоханнесбурге (Южная Африка), главы государств и правительств в Плане выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию¹ вновь подтвердили свою решимость добиваться полного осуществления Повестки дня на XXI век², которая была принята на Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, состоявшейся 3-14 июня 1992 года в Рио-де-Жанейро (Бразилия). Кроме того, они обязались добиваться достижения согласованных на международном уровне целей в области развития, включая и те, что предусмотрены в Декларации тысячелетия Организации Объединенных Наций (резолюция 55/2 Генеральной Ассамблеи). На этой Встрече на высшем уровне были приняты Йоханнесбургская

¹ Доклад Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию, Йоханнесбург, Южная Африка, 26 августа – 4 сентября 2002 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.03.II.A.1 и исправление), глава I, резолюция 2, приложение, пункт 1.

² Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.93.I.8 и исправления), том I: Резолюции, принятые Конференцией, резолюция 1, приложение II.



декларация по устойчивому развитию³ и Йоханнесбургский план выполнения решений Всемирной встречи.

2. В своей резолюции 54/68 Генеральная Ассамблея одобрила резолюцию "Космос на рубеже тысячелетий: Венская декларация о космической деятельности и развитии человеческого общества"⁴, которая была принята на третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III), состоявшейся 19-30 июля 1999 года в Вене. Венская декларация была сформулирована на ЮНИСПЕЙС-III в качестве центрального компонента стратегии по решению в будущем глобальных проблем с помощью космической техники. В Венской декларации государства – участники ЮНИСПЕЙС-III отметили, в частности, преимущества и возможности применения космической техники для решения задач по обеспечению устойчивого развития, а также эффективность использования космической техники для того, чтобы противостоять таким вызовам, как истощение природных ресурсов, утрата биоразнообразия и последствия стихийных бедствий и антропогенных катастроф.

3. Выполнение рекомендаций, содержащихся в Венской декларации, способствует осуществлению действий, которые предусмотрены Йоханнесбургским планом выполнения решений Всемирной встречи для укрепления потенциала государств-членов, в частности развивающихся стран, с целью более рационального использования природных ресурсов на основе более широкого применения данных дистанционного зондирования, содействия такому применению и расширения доступа к спутниковым изображениям по более доступным ценам.

4. На своей пятьдесят третьей сессии в 2010 году Комитет по использованию космического пространства в мирных целях одобрил программу практикумов, учебных курсов, симпозиумов и конференций в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники на 2011 год. Впоследствии Генеральная Ассамблея в своей резолюции 65/97 одобрила Программу по применению космической техники на 2011 год.

5. Во исполнение резолюции 65/97 Генеральной Ассамблеи и в соответствии с рекомендациями ЮНИСПЕЙС-III в Буэнос-Айресе 14-18 марта 2011 года была проведена Международная конференция Организации Объединенных Наций/Аргентины по использованию космической техники для управления водными ресурсами.

6. Конференция была организована Управлением по вопросам космического пространства Секретариата в рамках мероприятий Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники на 2011 год в

³ Доклад Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию..., глава I, резолюция 1, приложение.

⁴ Доклад третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях, Вена, 19-30 июля 1999 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.00.1.3), глава I, резолюция 1.

сотрудничестве с правительством Аргентины, Европейским космическим агентством (ЕКА) и общим секретариатом Фонда "Международная премия принца султана бен Абдель Азиза в области водных ресурсов (МПВР). Принимающей стороной этого мероприятия от имени правительства Аргентины выступала Национальная комиссия по космической деятельности (КОНАЕ).

7. Конференция стала вторым международным мероприятием, посвященным проблемам водных ресурсов, в серии совещаний, организованных в сотрудничестве с МПВР и ЕКА и при их финансовой поддержке. Первая Международная конференция Организации Объединенных Наций/Саудовской Аравии/Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры по использованию космической техники для управления водными ресурсами была проведена в Эр-Рияде в апреле 2008 года.

8. На Конференции 2011 года обсуждались те виды применения космической техники, которые обеспечивают эффективные с точки зрения затрат решения или необходимую информацию для целей планирования и претворения в жизнь программ и проектов, направленных на укрепление системы рационального использования, охраны и восстановления водных ресурсов, и которые содействуют ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с водными ресурсами, получению доступа к безопасной питьевой воде и борьбе с опустыниванием. Участники Конференции получили возможность представить свои тематические исследования по вопросам успешного применения космической техники в своих странах для управления водными ресурсами.

9. Основные цели этого мероприятия заключались в следующем: а) укрепить потенциал стран в использовании связанных с космосом технологий, прикладных разработок, услуг и информации для обнаружения водных ресурсов и управления ими; б) укрепить международное и региональное сотрудничество в этой области; в) повысить осведомленность представителей директивных органов, а также исследовательских и научных кругов относительно применения космической техники для решения связанных с водными ресурсами проблем, прежде всего в развивающихся странах; г) содействовать осуществлению образовательных и информационно-пропагандистских инициатив, касающихся рационального использования водных ресурсов, а также способствовать процессу укрепления потенциала в этой области.

В. Программа

10. Программа Конференции была разработана совместно Управлением по вопросам космического пространства, КОНАЕ и МПВР. Она включала в себя шесть заседаний по техническим вопросам, которые были посвящены следующим темам: а) инициативы и стратегии, связанные с использованием спутниковых данных для управления водными ресурсами; б) использование спутниковой информации для исследования поверхностных вод; в) применение космической техники для рационального использования и распределения водных ресурсов; г) применение космической техники для управления водными ресурсами в горных и засушливых районах; е) применение

космической техники для управления подземными водными ресурсами; и f) использование космической техники при ликвидации связанных с водными ресурсами чрезвычайных ситуаций, последствий стихийных бедствий и изменения климата.

11. Кроме того, на совещании было также проведено специальное заседание "День вручения премии за успехи в сохранении водных ресурсов", которое было организовано МПВР как особое мероприятие в рамках Конференции и в котором участвовали лауреаты этой премии и государственные должностные лица из Саудовской Аравии. В рамках Конференции были также организованы обсуждения в рабочих группах и однодневное техническое выездное мероприятие.

12. Со вступительными и приветственными заявлениями выступили представители правительства Аргентины, Управления по вопросам космического пространства и местного организационного комитета. С основным докладом выступил представитель КОНАЕ.

13. В рамках трехдневного цикла заседаний по техническим вопросам было сделано 43 устных технических доклада, и еще шесть документов было представлено на стендах. Все материалы были посвящены успешному применению космической техники и связанных с космосом информационных ресурсов, обеспечивающих экономически эффективные решения или получение важной информации для целей планирования и осуществления программ и проектов в области рационального использования водных ресурсов и смягчения последствий катастроф, связанных с водными ресурсами, включая проведенные участниками тематические исследования. На Конференции говорилось также о потребностях конечных пользователей, занимающихся управлением водными ресурсами, а также об инициативах в области международного и регионального сотрудничества и укрепления потенциала, необходимых для осуществления программ устойчивого развития в развивающихся странах.

14. После завершения заседаний по техническим вопросам были проведены заседания двух рабочих групп, созданных для подготовки замечаний и рекомендаций Конференции, разработки предложений по последующим проектам и изучения возможности налаживания партнерских отношений. Первая рабочая группа занялась вопросами комплексного применения космической техники и данных. Вторая рабочая группа обсудила вопросы укрепления потенциала, информационной политики и международного и регионального сотрудничества. Доклады рабочих групп были представлены их председателями на заключительном заседании и были обсуждены и приняты участниками Конференции.

15. Конференция проводилась на английском и испанском языках с использованием синхронного перевода.

С. Участники и финансовая поддержка

16. Организация Объединенных Наций от имени организаторов предложила развивающимся странам назначить кандидатов для участия в работе

Конференции. Участники должны были иметь университетское образование и опыт работы по специальности в области, связанной с общей темой Конференции. Участники отбирались с учетом их опыта работы в рамках программ, проектов или предприятий, в которых космическая техника уже применяется или для которых она может оказаться полезной. Особенно приветствовалось участие специалистов из числа руководящих работников как национальных, так и международных структур.

17. Средства, выделенные Организацией Объединенных Наций, правительством Аргентины, ЕКА и МПВР, были использованы для оказания финансовой поддержки 26 представителям из развивающихся стран. Двадцати одному участнику финансовая поддержка была оказана в полном объеме, включая оплату авиабилетов в оба конца, проживание в гостинице и суточные на период работы Конференции. Пяти участникам было предоставлено частичное финансирование (оплата авиабилетов или проживание в гостинице и суточные).

18. КОНАЕ как принимающая организация предоставила помещения для заседаний и обеспечила секретарскую и техническую поддержку и доставку участников, получивших финансовую поддержку, из аэропорта и в аэропорт, а также организовала ряд неофициальных мероприятий для всех участников Конференции.

19. В работе Конференции приняли участие более 90 представителей из следующих 26 государств: Азербайджана, Аргентины, Армении, Боливии (Многонационального Государства), Бразилии, Венесуэлы (Боливарианской Республики), Гаити, Индии, Ирака, Кении, Коста-Рики, Мексики, Никарагуа, Объединенных Арабских Эмиратов, Пакистана, Парагвая, Перу, Польши, Саудовской Аравии, Сирийской Арабской Республики, Соединенных Штатов Америки, Таиланда, Туниса, Уругвая, Чили и Эквадора. На Конференции были также представлены Управление Организации Объединенных Наций по вопросам космического пространства, Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) и МПВР.

II. Общий обзор заседаний по техническим вопросам

20. На 1-м заседании по техническим вопросам были обсуждены инициативы и стратегии в области использования спутниковых данных для управления водными ресурсами, охватывающие такие вопросы, как международное и региональное сотрудничество, создание потенциала и разработка национальной политики и рамочных программ. Участники заслушали доклад о Международной гидрологической программе ЮНЕСКО, которая является единственной межправительственной программой в системе Организации Объединенных Наций, посвященной исключительно исследованиям в области водных ресурсов, их рациональному использованию и просвещению и созданию потенциала в этих областях. Учрежденная в 1975 году после проведения Международного гидрологического десятилетия (1965-1974 годы), эта программа была разработана с учетом конкретных потребностей государств-членов и осуществлялась в течение шести лет поэтапно в целях адаптации к быстро меняющейся обстановке в мире. Нынешний, седьмой этап

Международной гидрологической программы (2008-2013 годы), получивший название "Зависимость от водных ресурсов: системы, находящиеся в тяжелом состоянии, и реакция общества", преследовал цель добиться более глубокого научного понимания последствий глобальных изменений для водных систем и увязать научные выводы с мерами по содействию устойчивому управлению водными ресурсами, а также реализации Целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия.

21. Участникам был также представлен доклад "Информация о водных ресурсах и развитии для засушливых земель – глобальная сеть" (G-WADI). Эта сеть, созданная ЮНЕСКО в рамках Международной гидрологической программы в целях укрепления глобального потенциала для управления водными ресурсами в засушливых и полусухих районах, служит мощным инструментом пропаганды и распространения мирового опыта в изучении проблемы нехватки водных ресурсов в засушливых районах и их рациональном использовании, а также содействия развитию международного и регионального сотрудничества в засушливых и полусухих районах.

22. Участникам Конференции представили обновленную информацию о ходе осуществления проекта на базе спутника SAC-D Aquarius, который представляет собой международную космическую программу, подготовленную совместно КОНАЕ и Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства Соединенных Штатов при участии Итальянского космического агентства (АСИ), Национального центра космических исследований Франции, Канадского космического агентства и Национального института космических исследований (ИНПЕ) Бразилии для наблюдения за океанами и изменением климата, а также для проведения экологических исследований. Одна из основных задач проекта заключалась в определении температуры и солености поверхностного слоя моря, поскольку эта информация имеет важнейшее значение для изучения круговорота воды и взаимодействия океана и атмосферы, а также для разработки долгосрочных климатических моделей.

23. На этом заседании были также представлены тематические исследования случаев успешного применения космической техники в региональных и национальных проектах, связанных с улучшением управления водными ресурсами в Южной Америке, а также документы по разработке нормативно-правовой базы, национальной политики и стратегии наращивания потенциала в этой области.

24. На 2-м заседании был рассмотрен вопрос об использовании спутниковой информации в исследованиях, посвященных изучению поверхностных вод. В качестве убедительного примера возможного применения космической техники участникам было представлено тематическое исследование по использованию данных наблюдения Земли для изучения и оценки процесса уменьшения озера Найваша в Кении. В последние годы наблюдается быстрое сокращение размеров и уменьшение глубины озера Найваша. В попытке объяснить это постепенное уменьшение были рассмотрены различные факторы, связанные прежде всего с садоводческой и цветочной деятельностью, а также климатическими изменениями; однако отсутствие надежных картографических данных по этому водоему не позволяло произвести надлежащую количественную оценку произошедших изменений в

бассейне озера, а также препятствовало правильному прогнозированию возможных будущих ситуаций. Спутниковые данные наблюдения Земли были единственно возможным источником информации, необходимой для более широкого и комплексного анализа ситуации с этим озером в целях лучшего понимания изменений в его бассейне. Данные, полученные со спутника дистанционного зондирования Земли "Landsat", были использованы для картирования изменений береговой линии и временного анализа тенденций этих изменений, а также установления связи между изменениями береговой линии и возможными причинами этих изменений. Для оценки колебаний уровня воды в озере использовались спутниковые альтиметрические данные. Затем результаты наблюдений за осадками, основанные на данных спутника для измерения количества осадков в тропиках (TRMM), использовались для установления взаимосвязи между колебаниями уровня воды в озере Найваша и изменениями структуры осадков в регионе. После этого на основе данных, полученных с помощью спутников для гравитационных и климатологических исследований (GRACE), проводилась оценка изменений водной массы в регионе, охватывающем весь бассейн озера Найваша, и сопоставление с ситуацией на озере Виктория для установления возможной связи между изменениями в районе озера Найваша и в районе озера Виктория. Это позволило получить некоторое представление относительно того, являются ли изменения климатическими или же они вызваны человеческой деятельностью.

25. В других докладах, представленных на заседании, сообщалось о методах применения космической техники и информации в целях мониторинга и рационального использования водных ресурсов в Аргентине, содействия разработке национальных планов по обеспечению безопасности водных ресурсов в Парагвае, мониторинг мелководных озер в пампасах и обеспечение качества воды в различных районах Латинской Америки, а также составление достоверных кадастров водно-болотных угодий в бассейне реки Папалопан в Мексике.

26. Третье заседание по техническим вопросам было посвящено применению космической техники для управления водными ресурсами и их распределения. Оно началось с ключевого выступления о роли передовых методов ведения наблюдений и информационных технологий в решении глобальных проблем водных ресурсов, которое задало тон обсуждениям в ходе Конференции. В выступлении была особо отмечена важная роль наблюдений Земли из космоса в процессе определения основных гидрологических переменных (таких, как данные об осадках, испарении и паровых потоках), необходимых для разработки соответствующих научных моделей и надежного гидрометеорологического прогнозирования. Весьма полезную справочную информацию участники получили благодаря сопоставлению существующих спутниковых инструментов сбора данных об осадках (с использованием инфракрасного и видимого диапазонов, диапазона СВЧ, активной радиолокации), а также обзору текущих и планируемых спутниковых программ. Участникам также представили проект "Оценка выпадения осадков по данным дистанционного зондирования с задействованием искусственных нейронных сетей (PERSIANN)", осуществляемый Центром по гидрометеорологии и дистанционному зондированию Калифорнийского университета (Соединенные Штаты) в сотрудничестве с ЮНЕСКО, который позволяет предоставлять пользователям во всем мире в близком к реальному

масштабе времени глобальные оценки осадков, рассчитанные на основе данных как спутниковых, так и наземных наблюдений.

27. В докладах, представленных на этом заседании, отмечалась также важность использования оптических и сверхвысокочастотных спутниковых данных для определения водных ресурсов на сельскохозяйственных землях и для эффективного использования таких земель и составления точных прогнозов в отношении урожая. Был представлен ряд тематических исследований по вопросам применения данных дистанционного зондирования при осуществлении региональных проектов исследования эвапотранспирации и для определения качества воды в реке Уругвай. Участники также получили обновленную информацию об осуществляемом Аргентиной проекте создания группировки спутников наблюдения и связи (SAOCOM), в которую будут входить два спутника, оснащенных поляриметрической РЛС с синтезированной апертурой (РСА) для работы в L-диапазоне в целях всепогодного наблюдения Земли. На заседании также были представлены доклады по использованию космической техники для смягчения последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с водными ресурсами, и по поддержке национальных систем оповещения о чрезвычайных ситуациях. Участники признали, что в развивающихся странах необходимо приложить значительные усилия для создания потенциала в целях успешной интеграции таких технологий в национальные программы по борьбе со стихийными бедствиями.

28. На другом заседании по техническим вопросам обсуждалось применение космической техники для управления водными ресурсами в горных и засушливых районах. В докладах, сделанных на этом заседании, особо отмечалось, что засушливые и полузасушливые зоны наиболее уязвимы в плане опустынивания. Нехватку воды в этих районах могут усугублять такие факторы, как рост численности населения и высокое потребление воды в расчете на душу населения, ухудшение качества воды из-за загрязнения окружающей среды и высокие потери воды в сельскохозяйственных и городских системах водоснабжения. Участники признали, что эти проблемы являются общими для всех географических регионов и их следует решать как на национальном, так и на международном уровне. В технических докладах, представленных на этом заседании, сообщалось о возможностях использования космической техники в целях оценки потребностей в воде в сельском хозяйстве, выбора участков и контроля за плотинами, а также комплексного управления водными ресурсами. Некоторые проекты свидетельствуют о том, что правильное использование спутниковой информации позволяет сократить потребление воды в городах на 30 процентов, в промышленности – на 50 процентов и в системах орошения – на 50 процентов, особенно если применение космической техники дополняется такими традиционными методами, как сбор дождевой воды и пополнение запасов подземных вод. Участникам были представлены тематические исследования, проведенные в этой области в Аргентине, Индии, Саудовской Аравии и Чили.

29. На этом заседании рассматривался также вопрос управления водными ресурсами в горных районах. На Конференции было признано, что хрупкие горные экосистемы, например, Анды, имеют важное значение как стратегические источники пресной воды, особенно для засушливых и

полузасушливых регионов, но они крайне уязвимы из-за изменения климата и экономической деятельности. Участникам продемонстрировали примеры использования данных наблюдения Земли для составления кадастров аргентинских ледников, изучения водоразделов в Андах и гидрогляциологического моделирования в бассейнах рек Римак и Мантаро в Перу. В материалах, представленных на заседании, рассматривались также некоторые элементы национальной политики и законодательной базы, касающиеся оценки и рационального использования водных ресурсов в горных районах.

30. На 5-м заседании обсуждались вопросы применения космической техники в целях управления подземными водными ресурсами. Отмечалось, что засушливые и полузасушливые районы во всем мире сталкиваются с наибольшими трудностями в вопросах водоснабжения и управления пресноводными ресурсами. Среди проблем, которые стоят перед организаторами водоснабжения в этих районах, – рост численности населения, урбанизация, продовольственная безопасность и загрязнение окружающей среды из различных источников. Эти проблемы усугубляются тем, что изменение климата, как ожидается, приведет к еще большей нехватке воды и к более частым наводнениям и засухам во многих засушливых и полузасушливых районах. В полузасушливых регионах точно оценивать имеющиеся и возобновляемые водные ресурсы и управлять ими сложнее, чем в странах, богатых водными ресурсами, вследствие ограниченности научной базы и нехватки данных. В этой связи участникам продемонстрировали примеры того, как космическая техника использовалась в Пакистане для мониторинга выкачивания подземных вод. При очень низком уровне осадков и довольно редких наводнениях чрезмерное, произвольное и бесконтрольное выкачивание подземных вод может привести к истощению имеющихся водоносных горизонтов. Баланс между пополнением водоносных горизонтов и их использованием может быть установлен только после введения контроля за выкачиванием подземных вод. Этот проект, осуществляемый Комиссией Пакистана по исследованию космического пространства и верхних слоев атмосферы, продемонстрировал преимущества использования спутниковых снимков с высоким разрешением в сочетании с технологиями Глобальной системы позиционирования (GPS), Глобальной системы мобильной связи (GSM) и Географической информационной системы (ГИС) для мониторинга и контроля за выкачиванием подземных вод, особенно в сельскохозяйственном секторе.

31. На заседании было также представлено тематическое исследование, касающееся использования радиолокатора с синтезированной апертурой для дифференциальной интерферометрии (DInSAR) в целях управления ирригационной системой в Мексике. Данные PCA, полученные с экологического спутника (Envisat) ЕКА, использовались для получения интерференционных изображений высокого разрешения в целях экономически эффективного и точного мониторинга ирригационной инфраструктуры в районах с высокой вероятностью возникновения геологических и экологических опасностей. В других документах, представленных на этом заседании, сообщалось об эффективности применения данных наблюдения Земли для оценки подземных водных ресурсов в Тунисе и для определения

потенциальных зон сосредоточения подземных вод в Сирийской Арабской Республике.

32. На 6-м заседании по техническим вопросам было рассмотрено использование космической техники при ликвидации связанных с водными ресурсами чрезвычайных ситуаций, последствий стихийных бедствий и изменения климата. Участникам представили обновленную информацию о последних изменениях в Хартии о сотрудничестве в обеспечении скоординированного использования космических средств в случае природных или техногенных катастроф и ее недавнем вкладе в ликвидацию чрезвычайных ситуаций в Южной Америке. Задуманная в рамках ЮНИСПЕЙС-III в 1999 году и разработанная в 2000 году ЕКА, Национальным центром космических исследований Франции и Канадским космическим агентством, эта Хартия является платформой для международного сотрудничества между владельцами и операторами программ наблюдения Земли, призванной обеспечить оперативный доступ к спутниковым данным для оказания помощи органам, занимающимся ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций в случае природных или техногенных катастроф. Цель Хартии заключалась в том, чтобы создать единую систему сбора космических данных и их передачи через уполномоченных пользователей тем, кто пострадал в результате природных или техногенных катастроф. Основой для этого соглашения стало признание того факта, что ни один оператор или спутник не может в одиночку решить задачи, связанные с ликвидацией последствий стихийных бедствий. Каждое из агентств, являющихся участниками Хартии, выделило ресурсы для подкрепления ее положений и оказания содействия усилиям по смягчению последствий катастроф для жизни и имущества человека. Было отмечено, что в течение последних двух лет около 30 процентов случаев применения Хартии было инициировано через Управление по вопросам космического пространства и Программу по применению спутниковой информации в оперативных целях – два подразделения Организации Объединенных Наций, уполномоченные просить о задействовании механизма Хартии. Было также признано, что Хартия является примером успешного международного сотрудничества в использовании космических средств для борьбы со стихийными бедствиями, поскольку позволяет бесплатно получать космические данные через эффективный глобальный механизм предоставления данных. Тем не менее для более эффективного использования получаемых со спутников данных в развивающихся странах необходима специальная подготовка специалистов из ведомств, занимающихся вопросами гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций.

33. Участникам была также представлена обновленная информация об использовании данных, которые будут получены в результате запланированного запуска аргентинского спутника наблюдения и связи (SAOCOM), для моделирования и прогнозирования гидрологических рисков. На заседании было представлено и тематическое исследование по использованию РСА и оптических спутниковых данных для мониторинга наводнений в Таиланде, а также информация о бесплатном программном обеспечении, предназначенном для моделирования изменения климата и управления рисками в Эквадоре, применении космической техники для разработки показателей уязвимости в Коста-Рике и оценке уровня осадков в юго-восточном регионе Южной Америки.

34. В рамках Конференции на стендах были представлены материалы тематических исследований, посвященные успешному применению космической техники для управления водными ресурсами в Азербайджане, Аргентине, Армении, Ираке и Таиланде.

35. Все документы, представленные на заседаниях по техническим вопросам, а также на стендах, размещены на веб-сайте КОНАЕ (<ftp1.conae.gov.ar>).

III. Выводы и рекомендации Конференции

36. После завершения обсуждений на заседаниях по техническим вопросам были созданы две рабочие группы для рассмотрения тематических вопросов и проблем, обсуждения возможных решений, связанных с использованием космической техники, подготовки замечаний и рекомендаций Конференции и разработки идей по проектам для возможных последующих действий.

37. Рабочая группа по комплексному применению космической техники и данных для управления водными ресурсами изложила основные задачи в отношении последующих проектов и соответствующей работы, которую предстоит проделать. Рабочая группа решила, что на национальном уровне каждый член должен создать свою собственную страновую группу и подготовить экспериментальный проект в предпочтительных тематических областях. На региональном уровне членам национальной группы следует обмениваться данными и техническими знаниями и обеспечивать возможности для обмена информацией как основы их сотрудничества. Кроме того, необходимо создать группу для осуществления последующей деятельности, открытую для всех участников Конференции, с тем чтобы:

a) распространять выводы и рекомендации Конференции между соответствующими учреждениями и организациями в странах, направивших участников;

b) разработать концепцию многостороннего совместного проекта по использованию спутниковых данных для изучения водных ресурсов и управления ими;

c) создать веб-сайт или портал для связи между конечными пользователями результатов последующих проектов. Такой портал для сетевого взаимодействия может стать основным средством поддержания сотрудничества между поставщиками данных и их пользователями;

d) создать рабочие группы для разработки гидрологических моделей по отдельным регионам.

38. Участники рабочей группы обсудили ряд предложений по экспериментальным проектам, связанным с управлением водными и земельными ресурсами водосборных бассейнов в целях оптимального использования земельных и водных ресурсов с применением космической техники и данных в засушливых и полузасушливых районах. Участники признали важное значение проектов, в рамках которых изучается воздействие изменения климата на бассейны в горных районах, включая разработку моделей стока талых вод, мониторинг ледников и исследование высокогорных

влажных лугов. Было отмечено, что общим контекстом для таких предложений по проектам служат бассейны андских рек на территории Аргентины, Боливии (Многонационального Государства), Перу и Чили.

39. Было признано, что в деле управления водными ресурсами в целом и смягчения последствий катастроф, связанных с водными ресурсами, в частности, невозможно обойтись без методов дистанционного зондирования. Данные наблюдения Земли могут оказаться чрезвычайно полезными в деле прогнозирования наводнений, картирования районов затопления и оценки ущерба от наводнений. К числу опасных явлений, которые необходимо контролировать в той или иной степени на региональном уровне, относятся также засухи и связанные с водой изменения в системе землепользования. В этой связи при осуществлении обсуждавшихся экспериментальных проектов следует использовать данные, получаемые с помощью существующих сверхвысокочастотных средств, таких, как РАДАРСАТ (диапазон С), ENVISAT (диапазон С) и усовершенствованный спутник наблюдения суши ALOS (диапазон L). Сочетание радиолокационных данных с оптическими изображениями, получаемыми с помощью установленного на спутнике "Terra" спектрометра с формированием изображений со средним разрешением (MODIS), перспективного космического радиометра для регистрации тепловой эмиссии и отражательной способности (ASTER) на спутнике "Terra" и перспективного радиометра очень высокого разрешения (AVHRR) на платформах Национального управления по исследованию океанов и атмосферы (NOAA) могло бы помочь отслеживать изменения; поэтому в проектах следует использовать как сверхвысокочастотные, так и оптические данные. Кроме того, на местах, где осуществляются проекты, необходимо проводить соответствующую проверку данных.

40. Группа согласилась с тем, что национальным целевым группам следует разработать общую методологию осуществления проектов. Участники также обсудили планы действий и процедуры мониторинга и оценки и изучили возможности финансирования. Было подчеркнуто, что осуществление предлагаемых проектов будет полезным для директивных органов в странах-участниках, так как они получают доступ к более надежным данным. Кроме того, реализация таких проектов позволит улучшить управление земельными и водными ресурсами, расширить региональное и международное сотрудничество и будет способствовать укреплению потенциала в развивающихся странах.

41. Рабочая группа по созданию потенциала, образованию и международному и региональному сотрудничеству обсудила необходимость создания долгосрочной самообеспечивающейся образовательной структуры, необходимой для успешного включения космических технологий и услуг в комплексные системы управления водными ресурсами. Рабочая группа также подчеркнула, что для более эффективной интеграции полученной из космоса информации в процесс разработки политики и принятия решений необходимо улучшить координацию усилий на международном уровне. Кроме того, существует настоятельная потребность перевода результатов научных исследований на язык, который был бы понятен государственным учреждениям, занимающимся разработкой политики и принятием решений и отвечающим за управление водными ресурсами.

42. Рабочая группа обсудила важность передачи знаний с помощью электронных систем обучения с использованием интернет-программ дистанционного обучения. Было также признано, что, несмотря на наличие в некоторых странах хорошей инфраструктуры для укрепления потенциала, в государственных учреждениях и организациях, занимающихся ликвидацией последствий связанных с водой чрезвычайных ситуаций, все еще наблюдается значительный дефицит квалифицированного персонала. Группа обсудила меры, которые необходимо принять для ликвидации этого пробела, включая развитие людских ресурсов, создание институциональной базы, выделение соответствующих финансовых ресурсов и налаживание партнерских отношений между правительством, научными и промышленными кругами и местными общинами.

43. Рабочая группа также рассмотрела деятельность регионального учебного центра космической науки и техники для арабских стран, связанного с Организацией Объединенных Наций. Участники высказали мнение, что девятимесячные курсы для аспирантов, организуемые этим центром, принесут огромную пользу всем развивающимся странам. Рабочая группа обсудила также необходимость организации в учебных заведениях и университетах краткосрочных и долгосрочных программ по технологиям дистанционного зондирования и ГИС для специалистов из развивающихся стран.

44. Результатом обсуждений в рабочих группах стал ряд рекомендаций, которые были приняты на заключительном заседании Конференции.

45. Конференция рекомендовала продолжить практику проведения краткосрочных и долгосрочных учебных курсов и практикумов в сотрудничестве с соответствующими учреждениями Организации Объединенных Наций. Программы обучения должны включать следующие элементы, имеющие большое значение и актуальные для участников из развивающихся стран:

а) оптическое дистанционное зондирование для обнаружения и мониторинга районов со снежным покровом;

б) оптическое дистанционное зондирование для выявления изменений;

в) разработка цифровых моделей рельефа (ЦМР), включая практические занятия по получению и проверке данных ЦМР, полученных с помощью спутниковых изображений (ASTER, ALOS);

г) радиометрическая калибровка данных, полученных с помощью платформ MODIS, ASTER и ALOS;

д) дистанционное зондирование в сверхвысокочастотном диапазоне для выявления и мониторинга снежного покрова, ледников и растительности в высокогорных районах;

е) использование DInSAR для контроля за движением ледников, мониторинга испарений, изучения зон, которым угрожает засорение, и управления водоносными горизонтами.

46. Конференция рекомендовала Программе Организации Объединенных Наций по применению космической техники и впредь оказывать содействие учреждениям и организациям развивающихся стран в наращивании

потенциала в области применения космической техники для управления водными ресурсами путем предоставления среднесрочных и долгосрочных стипендий и осуществления программ, организованных в сотрудничестве с государствами-членами. Конференция призвала всех участников активнее использовать предоставляемые Программой возможности в сфере образования и подготовки кадров.

47. Конференция с удовлетворением отметила, что в Бразилии, Индии, Марокко, Мексике и Нигерии начали работу региональные учебные центры космической науки и техники, связанные с Организацией Объединенных Наций. Конференция подчеркнула, что эти региональные центры могут играть важную роль в создании потенциала и распространении знаний в области применения космической техники для управления водными ресурсами.

48. Конференция рекомендовала поддерживать, расширять и укреплять существующие сети, такие как G-WADI и PERSIANN, для обмена данными и опытом в тесном сотрудничестве с Управлением по вопросам космического пространства, ЮНЕСКО, неправительственными организациями и научными кругами.

49. Конференция особо отметила необходимость продолжения информационно-пропагандистской деятельности, особенно в тех странах, где преимущества применения космической техники пока не привели к систематическому использованию космических данных и услуг в интересах общества, особенно в таких сферах, как мониторинг водных ресурсов и борьба со стихийными бедствиями. Следует также продолжить деятельность по повышению информированности лиц, отвечающих за разработку политики и принятие решений, путем проведения практикумов и осуществления учебных программ для учреждений и ведомств, отвечающих за управление водными ресурсами.

50. Признавая, что сетевой подход имеет определяющее значение для эффективного применения космической техники в целях управления водными ресурсами, Конференция дала высокую оценку усилиям МПВР по созданию интернет-портала по водным ресурсам, который будет содействовать такому сетевому взаимодействию и служить платформой для обмена данными и информацией, в том числе информацией об экспертах и ученых, предоставляющих консультационные услуги о возможностях получения образования и подготовки кадров в области управления водными ресурсами. В этой связи участникам было предложено предоставить соответствующую информацию и учебные материалы для размещения на этом портале.

51. Конференция также рекомендовала рассмотреть на будущих совещаниях вопросы изменения климата и обсудить стратегии адаптации для управления водными ресурсами.

52. На заключительном заседании участники также выразили признательность правительству Аргентины, Организации Объединенных Наций и МПВР за организацию Конференции и оказанную ими существенную поддержку.

IV. Последующие действия

53. Было отмечено, что Конференция обеспечила прекрасную возможность для мобилизации поддержки широкому использованию космической техники в интересах устойчивого развития в развивающихся странах. Экспериментальные проекты и мероприятия, которые были рассмотрены рабочими группами, будут служить примером для налаживания взаимодействия между учреждениями стран-участников в рамках региональных партнерских отношений.

54. Было отмечено, что третья Международная конференция по использованию космической техники для управления водными ресурсами, проведение которой запланировано на 2013 год, состоится в штаб-квартире Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана, и на ней будут рассмотрены дополнительные пути совершенствования национальных и региональных координационных механизмов по вопросам, связанным с управлением водными ресурсами, а также укрепления потенциала развивающихся стран в деле реагирования на проблемы, связанные с водными ресурсами, и расширения международного сотрудничества в этой области.