



Генеральная Ассамблея

Distr.  
GENERAL  
A/AC.105/622  
19 February 1996  
RUSSIAN  
Original: ENGLISH

КОМИТЕТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО  
ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ

ДОКЛАД РЕГИОНАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ/  
ЕВРОПЕЙСКОГО КОСМИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОЙ  
ТЕХНИКИ В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И СВЯЗИ

(30 октября - 3 ноября 1995 года, Пуэрто-Вальярта, Мексика)

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Страница</u>
ВВЕДЕНИЕ .....	1-10	2
А. Предыстория и цели .....	1-5	2
В. Организация и программа работы Конференции .....	6-10	2
I. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ВОПРОСУ ОБ УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ .....	11-17	3
II. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ .....	18-46	4
А. Общие замечания и рекомендации .....	20-29	5
В. Спутники наблюдения Земли .....	30-36	7
С. Спутники связи .....	37-46	8
III. ПОСЛЕДУЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....	47-49	10
IV. РЕЗЮМЕ ДОКЛАДОВ .....	50-90	10
А. Спутниковые системы наблюдения Земли .....	50-62	10
В. Спутниковая связь .....	63-73	12
С. Использование спутниковой технологии в целях устойчивого развития .....	74-90	14
V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	91	17
<u>Примечания.</u> Programme of the Conference .....		18

## ВВЕДЕНИЕ

### А. Предыстория и цели

1. Генеральная Ассамблея в своей резолюции 37/90 от 10 декабря 1982 года постановила по рекомендации второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-82)<sup>1</sup>, что Программа Организации Объединенных Наций по применению космической техники должна, в частности, предусматривать организацию совещаний по применению новейшей космической техники и разработке новых систем для организаторов и лиц, ответственных за принятие решений в области применения и разработки космической техники, и для пользователей такой технологии, а также содействие более широкому сотрудничеству в области космической науки и техники между развитыми и развивающимися странами, а также между развивающимися странами.

2. На своей тридцать седьмой сессии, проходившей в июне 1994 года, Комитет по использованию космического пространства в мирных целях одобрил программу практикумов, курсов подготовки кадров и семинаров, предложенную на 1995 год и изложенную Экспертом по применению космической техники в его докладе (А/АС.105/555, пункт 62)<sup>2</sup>. Впоследствии Генеральная Ассамблея в своей резолюции 49/34 от 9 декабря 1994 года одобрила Программу по применению космической техники на 1995 год.

3. Во исполнение резолюции 49/34 Генеральной Ассамблеи и в соответствии с рекомендациями ЮНИСПЕЙС-82 в рамках мероприятий Программы на 1995 год была организована Региональная конференция Организации Объединенных Наций/Европейского космического агентства по использованию космической техники в целях устойчивого развития для стран региона Экономической комиссии для Латинской Америки и Карибского бассейна.

4. Конференция была совместно организована Управлением по вопросам космического пространства Секретариата, Европейским космическим агентством (ЕКА), Мексиканским институтом связи и Институтом географии Мексиканского национального автономного университета.

5. Цели Конференции состояли в следующем: а) изучение вопроса о том, каким образом космическая техника может оказать помощь в планировании и осуществлении программ или проектов устойчивого развития; б) обсуждение вопроса о наличии или необходимости создания глобальной и региональной систем экологической информации, а также об использовании этих систем; и с) изучение роли спутниковой связи в получении и предоставлении информации и услуг, включая потребности в такой информации и услугах в области сельской связи, образования и здравоохранения, а также для предотвращения стихийных бедствий и смягчения их последствий.

### В. Организация и программа работы Конференции

6. Конференция проходила с 30 октября по 3 ноября 1995 года в Пуэрто-Вальярта, Мексика. Конференцию планировалось провести за неделю до начала седьмого Симпозиума ассоциации латиноамериканских стран по дистанционному зондированию (СЕЛПЕР), который состоялся в Пуэрто-Вальярта с 5 по 10 ноября 1995 года. Координация этих двух мероприятий позволила некоторым участникам из стран Латинской Америки и Карибского бассейна, путевые расходы которых оплачивались организаторами Конференции, принять участие в работе симпозиума СЕЛПЕР при минимальных затратах для своих учреждений.

7. На Конференции присутствовало 66 участников. Были представлены участники из следующих стран: Аргентина, Белиз, Боливия, Бразилия, Венесуэла, Гайана, Колумбия, Коста-Рика, Куба, Мексика, Панама, Тринидад и Тобаго, Уругвай и Чили. Были представлены следующие организации и учреждения: Бразильское космическое агентство, ЕКА, Международная организация подвижной спутниковой связи (Инмарсат), Международная организация спутниковой связи (ИНТЕЛСАТ), Итальянское агентство "Нуова Телеспацио", Канадское агентство РАДАРСАТ-Интернэшнл, Канадский

центр по дистанционному зондированию, Межамериканский банк развития, Международный союз электросвязи и Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы (НОАА) Соединенных Штатов Америки. Финансовые средства на покрытие расходов на приобретение авиабилетов и проживание для 31 участника были предоставлены Организацией Объединенных Наций, ЕКА и Мексиканским институтом связи. Расходы докладчиков и других участников покрывались их собственными организациями.

8. Программа работы Конференции (см. приложение к настоящему докладу) была составлена совместно Управлением по вопросам космического пространства, ЕКА, Мексиканским институтом связи и Институтом географии Мексиканского национального автономного университета. В ходе заслушивания технических докладов и проведения обсуждений в рабочих группах участники ознакомились с самой последней информацией о той важнейшей роли, которую спутники наблюдения Земли и спутники связи могут сыграть в обеспечении своевременного сбора и распространения данных и информации, внося ценный - а, иногда, и жизненно важный - вклад в планирование и оперативное осуществление эффективных стратегий в области устойчивого развития, которые, в частности, предусматриваются в Повестке дня на XXI век<sup>3</sup>.

9. В докладах и в ходе обсуждений на Конференции рассматривалась также важная роль, которую спутники связи могут сыграть в повышении экономического и социального благосостояния отдельных стран. Эти возможности в настоящее время используются для совершенствования телефонной связи, а также при ретрансляции развлекательных, медицинских и образовательных программ, особенно в сельских районах. К новым видам технологии связи относятся системы мобильной связи и глобального определения местоположения, причем оба эти вида систем имеют огромное значение для национальной экономики. Спутники связи, особенно в сочетании с данными спутников наблюдения Земли, будут все шире применяться для создания систем предупреждения стихийных бедствий или смягчения их последствий.

10. Настоящий доклад, в котором рассматривается предыстория, цели и организация Конференции, а также излагаются замечания и рекомендации Конференции и приводится резюме технических докладов, был подготовлен для Комитета по использованию космического пространства в мирных целях и его Научно-технического подкомитета. Участники Конференции сообщили о приобретенных знаниях и о той работе, которую они проделали в ходе Конференции, соответствующим правительствам, а также университетам и научно-исследовательским институтам в своих странах.

## **I. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ВОПРОСУ ОБ УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ**

11. Под устойчивым развитием понимается такое развитие, которое позволяет удовлетворить потребности текущего, но при этом не подрывает способность будущих поколений удовлетворять свои потребности (A/42/427, приложение, "Общий обзор", пункт 27). Тем не менее в мире наблюдается обострение проблем голода, нищеты, неграмотности, болезней, истощения природных ресурсов и разрушительной деятельности человека, которые сводят на нет действенность этой максимы. Экологические и экономические последствия разрушения озонового слоя, парникового эффекта и изменения климата, деградации почвы и вырождения лесов, уменьшения биологического разнообразия и все большего загрязнения почв, воды и воздуха до предела перегружают механизмы Земли, поддерживающие жизнь.

12. Важнейшие задачи в области обеспечения постоянного и устойчивого развития, которые человечеству придется решать в ближайшем будущем, заключаются в удовлетворении таких насущных потребностей постоянно растущего населения Земли, как потребности в продовольствии, жилище, чистой и здоровой окружающей среде и соответствующем образовании. Из более чем пяти миллиардов человек, которые в настоящее время населяют Землю, один миллиард, преимущественно в развивающихся странах, не имеют доступа к чистой питьевой воде, а свыше 1,7 миллиарда не имеют доступа к надлежащей системе санитарной очистки. Кроме того, по оценкам, через 25-40 лет численность населения Земли превысит девять миллиардов человек.

13. Поскольку промышленная и сельскохозяйственная деятельность, оказывающая воздействие на земную среду, в настоящее время достигла такой степени, что ее последствия наблюдаются уже на глобальном уровне, для защиты и сохранения природной среды Земли необходимо принимать меры и проводить политику в области постоянного и устойчивого развития. Для разработки такой национальной и международной политики, с помощью которой можно решить экологические проблемы и надлежащим образом управлять ограниченными природными ресурсами, необходимы хорошие знания об окружающей среде Земли.

14. Прямые экономические издержки стихийных бедствий ежегодно составляют миллиарды долларов США. Такие бедствия приводят к гибели и страданиям людей, а также нарушают нормальное функционирование экономики и поглощают огромные финансовые ресурсы, которые в противном случае могли бы использоваться на цели развития. Как правило, развивающиеся страны в наименьшей степени подготовлены к тому, чтобы свести к минимуму и ликвидировать причиненный ущерб и оказать необходимую чрезвычайную помощь пострадавшим.

15. Страны, сталкивающиеся с подобными экономическими и социальными проблемами, должны не только разработать планы действий, направленные на достижение важных производственных показателей и улучшение условий жизни населения, но и попытаться выработать планы чрезвычайных мер, предусматривающие дальнейший рост с учетом чрезмерной эксплуатации и без того неадекватной инфраструктуры.

16. В настоящее время в Организации Объединенных Наций проходит процесс пересмотра и переосмысления развития. Консенсус по основополагающим принципам развития вырабатывается на базе цикла организуемых всемирных конференций. На Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, проходившей в Рио-де-Жанейро, Бразилия, с 3 по 14 июня 1992 года, была установлена взаимосвязь между окружающей средой и развитием. Всемирная конференция по правам человека, проходившая в Вене с 14 по 25 июня 1993 года, подтвердила право на развитие как одно из основных прав человека. Международная конференция по народонаселению и развитию, проходившая в Каире с 5 по 13 сентября 1994 года, подчеркнула, что рост населения может стать и важным фактором, и препятствием на пути развития в зависимости от того, будет ли он контролироваться. На Всемирной встрече на высшем уровне в интересах социального развития, проходившей в Копенгагене с 6 по 12 марта 1995 года, была рассмотрена проблема нищеты и безработицы, а четвертая Всемирная конференция по положению женщин: действия в интересах равенства, развития и мира, проходившая в Пекине с 4 по 15 сентября 1995 года, рассмотрела проблему вовлечения женщин в процесс развития и вопросы прав женщин. Все эти вопросы являются составными элементами развития в соответствии с новым определением Организации Объединенных Наций.

17. В своем докладе, озаглавленном "Международное сотрудничество в космической деятельности в интересах укрепления безопасности в эпоху после окончания "холодной войны" (A/48/221, пункт 17), Генеральный секретарь заявил, что, возможно, настало время "изучить... пути формализации международного сотрудничества в применении космических систем и космической технологии в экологических целях, особенно в осуществлении рекомендованных в Повестке дня на XXI век программ, для обеспечения того, чтобы все страны могли получать информацию, необходимую им для всестороннего участия в коллективных международных усилиях". Можно также утверждать, что настало время изучить, каким образом использование космической технологии может способствовать достижению целей упомянутых выше всемирных конференций.

## **II. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

18. Учитывая изложенные выше концепции, участники Конференции рассмотрели следующие вопросы: а) выявление соответствующих технологий, методов и данных, которые необходимы для поддержки планирования и осуществления проектов; б) повышение осведомленности лиц, ответственных за принятие решений, об эффективности использования космической техники с точки

зрения затрат; с) создание соответствующих сетей и механизмов для обмена информацией; и d) образование в области космической науки и техники. В ходе дискуссий рассматривались вопросы использования спутников наблюдения Земли и спутников связи.

19. В замечаниях и рекомендациях, которые излагаются ниже, участники оценили текущее положение, а также указали те программные и практические меры, которые должны поддерживаться правительствами, национальными и международными учреждениями, а также научными и техническими организациями в целях создания благоприятных условий для использования космической техники в целях поддержки процесса устойчивого развития.

#### **А. Общие замечания и рекомендации**

##### Замечания

20. В ходе Конференции было отмечено, что в силу ряда причин существуют значительные различия в объеме имеющихся ресурсов и технологическом потенциале для использования космической техники между странами Латинской Америки и Карибского бассейна. Это относится к использованию спутников наблюдения Земли для мониторинга природных ресурсов и окружающей среды, а также использованию спутников связи для предотвращения стихийных бедствий и оказания чрезвычайной помощи и для обеспечения таких основных услуг, как телефонная связь, передача видеосигналов и данных для коммерческих целей, а также для систем образования и здравоохранения в сельских районах.

21. Совершенствование координации национальных мероприятий, связанных с космосом, и повышение осведомленности в отдельных странах о текущих региональных и глобальных программах, связанных с космической деятельностью, позволит расширить их участие в этих программах и в других видах космической деятельности, что обеспечит всем странам более значительные прямые и косвенные выгоды. Было отмечено, что в одних странах уже созданы или создаются космические агентства, а в других странах имеются национальные комитеты по космосу, в то время как в некоторых странах используются временные специальные механизмы.

22. Содействие разработке и осуществлению программных и практических мер, направленных на обеспечение устойчивого развития в глобальных масштабах, должны оказывать все страны. Для изучения текущего состояния окружающей среды и происходящих изменений необходимы данные и информация от всех стран региона, включая страны с наименее развитым космическим потенциалом.

23. Для содействия использованию космической техники в рамках программ или проектов устойчивого развития и применению спутниковой связи в различных областях всем странам региона необходимо организовать подготовку и повышение квалификации специалистов и технического персонала по теоретическим и практическим аспектам применения такой технологии.

##### Рекомендации

24. Государствам, не имеющим национальных органов для координации деятельности, распространения информации и консультирования по техническим аспектам космической деятельности, следует рассмотреть вопрос о целесообразности создания таких органов.

25. Необходимо определить региональные приоритеты в области технического сотрудничества; следует провести на национальном уровне обзор для оценки уровня развития каждой страны в области космической деятельности, с тем чтобы содействовать активизации такого сотрудничества и способствовать развитию наименее развитых секторов и тех секторов, которые обладают наименьшим потенциалом, принимая во внимание следующее:

а) в ходе такого обзора необходимо охватить связанные с космической деятельностью национальные организационные структуры, если таковые имеются, и выявить:

- i) национальные органы, занимающиеся вопросами космической деятельности;
- ii) приоритетные области для применения космической техники;
- iii) имеющийся в приоритетных областях потенциал, включая основные средства приема и обработки спутниковых данных или связи (спутникового или наземного базирования);
- iv) текущие программы и проекты международного сотрудничества;
- v) наличие и/или потребности в квалифицированных кадрах, оборудовании и программном обеспечении;

b) следует обеспечить широкое распространение результатов обзора, с тем чтобы страны, организации и отдельные лица могли определить потенциальных партнеров для налаживания сотрудничества;

c) Организация Объединенных Наций могла бы содействовать проведению такого обзора при содействии космических организаций данного региона и заинтересованных международных космических агентств, например ЕКА.

26. Необходимо укреплять внутренний потенциал в области разработки космической технологии в регионе, в частности, на основе регионального и международного сотрудничества. Участники Конференции, представлявшие различные организации (такие, как Национальный университет провинции Сан-Хуан, Аргентина; Боливийская ассоциация дистанционного зондирования окружающей среды; ТелеБрас; Бразильское космическое агентство; Католический университет Чили; Комитет по вопросам космической деятельности Чили; Национальный географический институт Коста-Рики; Институт географии тропической зоны Кубы; Мексиканский институт связи и Министерство по вопросам защиты окружающей среды и природных богатств Венесуэлы) определили следующие области для налаживания межучрежденческого сотрудничества на региональном уровне (другие участники проявляли интерес к такому сотрудничеству, но не указали конкретных областей):

Объединение данных дистанционного зондирования; подготовка кадров в области обработки данных и разработки метеорологических моделей; содействие сбору спутниковых данных; совместная работа в области космических ракетных систем, воздействия на окружающую среду, деградации почв и опустынивания; объединение региональных проектов сотрудничества в области применения космической техники; применение космической техники в области каботажного судоходства и рыболовства; установление единых стандартов и испытание устройств сопряжения в сетях связи; и разработка и применение новых технологий передачи цифровой информации.

27. Необходимо создать простой и недорогостоящий механизм для содействия осуществлению рекомендаций, которые были сделаны на различных региональных и международных совещаниях экспертов, и для реализации конкретных предложений о налаживании сотрудничества, о которых говорилось в пункте 26 выше; одним из возможных механизмов является следующий:

a) создание региональной сети космической информации для распространения информации о связанных с космической деятельностью мероприятиях и текущих проектах в рамках региона и за его пределами, которая, таким образом, способствовала бы координации текущих мероприятий и информированию о новой технологии;

b) такая сеть может быть создана на основе электронной почты при минимальных затратах путем установки сервера в одном из национальных или международных космических учреждений и использования имеющихся в регионе узлов электронной почты и компьютерного оборудования. При отсутствии таких ресурсов они могут быть получены на основе незначительных местных инвестиций

при содействии международных финансовых учреждений. В кадровом отношении для такой сети в каждой стране может требоваться отдельный человек или учреждение для выполнения функций, связанных с периодическим обновлением национальной информации общего характера в регулярном информационном бюллетене.

28. Необходимо расширить возможности для получения образования и подготовки кадров, в частности, на таких уровнях, как: а) углубленные программы образования для получения более высоких ученых степеней (магистра наук или доктора философии); б) краткосрочные, специализированные или информационные курсы и практикумы по конкретным темам, связанным с проектами; с) учебные курсы для технического персонала по вопросам применения специализированного аппаратного или программного обеспечения; и d) практикумы продолжительностью от одного до трех дней по вопросам потенциальных возможностей и рентабельности применения космической техники для лиц, ответственных за принятие решений на высоком уровне, и руководителей программ. Различные виды деятельности, осуществляемые в настоящее время на национальном и международном уровнях, должны дополняться усилиями в области регионального и международного сотрудничества.

29. Необходимо оказать поддержку Учебному центру космической науки и техники в Латинской Америке и Карибском бассейне, связанному с Организацией Объединенных Наций, поскольку он будет обеспечивать углубленную подготовку специалистов во всех областях, связанных с космической деятельностью. Этот Центр, который начнет функционировать в 1996 году на основе отделений в Бразилии и Мексике, со временем будет расширен в результате создания программ в других странах, что позволит использовать потенциал этого региона в полном объеме.

## **В. Спутники наблюдения Земли**

### Замечания

30. Конференция отметила, что мониторинг окружающей среды и сбор экологической информации позволяют охарактеризовать соответствующий регион, что является обязательным этапом надлежащего планирования устойчивого развития и адекватного территориального зонирования. Применение космической техники, в том числе данных, получаемых с помощью различных видов датчиков, и современных средств спутниковой связи, может способствовать своевременному и недорогостоящему сбору данных об окружающей среде и природных ресурсах.

31. После получения данных спутником зачастую возникает необходимость в передаче таких данных на одну из действующих наземных станций приема спутниковых данных. Если такая передача данных не может быть осуществлена (а на многих спутниках не установлены бортовые накопители), информация теряется. Во многих случаях именно так обстоит дело в Центральной Америке, некоторых частях Карибского бассейна и на северо-западе Южной Америки, - регионе, охватываемом спутниковой наземной приемной станцией в Котопахи, Эквадор. В данном регионе имеются и другие пробелы в охвате данными. Конференция отметила, что в настоящее время на основе инициативы Андской группы предпринимаются усилия, направленные на обеспечение функционирования спутниковой наземной приемной станции в Котопахи на регулярной основе.

32. Основные проблемы, препятствующие использованию спутниковых данных в этом регионе, связаны с отсутствием доступа к данным, их высокой стоимостью, а также нехваткой квалифицированных специалистов и технического персонала по соответствующим дисциплинам. Эти проблемы напрямую связаны с тем, что весьма трудно убедить занимающих высокие посты лиц, ответственных за принятие решений в развивающихся странах, в том, что применение космической техники может быть экономически эффективным и обеспечивать получение более оптимальных и своевременных результатов.

33. Необходимо также убедить лиц, ответственных за принятие решений, в том, что инвестирование в оборудование, приобретение данных и подготовку квалифицированного персонала, которые

требуются для оперативного использования спутниковых данных, не потребуется возобновлять через непродолжительный промежуток времени вследствие быстрых темпов развития технологии.

### Рекомендации

34. Необходимо изучить альтернативные варианты приема спутниковых данных для того, чтобы в дальнейшем исключалась утрата ценных экологических данных. К числу альтернативных вариантов, не являющихся взаимоисключающими, относятся следующие: а) функционирование спутниковой наземной приемной станции в Котопахи на непрерывной основе; б) установка подвижных антенн в государствах, которые будут гарантировать их функционирование на постоянной основе и обеспечат всем государствам доступ к полученным данным; в) стимулирование операторов спутников шире использовать бортовые накопители данных; и d) мобилизация дальнейшей поддержки со стороны международных учреждений, а также операторов спутников в отношении приемной спутниковой сети наземных станций в качестве источника данных для охраны окружающей среды.

35. Необходимо обеспечить стандартизацию форматов данных для всех спутниковых систем, и космические агентства должны гарантировать непрерывное функционирование своих спутниковых систем в соответствии с установленными параметрами и стандартами данных. В этом отношении следует поощрять и поддерживать деятельность Комитета по спутникам наблюдения Земли.

36. Необходимо разработать постоянную программу комплексных систематических мер по охране окружающей среды на региональном уровне, принимая во внимание следующее:

а) такая программа должна быть связана с Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде и с Международной программой по геосфере-биосфере и осуществлять свою деятельность в тесном взаимодействии с ними в целях решения проблем регионального характера;

б) предлагаемая программа не обязательно должна быть дорогостоящей. Программа будет обеспечивать распространение информации о последних, текущих или предлагаемых мероприятиях по охране окружающей среды, на основе которых могут предприниматься либо совместные, либо независимые друг от друга скоординированные действия. Обмен опытом мог бы также способствовать осуществлению политики устойчивого развития в странах Латинской Америки.

## **С. Спутники связи**

### Замечания

37. Конференция отметила, что главными препятствиями на пути к устойчивому экономическому и социальному развитию являются стихийные бедствия и катастрофы антропогенного характера, в том числе деградация окружающей среды. В обоих случаях спутники наблюдения Земли и спутники связи могут весьма эффективно использоваться в целях предотвращения таких бедствий и смягчения их последствий. Фиксированная и мобильная спутниковая связь может выполнять необходимые функции в связи с системами раннего предупреждения о чрезвычайных ситуациях. Благодаря использованию переносных антенн и подвижных средств связи можно всего лишь за несколько часов восстановить жизненно важные линии связи между районом, пострадавшим от стихийного бедствия, и штабом по оказанию помощи, а также с внешним миром.

38. Системы подвижной спутниковой связи - национальные, региональные и международные - обеспечивают надежные и экономически эффективные средства немедленного восстановления связи в чрезвычайных ситуациях для осуществления операций по оказанию помощи. Такие системы могут также использоваться для мониторинга экологических, сейсмических и метеорологических переменных в целях раннего предупреждения или в научных целях.



39. Во многих странах Латинской Америки и Карибского бассейна уже накоплен значительный опыт в области использования подвижных и стационарных систем связи. Такой опыт является хорошей основой для обеспечения дальнейшей связи, необходимой учреждениям гражданской обороны и организациям по оказанию помощи в чрезвычайных ситуациях. Такой опыт может быть пополнен и (в странах, в которых он отсутствует) накоплен благодаря проведению международными организациями, имеющими опыт в соответствующих областях, учебных программ.

40. Создание систем дальнейшей связи, будь то наземных или спутниковых (или сочетающих эти два варианта), приобретает решающее значение для удовлетворения основных потребностей в развивающихся странах. Такие системы могут обеспечить обычную телефонную связь, передачу коммерческих данных, развлекательных и учебных программ, а также снизить стоимость или обеспечить возможность предоставления основных услуг в области образования или здравоохранения для сельских жителей.

### Рекомендации

41. Для обеспечения готовности на случай стихийных бедствий все правительства стран Латинской Америки и Карибского бассейна разрабатывают национальные планы мероприятий в случае стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций; однако во многих случаях спутниковая технология не используется в максимально возможной степени. В таких случаях правительствам следует включить в свои национальные планы на случай стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций комплексные планы использования средств дальнейшей связи, включая использование стационарных и подвижных спутниковых систем связи.

42. Для осуществления этих планов в национальных бюджетах по данному сектору следует предусмотреть выделение финансовых средств, необходимых для приобретения оборудования и обучения его использованию. В тех случаях, когда это необходимо, следует мобилизовывать дополнительные финансовые ресурсы по линии таких международных финансовых учреждений, как Межамериканский банк развития.

43. Что касается подвижных средств связи, относящихся к передовым технологиям, следует проанализировать и пересмотреть соответствующие действующие законы и положения, с тем чтобы такие средства могли быть незамедлительно предоставлены в случае чрезвычайных ситуаций. В целях содействия приобретению и повседневному использованию таких средств при установлении таможенных пошлин, выдаче лицензий и разработке тарифов следует учитывать высокую социальную ценность средств мониторинга и систем раннего предупреждения.

44. Необходимо организовать, возможно, в рамках системы Организации Объединенных Наций, специализированный форум для обсуждения различных возможностей использования подвижных и стационарных систем связи для поддержки новой национальной и глобальной экономической политики и для обеспечения комплексного решения проблем в конкретных экономических секторах. Это означает, что системы связи должны быть дополнены коммерческими услугами, с тем чтобы приумножить воздействие этих систем на экономическое развитие.

45. Финансовые учреждения оказывают конкретную помощь государствам, с тем чтобы они могли более эффективно готовиться к преодолению последствий стихийных бедствий; вместе с тем при этом не обеспечивается координация в отношении предоставления некоторых основных элементов для содействия выполнению этой задачи, а именно: данных исследований и доступа к надлежащей технологии. Организация Объединенных Наций призвана сыграть ведущую роль в объединении усилий многочисленных учреждений, участие которых необходимо для того, чтобы страны мира могли эффективней решать проблемы, связанные с опасными природными явлениями и стихийными бедствиями.

46. Организации Объединенных Наций необходимо предпринять усилия в следующих областях:  
а) расширение базы данных об опасных природных явлениях и влияющих на них антропогенных

условиях с уделением особого внимания районам повышенного риска; b) содействие обеспечению постоянного доступа развитых и развивающихся стран к спутниковой информации в дополнение к наземным службам мониторинга; c) разработка методов передачи соответствующей технологии и оказания финансовой поддержки развивающимся странам, которые специально предназначены для предупреждения и смягчения последствий стихийных бедствий; и d) содействие осуществлению в рамках усилий в области устойчивого развития деятельности, связанной с опасными природными явлениями.

### III. ПОСЛЕДУЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

47. В ходе Конференции представитель ЕКА заявил о готовности изучить возможность создания такой сети на базе Европейского института космических исследований (ЭСРИН) ЕКА во Фраскати, Италия.

48. В соответствии с предложением, выдвинутым представителем ЕКА в ходе заключительной дискуссии на Конференции, в декабре 1995 года в ЭСРИН была начата работа с целью создания координационного центра для неофициального и быстрого обмена информацией, которой могли бы пользоваться все те, кто принимал участие в Конференции. Для обеспечения равных возможностей всем участникам осуществляемая стратегия предполагает использование средств связи ЭСРИН следующим образом:

a) создание и обновление специальной исходной страницы ЕКА/ЭСРИН в World Wide Web (WWW) (<http://www.esrin.esa.it/>);

b) одновременное распространение информации WWW с помощью факсимильных средств связи или авиапочтой среди участников, не имеющих доступа к электронной почте, и использование, когда это возможно, факсимильных средств связи;

c) установка сервера, с тем чтобы участники могли представлять свою информацию, а другие участники могли ее получить;

d) включение информации, полученной от участников, в исходную страницу WWW и ее распространение с помощью факсимильных средств связи и авиапочтой; и

e) использование в основном английского и французского языков для соблюдения правил ЕКА.

Существующая электронная связь между Управлением по вопросам космического пространства в Вене и ЕКА/ЭСРИН во Фраскати обеспечат одновременную связь с обоими учреждениями.

49. Предполагается, что исходная страница WWW будет создана в феврале 1996 года; первый информационный бюллетень будет распространен среди всех участников Конференции с помощью факсимильных средств связи или авиапочты в начале марта 1996 года. На втором этапе вышеупомянутые средства связи будут обеспечены для всех участников практикумов и курсов Организации Объединенных Наций/ЕКА по использованию данных спутников наблюдения Земли и их применению для изучения вопросов, касающихся окружающей среды и развития, а также для оказания помощи в случае стихийных бедствий или ослабления их последствий.

### IV. РЕЗЮМЕ ДОКЛАДОВ

#### A. Спутниковые системы наблюдения Земли

50. В ходе Конференции было указано, что в рамках осуществляемой ЕКА программы наблюдения Земли используются метеорологические системы и системы с высоким разрешением. В 1977 году было начато осуществление экспериментальной метеорологической программы, в рамках которой были запущены спутники "Метеосат-1", "Метеосат-2" и "Метеосат-3", а затем в рамках оперативной программы были запущены спутники "Метеосат-4", "Метеосат-5" и "Метеосат-6". С 1 ноября 1995 года руководство программой спутников "Метеосат" взял на себя европейский консорциум Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ), в то время как ЕКА будет по-прежнему отвечать за создание и запуск будущих космических аппаратов этой серии. Запланированный на 1997 год запуск спутника "Метеосат-7" ознаменует переход ко второму поколению спутников "Метеосат". Запуск первого из этой серии спутников второго поколения планируется осуществить в 2000 году.

51. В 1991 году в рамках Европейской программы дистанционного зондирования был запущен первый спутник (ERS-1), на борту которого установлено несколько микроволновых датчиков. Основной аппаратурой этого спутника является активный микроволновый прибор (АМИ), который позволяет получать изображения с высоким разрешением (в диапазоне С) и определять скорость ветра на основе спектроскопии волнения в океане. Функционируя в режиме формирования изображений, этот прибор осуществляет зондирование полосы поверхности шириной 80-100 км с разрешением порядка 27 м по дальности и 29 м по азимуту. Действуя в режиме измерения скорости ветра, АМИ охватывает полосу океана шириной 400-500 км с 50-километровыми клетками растра и измеряет скорость ветра в диапазоне 4-24 м/с с точностью 0,5-2 м/с.

52. На спутнике ERS-1 установлен также радиолокационный высотомер, работающий на волне 2 см. Этот высотомер используется для измерения средней высоты волн и скорости ветра, а также для определения мезомасштабной океанической топографии. Данные, получаемые с помощью этого высотомера, успешно используются для определения типа и топографии льдов, а также границ между водой и ледовым покровом.

53. Третьим прибором, установленным на спутнике ERS-1, является радиометр с траекторным сканированием (ATSR), работающий в трех полосах тепловой области электромагнитного спектра. Средние значения диапазонов волн составляют 3,7, 11 и 12 микрометров. ATSR осуществляет сканирование поверхности океана через атмосферу в двух плоскостях: строго вертикальной и наклонной под углом в 50°. Разница в результатах наклонного и вертикального измерений дает информацию об атмосферном поглощении, а разница в результатах измерений в трех диапазонах волн используется для определения содержания водных паров в атмосфере.

54. Второй спутник (ERS-2) в рамках программы ERS 21 апреля 1995 года был выведен на ту же орбиту, что и спутник ERS-1, с интервалом в 31 минуту. Оба эти спутника используются в связке, при этом спутник ERS-2 может осуществлять пролет над определенным местом через 24 часа после пролета спутника ERS-1. Благодаря такому порядку возможен интерферометрический анализ, позволяющий получать цифровые модели возвышения снимаемой местности с точностью до нескольких сантиметров. На спутнике ERS-2 установлена такая же аппаратура, как и на спутнике ERS-1, а также оборудование для глобального мониторинга озона. Однако прибор ATSR на спутнике ERS-2 функционирует в видимой области электромагнитного спектра.

55. Установленные на спутниках ERS-1 и ERS-2 РЛС с синтезированной апертурой (РСА) первоначально предназначались для наблюдения океанов и ледяного покрова, однако получаемые с их помощью изображения были с различным успехом опробованы в таких областях, как сельское и лесное хозяйство, гидрология, картография и геология, а также для мониторинга таких стихийных бедствий, как наводнения и сели. Что касается прибрежных зон, то изображения РСА нашли применение в таких областях, как водохозяйственная деятельность, мангровое лесоводство и мониторинг побережья. Таким образом, эти спутники стали источниками важных данных, которые содействуют осуществлению программ экологического мониторинга и устойчивого развития.

56. Расширению возможностей программы ERS призван способствовать запуск спутника "Энвисат-1". Вместе с тем, помимо содействия экологическим исследованиям, этот спутник будет иметь важное значение для проведения исследований в области морской биологии и атмосферной химии. На этом спутнике будут установлены усовершенствованная РЛС с синтезированной апертурой, прибор для глобального мониторинга озона на основе анализа затмения звезд, спектрометр с формированием изображения со средним разрешением, интерферометр Майкельсона для пассивного зондирования атмосферы, радиолокационный высотомер (RA-2) и усовершенствованный радиометр с траекторным сканированием.

57. Канадский спутник РАДАРСАТ был запущен 4 ноября 1995 года. На нем установлена РСА, работающая в диапазоне С с многомодовой одинарной поляризацией. Предусматривается горизонтальная поляризация отраженной волны при горизонтальной поляризации падающей волны (речь идет об ориентации микроволнового излучения, посылаемого и принимаемого спутниковой антенной). Поляризационные параметры микроволнового излучения очень важны для дифференциации объектов на поверхности Земли, поскольку элементы поверхности по-разному отражают сигнал в зависимости от поляризации падающей волны.

58. Спутник РАДАРСАТ позволит получать изображения полос поверхности Земли шириной 50-500 км с разрешением 10-100 м. Установленная на спутнике РСА может функционировать в следующих пяти рабочих режимах: стандартный обзор (разрешение 25 x 28 м, ширина полосы обзора 100 км), широкополосный обзор (разрешение 25 x 28 м, ширина полосы обзора 150 км), обзор с высоким разрешением (разрешение 11 x 9 м, ширина полосы обзора 50 км), сканирование "ScanSAR" (разрешение 50 x 50 м и 100 x 100 м, ширина полосы обзора 300 км и 500 км) и расширенный обзор (углы падения 10-20° и 50-60°, разрешение 25 x 28 м).

59. Этот спутник, расчетный срок службы которого составляет пять лет, выведен на гелиосинхронную орбиту с возможностью обзора в течение светового дня, 24-дневным периодом между повторными пролетами и трехдневным субциклом. Антенна РСА будет направлена к северу, однако космический аппарат сможет поворачиваться на 180° относительно оси рыскания, чтобы обеспечить полномасштабный обзор Антарктиды. Дважды в год по две недели спутник РАДАРСАТ будет функционировать с антенной, направленной к югу, что позволит получать изображения всей поверхности Антарктиды в периоды ее максимального и минимального ледяного покрова.

60. Благодаря бортовым магнитным накопителям РАДАРСАТ способен обеспечить получение изображений всей поверхности Земли. Установленная на спутнике аппаратура способна на каждом витке орбиты на протяжении до 28 минут осуществлять сбор данных РСА. Координацию выполняемых в ходе полета РАДАРСАТ операций будет осуществлять служба управления полетом, которая будет обеспечивать взаимодействие между пользователями, Центром управления полетом и наземными станциями приема и обработки данных. Служба Управления полетом будет контролировать весь процесс распределения данных, который главным образом будет осуществлять "РАДАРСАТ Интернэшнл".

61. В течение 16 месяцев на орбите высотой 760 км функционирует первый бразильский спутник - спутник сбора данных (SCD-1). Второй из этой серии спутников (SCD-2), запуск которого планируется осуществить в 1996 году, будет решать сходные задачи, однако на нем будет установлена более совершенная аппаратура. Масса каждого из этих стабилизируемых вращением спутников составляет примерно 100 кг. Они предназначены для ретрансляции экологических данных, получаемых недорогими платформами сбора данных, расположенными на поверхности Земли.

62. Спутник SCD-1, обеспечивая охват всей территории Бразилии, успешно выполняет свои функции и может быть использован для обслуживания прилегающих районов. Соседние страны уже выразили заинтересованность в подписании соглашений о сотрудничестве, на основе которых данные SCD-1 будут предоставляться им безвозмездно. Услуги, предоставляемые спутником SCD-1, могут быть распространены также на все тропические и субтропические районы земного шара. Уже началась

работа по созданию спутника SCD-3, задачей которого, помимо сбора данных, будет проверка аппаратуры для обеспечения подвижной связи.

## **В. Спутниковая связь**

63. В настоящее время общепризнано, что информационная промышленность и связь являются неотъемлемой частью глобальной экономической системы. Они вносят свой вклад в рост валового национального продукта (ВНП) и пользуются преимуществами, связанными с его ростом. Общепризнано также, что существует определенная корреляция (хотя причинно-следственные связи еще не установлены) между уровнем капиталовложений в связь и показателями ВНП на душу населения.

64. В настоящее время около двух третей всего населения мира не имеют возможности пользоваться телефоном. В некоторых развивающихся странах уровень телефонизации составляет всего лишь 0,1 процента, в то время как в некоторых развитых странах этот показатель достигает 60 процентов. Во многих развивающихся странах большинство телефонных аппаратов установлено в городах, в то время как основная часть населения проживает в поселках и деревнях. Такое положение обусловлено спросом на телефонные услуги со стороны тех слоев населения, для которых пользование телефоном связано с экономической и торговой выгодой.

65. Поскольку спрос на услуги в области связи на национальном уровне является производным, то его рост обусловлен потребностями развития экономики и общества. Аналогичный принцип применим и на глобальном уровне. В некоторых развитых странах уже признано, что развитие систем, предусматривающих лишь национальный охват, является неоправданным. В настоящее время все большее внимание уделяется мнению о том, что для развития международной торговли необходимо создавать глобальные системы транспорта и связи.

66. В подтверждение вышесказанного можно привести тот факт, что рынок технологий в области связи и информатики относится к числу наиболее перспективных рынков. Расширение применения таких технологий способствует росту соответствующих отраслей обрабатывающей промышленности, что свидетельствует о стимулирующем воздействии, которое эти технологии оказывают на другие секторы в производственной цепи. Поэтому эти технологии могут стать экономическим стимулятором развития других секторов.

67. Быстрому развитию спутниковой связи способствовало значительное изменение национального законодательства в области связи во всем мире и, в частности в странах Латинской Америки, стимулирование частных инвестиций, модернизация инфраструктуры для ее приспособления к быстрым темпам технического прогресса.

68. Стационарные и подвижные системы спутниковой связи содействуют развитию промышленности, торговли, сферы услуг и сектора социального обеспечения. Благодаря стационарной спутниковой связи значительно расширились глобальные, региональные, национальные и местные сети, обеспечивающие ежедневное обслуживание в области связи правительственных учреждений и частных предприятий. Кроме того, эти средства связи используются в коммуникационных магистралях для обеспечения связи на дальнее расстояние и для обеспечения связи с пользователями в отдаленных районах и предоставления им услуг на основе широкодиапазонной цифровой связи.

69. Использование антенн для терминалов с очень малой апертурой (VSAT) позволяет упростить конструкцию и снизить эксплуатационные расходы сетей передачи информации и данных. Достижения в области VSAT и технологий подвижной связи позволяют обеспечить эффективные средства межстанционной связи. Благодаря этому, а также в силу относительно высоких расходов, связанных с использованием наземных линий связи, растет число частных и государственных сетей дальней связи.

70. Подвижная спутниковая связь все еще находится на первоначальном этапе своего развития. В настоящее время лишь несколько спутников выведено на геостационарные орбиты, и в ближайшем будущем планируется вывести несколько спутников на низкие околоземные орбиты. Этот вид связи ориентирован на удовлетворение спроса со стороны подвижных пользователей (например, транспортных флотов), пользователей в труднодоступных районах (например, на морских нефтяных скважинах, в шахтах), сельских общин, а также используется для предупреждения о чрезвычайных ситуациях и в ходе операций по оказанию помощи в случае стихийных бедствий.

71. Хотя интерес к подвижным средствам связи растет, их развитие будет определяться такими важными факторами, как технический прогресс, наличие орбитальных позиций (для геостационарных спутников), спектральные диапазоны, стоимостные и эксплуатационные показатели для удовлетворения потребностей широкого круга пользователей, а также возможность предоставления действительно глобальных услуг.

72. Несмотря на впечатляющее развитие глобальных сетей, в частности Интернет, глобальные прикладные системы в основном еще не разработаны. В настоящее время разрабатываются проекты применения новых систем, в частности, проект Глобальной информационной инфраструктуры и проект G7. Так, по проекту G7 предусматривается использование соответствующих систем в таких областях, как образование, библиотечное и музейное дело, рациональное использование природных ресурсов и окружающей среды, чрезвычайные ситуации, здравоохранение, обеспечение связи между правительственными учреждениями, морские перевозки и торговые сделки между мелкими предприятиями. Во многих случаях для разработки таких прикладных систем необходимо будет создать базовые коммерческие службы общего пользования на национальном и глобальном уровнях.

73. Для некоторых стран соответствующим вариантом является использование услуг в области стационарной спутниковой связи, например, услуг, предоставляемых ИНТЕЛСАТ. Используя такие услуги, страны смогут сократить расходы и снизить риски, связанные с разработкой, запуском и эксплуатацией собственных спутниковых систем. Некоторые страны, возможно, сочтут целесообразным с точки зрения эффективности затрат совмещать использование своих национальных систем с такими стабильными системами, как системы ИНТЕЛСАТ. Таким образом, потребители смогут получить доступ к современной технологии и воспользоваться техническими консультациями ИНТЕЛСАТ.

### **С. Использование спутниковой технологии в целях устойчивого развития**

74. Было отмечено, что, когда в результате опасного природного явления причиняются страдания населению или наносится ущерб имуществу, такие явления рассматриваются в качестве стихийных бедствий. Не все опасные природные явления являются стихийными бедствиями; пожары, наводнения, землетрясения или засухи являются элементами природных циклов. Таким образом, бедствия оказываются стихийными, если экстремальное событие происходит в тот момент, когда общество находится в уязвимом положении и не в состоянии избежать его последствий. Помимо прямых социальных и локальных экономических последствий стихийные бедствия оказывают также воздействие на макроэкономические показатели пострадавших стран, приводя к росту задолженности, сокращению валютных поступлений в результате снижения экспорта и общему сокращению объемов производства. Эти факторы имеют долгосрочные последствия для экономического благополучия таких стран.

75. В развивающихся странах практически не существует программ осуществления наблюдений, раннего предупреждения или ликвидации последствий стихийных бедствий. Когда в таких странах происходят катастрофы, им приходится принимать решения в состоянии шока, используя устаревшие или недостаточно развитые системы связи и транспорта, и в условиях отсутствия соответствующей информационной базы. Именно это вынуждает рассматривать преодоления последствий опасных природных явлений в качестве одного из вопросов развития. Таким образом, обеспечение устойчивого развития будет способствовать сокращению численности населения, подвергающегося риску, и

позволит странам принимать надлежащие меры предосторожности и смягчать последствия в том случае, если меры предосторожности окажутся недостаточными.

76. С 1960 года в регионе Латинской Америки и Карибского бассейна ураганы, наводнения, засухи, опустынивание и оползни привели к гибели более 200 000 человек, оказали пагубное влияние на жизнь еще примерно 100 млн. человек и причинили материальный ущерб на сумму более 50 млрд. долларов США. Наиболее разрушительными по числу человеческих жертв являются извержения вулканов и землетрясения, которые имеют также наиболее тяжелые финансовые последствия. Засуха угрожает экономическому выживанию наибольшего числа людей, а экономические потери в результате наводнений соизмеримы с последствиями землетрясений.

77. Засухи и опустынивание начинают вызывать серьезное беспокойство в Латинской Америке, особенно в районе Тихоокеанского побережья Чили и Перу, а также в прибрежных районах Эквадора, где их воздействие, хотя и в меньшей степени, ощущается на все более обширных территориях. Наиболее остро проблема опустынивания стоит в провинции Ла-Пампа (в Аргентине) и штате Чиуауа (в Мексике). Интенсивные процессы опустынивания наблюдаются в ряде провинций Аргентины, Боливии, Мексики, Перу и Чили. Как правило, эти процессы объясняются определенным сочетанием нерациональной практики землепользования и естественных климатических процессов.

78. Опустынивание часто сопровождается засолением почв, которое, как правило, является результатом бесконтрольной и непродуманной ирригации из-за отсутствия надлежащих программ водопользования и широкого применения методов ведения сельского хозяйства, которые не соответствуют условиям почв, особенно сильно подверженных эрозии. Данные дистанционного зондирования и географические информационные системы были успешно использованы при осуществлении проекта в области устойчивого развития в Валье-де-Тулум, Аргентина, где вследствие неблагоприятных природных условий и в результате применения нерациональных методов ведения сельского хозяйства произошло существенное засоление почвы на значительной территории и, как следствие этого, падение производительности в этой долине.

79. Ежегодно страны Карибского региона страдают от нескольких ураганов, которые причиняют ущерб, исчисляемый миллиардами долларов США (например, ураган "Гильберт" в 1988 году и ураган "Хьюго" в 1989 году). Наиболее значительный ущерб по численности пострадавшего населения был нанесен таким странам, как Гаити, Доминиканская Республика, Куба и Ямайка. Довольно часто воздействию ураганов подвергается полуостров Юкатан в Мексике. В Центральной Америке ураганы не только причиняют ущерб населению, но также приводят к огромным экономическим потерям; в наибольшей степени от ураганов страдают такие страны, как Гондурас и Никарагуа.

80. Применение космической технологии может способствовать более точной оценке рисков, связанных с опасными природными явлениями, обеспечивая информацию для выполнения следующих задач: а) определение исследуемого района; б) установление опасных природных явлений в исследуемом районе; в) выявление населения и объектов, подверженных риску, а также определение их характеристик (размер, местоположение) и факторов, обуславливающих их подверженность конкретным рискам; и д) определение и технический анализ альтернативных мер по смягчению последствий.

81. Службы спутниковой связи с подвижными и стационарными объектами могут обеспечить необходимые средства для систем раннего предупреждения о стихийных бедствиях. Благодаря использованию переносных антенн или подвижных средств связи можно всего лишь за несколько часов восстановить жизненно важные линии связи между районом, пострадавшим от стихийного бедствия, и штабом по оказанию помощи, а также с внешним миром.

82. Особенно эффективным средством выявления районов, в наибольшей степени подверженных риску опасных природных явлений, являются методы дистанционного зондирования. Это обусловлено тем, что практически все геологические, гидрологические и атмосферные явления, создающие опасные

ситуации, возникают периодически и оставляют определенный след, позволяя исследователям определять причины таких явлений, характер соответствующих процессов и их последствия.

83. Особенно трудно оценить риски, связанные с землетрясениями, поскольку цикличность таких явлений может составлять десятилетия или века, в результате чего длительные наблюдения с применением средств дистанционного зондирования утрачивают смысл. Вместе с тем в сейсмически опасных районах сдвиги пород, связанные с сейсмической активностью, можно выявить благодаря использованию спутниковых изображений. Идеальным источником данных для этих целей являются изображения, получаемые с бортовых РЛС. Обеспечение доступа к данным спутниковых РЛС позволит существенно сократить затраты на изучение обширных районов или исследование конкретных событий по сравнению с расходами на проведение подобной деятельности при помощи обычных средств.

#### Раннее предупреждение о надвигающихся стихийных бедствиях

84. Было указано, что для лиц, ответственных за принятие решений, весьма ценной является информация, подготовленная по результатам анализа риска для определения степени подверженности того или иного региона стихийным бедствиям. Проведение впоследствии вероятностного анализа позволяет примерно определить степень достоверности оценок и с учетом этого давать местным органам власти рекомендации относительно вероятности наступления стихийного бедствия. На этом этапе, вероятно, важнейшей является работа по переработке собранной информации и переложению ее на такой язык, который может быть легко понятен лицам, ответственным за принятие решения. Спутниковые изображения способны обеспечить общее видение проблемы и в этой связи имеют особенно важное значение.

#### Меры по смягчению последствий

85. Было указано, что среди глобальных экологических проблем ситуации, возникающие в результате опасных природных явлений, наиболее управляемы, поскольку в данном случае очень легко оценить возможные риски, определить эффективные меры по смягчению последствий и поскольку в большинстве случаев затраты на осуществление мер по предупреждению перевешиваются выгодами от снижения степени риска. Последствия опасных природных явлений можно фактически уменьшить за счет политики неинтенсивной хозяйственной деятельности в зонах повышенного риска.

#### Меры мониторинга

86. Было указано, что система мониторинга чрезвычайных ситуаций преследует следующие цели: а) предоставление национальным учреждениям по чрезвычайным ситуациям и соответствующим научным организациям информации для разработки стратегических решений и мер в чрезвычайных ситуациях; б) восстановление телекоммуникаций и систем сбора экологических данных в случае наступления стихийного бедствия для обеспечения координации мероприятий по оказанию помощи, проводимых на местном уровне, из единого координационного центра и для сбора экологических данных в реальном масштабе времени; и с) оценка масштабов ущерба на данный момент и ретроактивно, что помогает понять характер данного явления и его последствия.

87. Мониторинг опасных природных явлений особенно важен в тех случаях, когда речь идет о долгосрочных процессах. В данном случае особенно ценной является информация, полученная с помощью дистанционного зондирования, поскольку спутниковые изображения, полученные в режиме повторного прохода, позволяют считывать данные об изменениях поверхности, покрове суши и других параметрах.

#### Роль национальных и международных учреждений

88. Было отмечено, что для управления опасными природными явлениями важное значение имеет соответствующая информация, получаемая в ходе фундаментальных и прикладных исследований и



экспериментов. Поскольку такие исследования затрагивают значительную часть основных направлений в области таких наук, как землеведение и социальные исследования, необходимость проведения работ во многих областях в этой связи. Однако финансирование всех видов исследований наталкивается на серьезные проблемы, особенно в развивающихся странах, где другие приоритеты представляются более неотложными для лиц, ответственных за принятие решений. Совсем недавно на авансцену вышел частный сектор (промышленные предприятия, особенно заинтересованные группы предпринимателей), предоставляющий услуги либо в форме ресурсов, либо в форме готовой продукции для исследовательской деятельности. Следует изучить возможность установления взаимных связей, поскольку эти группы предпринимателей обладают таким потенциалом, который дает им возможность в будущем стать лидерами в этой области.

89. Помимо потребностей в области исследований, стихийные бедствия, происходящие в результате опасных природных явлений, создают спрос на существенные дополнительные вложения капитала для оказания помощи странам в их усилиях по восстановлению служб и структур и по облегчению страданий людей. Основными донорами, способными удовлетворить эти финансовые потребности, выступают правительства (двусторонние доноры), неправительственные организации по оказанию помощи и многосторонние финансовые учреждения.

90. Многосторонние учреждения в области развития финансировали и продолжают финансировать мероприятия по оценке опасных природных явлений и оказанию чрезвычайной помощи, но в основном по другим направлениям деятельности, связанной с инвестированием или оказанием технической помощи. Вследствие этого весьма затруднительно определить масштабы конкретной помощи в этой области по материалам финансовой статистики. Всемирный банк утвердил финансирование экологического компонента мер (создание организационных структур в области охраны окружающей среды, управление окружающей средой и борьба с загрязнением, а также управление природными ресурсами) на общую сумму 5,10 млрд. долл. США на четырехлетний период (1989-1993 годы), из которых для региона Латинской Америки и Карибского бассейна выделено в общей сложности 1,234 млрд. долл. США. Межамериканский банк развития (МБР) также выделил для этого региона на четырехлетний период (1990-1994 годы) в общей сложности 4,842 млрд. долларов США. Оба этих учреждения должны в порядке подготовки проектной документации проанализировать возможные меры по предупреждению опасных природных явлений и смягчению их последствий.

## V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

91. Особенность положения, в котором находятся развивающиеся страны, состоит в том, что спутниковая связь и дистанционное зондирование могут принести огромную пользу в большинстве областей, касающихся устойчивого развития, однако приобретение высоких технологий считается роскошью. Чтобы изменить эту ситуацию, необходимо активизировать усилия, призванные убедить руководителей высшего звена в выгодах космической техники.

### Примечания

<sup>1</sup>См. Доклад второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях, Вена, 9-21 августа 1982 года (A/CONF.101/10 и Согг.1 и 2), пункт 430.

<sup>2</sup>Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, сорок девятая сессия, Дополнение № 20 (A/49/20), пункт 37.

<sup>3</sup>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.