



**ТРЕТЬЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ  
ПО ИССЛЕДОВАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ**

---

КОМИТЕТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО  
ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ

**ПОДГОТОВКА К ТРЕТЬЕЙ КОНФЕРЕНЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ  
НАЦИЙ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО  
ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ (ЮНИСПЕЙС-III), ПРОВОДИМАЯ  
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫМ КОМИТЕТОМ**

**ПРОЕКТ ДОКЛАДА\***

**Записка Секретариата**

**СОДЕРЖАНИЕ**

	<u>Пункты</u>	<u>Страница</u>
I. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	1-26	2
A. Историческая справка .....	1-12	2
B. Организация Объединенных Наций и использование космического пространства в мирных целях .....	13-20	4
C. Вторая Конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях .....	21-26	7

---

\*Генеральная Ассамблея в своей резолюции 52/56 просила Секретариат подготовить проект доклада для рассмотрения Подготовительным комитетом. Секретариат в своей вербальной ноте от 11 июля 1997 года просил государства-члены представить информацию для этого проекта доклада. Принимая во внимание информацию, представленную восемью государствами, и на основе общедоступной технической информации Секретариат подготовил первый проект доклада для рассмотрения Консультативным комитетом в феврале 1998 года. В настоящем документе содержится первый полный текст проекта доклада, подготовленный Секретариатом для подробного рассмотрения Подготовительным комитетом на его сессии в 1998 году. Этот текст был подготовлен на основе замечаний, сделанных Консультативным комитетом на его сессии 1998 года по тексту, содержащемуся в документе A/AC.105/C.1/L.218.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Страница</u>
II. БЛАГОПРИЯТНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМОСА .....	27-46	8
A. Новая международная ситуация .....	27-36	8
B. Важность и повышение значения роли космической техники ..	37-46	11
III. ТРЕТЬЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ (ЮНИСПЕЙС-III) .....	47-55	13
A. История организации и подготовка к ЮНИСПЕЙС-III .....	47-53	13
B. Цели и задачи .....	54-55	14
IV. АКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В НАЧАЛЕ НОВОГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ .....	56-279	15
A. Охрана окружающей среды .....	56-138	15
1. Процесс накопления научных знаний о Земле и окружающей ее пространстве .....	56-76	15
2. Окружающая среда и природные ресурсы и дистанционное зондирование .....	77-138	19
B. Обеспечение и использование связи .....	139-168	30
C. Совершенствование и использование возможностей местоопределения .....	169-181	35
D. Углубление знаний и создание потенциала .....	182-224	37
E. Информационные потребности и глобальный подход .....	225-243	44
F. Побочные результаты и коммерческие выгоды космической деятельности - содействие технологическим разработкам и обмену .....	244-279	48
G. Расширение международного сотрудничества .....	280-303	54
V. КОСМИЧЕСКОЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЕ: ВЕНСКАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ О КОСМОСЕ И РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА .....	304-312	61

**I. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ****A. Историческая справка**

1. Человечество проявляет интерес к космосу еще с доисторических времен. В эпоху первобытной культуры люди считали, что невидимые существа и явления в ночном небе определяют события на Земле. Многие исторические памятники тысячелетней давности были созданы для поклонения Солнцу, Луне и другим небесным телам, обеспечивая в сознании людей связь между душами на Земле и небесными духами.

2. Используя телескопы и другие оптические приборы, люди начали расширять свои знания о движении планет и углублять понимание процессов, происходящих во Вселенной. Они стали задумываться о своем месте в общей системе вещей и размышлять о структуре и, следовательно, происхождении и будущем Вселенной. Астрономия превратилась в одно из наиболее стимулирующих в интеллектуальном отношении направлений, по которым движется человечество в поисках новых знаний и новых объяснений.

3. В процессе познания вселенной человечество постоянно стремилось вырваться за пределы своей планеты и выйти в космическое пространство. После изобретения около тысячи лет тому назад в Китае пороха и огненных стрел в человеческом сознании стала медленно формироваться идея путешествий при помощи ракет. В конце XIX века некоторые ученые, вдохновляемые фантастическими идеями о космических путешествиях и мечтавшие об исследовании космоса, приступили к разработке ракетной технологии.

4. Ускорению разработки ракетной технологии способствовало стремление получить более эффективные виды оружия в течение второй мировой войны. Эта деятельность продолжалась главным образом в рамках военных исследований и разработок. Тем не менее первая ракета, покинувшая планету, применялась отнюдь не в военных целях. Она была использована для запуска спутника, предназначенного для проведения научных исследований, по случаю Международного геофизического года. Успешный запуск первого спутника в октябре 1957 года положил начало космической эпохе, и с этого момента человечество прилагает усилия для обеспечения использования космического пространства в мирных целях.

5. В первые годы космической эпохи стремление исследовать космическое пространство подогревалось соперничеством между двумя космическими державами, что способствовало быстрому продвижению человечества по пути освоения космического пространства. В апреле 1961 года Юрий Гагарин стал первым человеком, совершившим полет вокруг Земли. В июле 1969 года так называемый "бросок к Луне" завершился успешной посадкой космического корабля "Аполлон-11", и Нил Армстронг и Базз Олдрин впервые вступили на поверхность Луны. Подобная конкуренция способствовала расширению человеческих возможностей в области создания сложных космических систем, связанных не только с научно-техническими достижениями, но также и с совершенствованием методов управления такими системами.

6. Быстрый прогресс в развитии научно-технических систем, в том числе в области управления крупными научными комплексами, обеспечил возможности для проведения более тщательных наблюдений за планетами как в Солнечной системе, так и за ее пределами. В настоящее время уже осуществлены полеты космических аппаратов на все планеты Солнечной системы, за исключением Плутона. Международная армада научных космических аппаратов была направлена также для изучения кометы Галлея, когда она последний раз проходила через Солнечную систему, что происходит примерно раз в 75 лет. Наряду с наблюдениями, которые проводятся при помощи космического телескопа Хаббла, обеспечивающего четкие изображения космических явлений, разнообразные космические полеты, организуемые для изучения конкретных аспектов Вселенной, позволят получать новые данные о происхождении и будущем космоса и человечества.

7. Значительные достижения в развитии космической науки и техники, а также методов их практического применения позволили человечеству приступить к освоению этого последнего рубежа - космического пространства. После завершения программы "Аполлон" были предприняты новые усилия по практическому использованию космической среды. Создание космических станций и платформ позволило обеспечить возможности для проведения различных научных исследований на орбите. Запуски прикладных спутников обеспечили возможности для наблюдения Земли из космоса и способствовали развитию связи во всем мире, что имело важные последствия для социально-экономического развития человечества.

8. В эпоху информации спутники связи способствовали расширению коммерческой деятельности, что позволяет надеяться на расширение применения космической техники в других областях. Функции по осуществлению запусков космических аппаратов передаются частному сектору, что стимулирует усилия по обеспечению доступа в космическое пространство при более низких затратах. Увеличивается объем и разнообразие данных дистанционного зондирования и изображений с высоким разрешением, распространяемых коммерческими фирмами среди различных пользователей.

9. Космическая техника и ее практическое применение обеспечивают также средства для получения за счет использования спутников наблюдения Земли важнейших данных для научных исследований, касающихся состояния планеты Земля. Эти спутники позволяют человечеству оценить последствия промышленной деятельности и таким образом создают возможности для принятия надлежащих мер в целях защиты нашей хрупкой планеты.

10. Исследование космического пространства, использование околоземной среды и данных наблюдений Земли позволили человечеству осознать тесную взаимозависимость всех людей на Земле. Глобальные сети, созданные благодаря применению спутников связи, сблизили людей во всем мире, позволив им осуществлять свободный обмен идеями и открывать для себя все культурное разнообразие. Данные и информация о глобальной окружающей среде свидетельствуют об уязвимости планеты от человеческой деятельности и способствуют более глубокому осознанию необходимости совместных усилий для сохранения планеты в интересах будущих поколений.

11. Исследование и использование космического пространства в мирных целях способствуют углублению взаимопонимания на основе расширения сотрудничества для решения существующих на Земле глобальных проблем и для дальнейшего продвижения человеческой цивилизации в космическое пространство. Сооружение Международной космической станции, которое начнется в 1998 году, открывает новую веху в развитии международного сотрудничества в освоении космического пространства и представляет собой еще один шаг, позволяющий приблизиться к осуществлению заветной мечты жить в космосе, а также еще глубже проникнуть в космическое пространство в будущем.

12. Благодаря исследованию и использованию космического пространства человечество будет продолжать изучение вопроса о происхождении Вселенной и поиск путей обеспечения будущего человеческой цивилизации. Благодаря практическому применению достижений космической науки и техники человечество будет стремиться к улучшению условий жизни, сохранению глобальной окружающей среды и обеспечению процветания будущих поколений на глобальной основе.

## **В. Организация Объединенных Наций и использование космического пространства в мирных целях**

13. Организация Объединенных Наций участвует в космической деятельности с самого начала космической эпохи. После запуска первого искусственного спутника Земли в октябре 1957 года, в разгар холодной войны, международное сообщество стало проявлять возрастающее беспокойство в связи с тем, что космос может стать новой ареной для жесткого соперничества сверхдержав или же будет использоваться ограниченным числом стран, обладающих необходимыми ресурсами. На следующий год Генеральная Ассамблея учредила Специальный комитет по использованию космического пространства в мирных целях в составе 18 членов для рассмотрения деятельности и ресурсов Организации Объединенных Наций, специализированных учреждений и других международных органов в области использования космического пространства в мирных целях, организационных механизмов для расширения международного сотрудничества в этой области в рамках Организации Объединенных Наций и правовых проблем, которые могут возникнуть в процессе осуществления программ по исследованию космического пространства.

14. В 1959 году Комитет по использованию космического пространства в мирных целях был учрежден в качестве постоянного органа, и в его состав первоначально входили 24 государства. В настоящее время в состав Комитета входит 61 государство\*. После проведения между членами Комитета интенсивных консультаций Комитет в марте 1962 года решил проводить свою работу таким образом, чтобы достигать соглашения без проведения голосования.

15. Во исполнение просьбы, высказанной Генеральной Ассамблеей в 1961 году, Комитет выполняет функции координационного центра для международного сотрудничества в области освоения и использования космического пространства в мирных целях, а также осуществляет свои полномочия в отношении поддержания тесных контактов с правительственными и неправительственными организациями, занимающимися космической проблематикой, в целях обеспечения возможностей для обмена информацией, касающейся космической деятельности, и оказания помощи в изучении мер, призванных содействовать развитию международного сотрудничества в такой деятельности. Помощь Комитету в его работе оказывают два подкомитета полного состава - Научно-технический подкомитет и Юридический подкомитет, - которые были созданы Комитетом в марте 1962 года. За годы своей работы эти органы создали рабочие группы по различным вопросам, представляющим особый интерес.

16. С момента создания Комитета и его подкомитетов применялась практика сохранения состава руководящих органов и проведения выборов только в исключительных обстоятельствах, когда то или иное должностное лицо оказывалось не в состоянии продолжать выполнять свои функции. Различные функции распределяются между Группой 77, западной группой и восточной группой. В 1996 и 1997 годах с учетом значительных геополитических изменений, произошедших в период после окончания холодной войны, Комитет пересмотрел свои методы работы, включая состав своего бюро. В результате Комитет решил применять принцип справедливого географического представительства и ротации членов бюро Комитета и его подкомитетов, сократил сроки проведения сессий этих органов и консолидировал повестку дня Юридического подкомитета. Посты пяти должностных лиц бюро Комитета и его вспомогательных органов\*\*, сроки полномочий которых составляют три года,

---

\*Первоначальными членами являлись следующие государства: Австралия, Австрия, Албания, Аргентина, Бельгия, Болгария, Бразилия, Венгрия, Индия, Иран, Италия, Канада, Ливан, Мексика, Объединенная Арабская Республика (прежнее название Египта), Польша, Румыния, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии, Соединенные Штаты Америки, Союз Советских Социалистических Республик (правопреемником которого является Российская Федерация), Франция, Чехословакия (правопреемником которой является Чешская Республика), Швеция и Япония. Членский состав был расширен до 28 государств в 1961 году (в результате принятия Марокко, Монголии, Сьерра-Леоне и Чада), до 37 государств в 1973 году (в результате принятия Венесуэлы, Германской Демократической Республики, Индонезии, Кении, Нигерии, Пакистана, Судана, Федеративной Республики Германии и Чили), до 47 государств в 1977 году (в результате принятия Бенина, Ирака, Камеруна, Колумбии, Нигера, Нидерландов, Турции, Филиппин, Эквадора и Югославии) и до 53 государств в 1980 году (после принятия Верхней Вольты (прежнее название Буркина-Фасо), Вьетнама, Греции, Испании, Китая, Португалии, Сирийской Арабской Республики и Уругвая). В рамках расширения членского состава Комитета в 1980 году Греция и Испания были приняты при том понимании, что каждые три года они будут меняться соответственно с Португалией и Турцией. Текущий членский состав был установлен в 1994 году и составляет 61 государство (в результате принятия Казахстана, Кубы, Никарагуа, Республики Кореи, Сенегала и Южной Африки; вместо Германской Демократической Республики и Федеративной Республики Германии членом Комитета в настоящее время является Германия). Практика ротации Греции и Турции, а также Португалии и Испании была прекращена в рамках расширения членского состава в 1994 году, а Куба и Республика Корея были приняты при том понимании, что они будут каждые два года меняться соответственно с Перу и Малайзией.

\*\*В состав бюро входят Председатель, первый заместитель Председателя и второй заместитель Председателя/Докладчик Комитета; Председатель Юридического подкомитета и Председатель Научно-технического подкомитета. В настоящее время Председателем, первым заместителем Председателя и вторым заместителем Председателя/Докладчиком Комитета соответственно являются У.Р. Рао (Индия), Раймундо Гонсалес (Чили) и Муслим Каббадж (Марокко). Председателями Юридического подкомитета и Научно-технического подкомитета соответственно являются Дитрих Рекс (Германия) и Вацлав Микулка (Чешская Республика).

в настоящее время распределяются на основе ротации среди пяти региональных групп, и по одному посту занимают представители группы государств Африки, группы государств Азии, группы государств Восточной Европы, группы государств Латинской Америки и Карибского бассейна, а также группы государств Западной Европы и других государств.

17. Функции секретариата Комитета и его вспомогательных органов выполняет Управление по вопросам космического пространства, в состав которого входят следующие две секции: Секция по обслуживанию Комитета и исследованиям и Секция по применению космической техники. Управление несет также ответственность за осуществление Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники\*.

18. В результате проведенных Комитетом обсуждений и принятых им рекомендаций были сформулированы и приняты пять многосторонних договоров, а также пять деклараций и комплексов правовых принципов\*\*. Помимо постепенной разработки правового режима, регулирующего космическую деятельность, работа Комитета в значительной степени способствовала развитию международного сотрудничества в области космической науки и техники. Благодаря обмену информацией о событиях в области космической деятельности Комитет обеспечил государствам-членам возможности для выявления областей дальнейшего сотрудничества. Комитет обеспечивает также важные консультативные услуги в целях осуществления Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники, которая способствует расширению возможностей развивающихся стран в области использования космической техники и ее практического применения, на основе организации учебных мероприятий и профессиональной подготовки, а также зачастую выполняла функции координатора или организатора сотрудничества

---

\* В соответствии с просьбой Генеральной Ассамблеи небольшая группа экспертов, которая была первоначально создана для оказания помощи Специальному комитету по использованию космического пространства в мирных целях, в 1962 году вошла в состав Департамента по политическим вопросам и делам Совета Безопасности в качестве отдельной группы для обслуживания Комитета по использованию космического пространства в мирных целях и его Научно-технического подкомитета. В 1968 году она была преобразована в Отдел по вопросам космического пространства этого Департамента, а затем в 1992 году в Управление по вопросам космического пространства в рамках Департамента по политическим вопросам. Начиная с 1993 года, когда Управление было переведено из Нью-Йорка в Отделение Организации Объединенных Наций в Вене, оно обслуживает также Юридический подкомитет, обслуживание которого ранее осуществлялось Управлением по правовым вопросам.

\*\* К числу пяти договоров и соглашений относятся следующие: Договор о принципах деятельности государств по исследованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела (резолюция 2222(XXI) Генеральной Ассамблеи, приложение), принятый 19 декабря 1966 года и вступивший в силу 10 октября 1967 года; Соглашение о спасании космонавтов, возвращении космонавтов и возвращении объектов, запущенных в космическое пространство (резолюция 2345(XXII) Генеральной Ассамблеи, приложение), принятое 19 декабря 1967 года и вступившее в силу 3 декабря 1968 года; Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами (резолюция 2777(XXVI) Генеральной Ассамблеи, приложение), принятая 29 ноября 1971 года и вступившая в силу 1 сентября 1972 года; Конвенция о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство (резолюция 3235(XXIX) Генеральной Ассамблеи, приложение), принятая 12 ноября 1974 года и вступившая в силу 15 сентября 1975 года; а также Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах (резолюция 34/68 Генеральной Ассамблеи), принятое 5 декабря 1979 года и вступившее в силу 11 июля 1984 года. К числу деклараций и правовых принципов относятся следующие: Декларация правовых принципов, регулирующих деятельность государств по использованию космического пространства (резолюция 1962(XVIII) Генеральной Ассамблеи), принятая 13 декабря 1963 года; Принципы использования государствами искусственных спутников Земли для международного непосредственного телевизионного вещания (резолюция 37/92 Генеральной Ассамблеи, приложение), принятые 10 декабря 1982 года; Принципы, касающиеся дистанционного зондирования Земли из космического пространства (резолюция 41/65 Генеральной Ассамблеи, приложение), принятые 3 декабря 1986 года; Принципы, касающиеся использования ядерных источников энергии в космическом пространстве (резолюция 47/68 Генеральной Ассамблеи), принятые 14 декабря 1992 года; а также Декларация о международном сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства на благо и в интересах всех государств, с особым учетом потребностей развивающихся стран (резолюция 51/122 Генеральной Ассамблеи, приложение), принятая 13 декабря 1996 года.

между развитыми и развивающимися странами на основе предоставления своих технических консультативных услуг.

19. Работа Комитета способствовала также созыву трех конференций Организации Объединенных Наций. Уже в 1959 году Генеральная Ассамблея постановила созвать международную конференцию под эгидой Организации Объединенных Наций для обмена опытом в области использования космического пространства в мирных целях и просила Комитет по использованию космического пространства в мирных целях разработать предложения в отношении созыва такой конференции. В последующие годы Комитет провел подготовительную работу для конференции, и с 14 по 27 августа 1968 года в Вене была созвана Конференция по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях. Эта Конференция была созвана для рассмотрения практических преимуществ исследования космоса и основ научно-технических достижений, а также возможностей участия некосмических государств в международном сотрудничестве в области космической деятельности с особым учетом потребностей развивающихся стран\*.

20. Одним из результатов Конференции явилось создание должности Эксперта по применению космической техники, основная задача которого состоит в содействии практическому применению космической техники. Одна из первых рекомендаций, которую Эксперт по применению космической техники сделал Комитету, касалась создания Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники. На следующий год Генеральная Ассамблея обратилась с просьбой к Генеральному секретарю выделить бюджетные ресурсы на осуществление этой программы.

### **С. Вторая Конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях**

21. В ноябре 1978 года на основе рекомендации Комитета Генеральная Ассамблея постановила созвать вторую Конференцию Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-82)\*\*. Генеральная Ассамблея назначила Комитет в качестве подготовительного комитета для Конференции, а Научно-технический подкомитет - Консультативным комитетом Подготовительного комитета.

22. Конференция, которая была созвана в Вене с 9 по 21 августа 1982 года\*\*\* и в работе которой приняли участие 94 государства и 45 межправительственных и неправительственных организаций, рассмотрела вопросы, касающиеся состояния космической науки и техники, применения космической науки и техники, международного сотрудничества и роли Организации Объединенных Наций. Рекомендации и выводы ЮНИСПЕЙС-82, принятые консенсусом, приводятся в докладе Конференции (A/CONF.101/10 и Согг.1 и 2).

23. В декабре 1982 года Генеральная Ассамблея одобрила рекомендации ЮНИСПЕЙС-82, одним из основных результатов которой явилось укрепление и расширение Программы Организации

---

\* Курт Вальдхайм (Австрия) был избран Председателем, а Викрам А. Сарабхаи (Индия) был избран заместителем Председателя и Научным председателем Конференции, в работе которой приняли участие 78 государств-членов и 13 международных организаций.

\*\* В марте 1981 года Яш Пал (Индия) приступил к исполнению обязанностей Генерального секретаря Конференции после того, как в октябре 1980 года он был назначен на этот пост Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций. В январе 1982 года были назначены также и приступили к исполнению своих обязанностей другие старшие сотрудники Секретариата Конференции, включая Исполнительного секретаря, трех заместителей Генерального секретаря и трех старших советников.

\*\*\* Виллибальд Пар (Австрия) был избран Председателем, а Карлуш Антониу Беттенкур Буэну (Бразилия) - Генеральным докладчиком Конференции.

Объединенных Наций по применению космической техники. Генеральная Ассамблея постановила, что в рамках Программы следует содействовать более широкому обмену фактическим опытом по конкретным направлениям применения космической техники и расширению сотрудничества в области космической науки и техники между развитыми и развивающимися странами, а также между развивающимися странами, и стимулировать развитие внутреннего потенциала и автономной технологической базы в области космической техники в развивающихся странах. Для достижения этих целей программе было предложено разработать программу стажировок для повышения квалификации специалистов по космической технике и ее применению, а также организовывать на регулярной основе семинары по применению передовой техники и разработке новых систем для управляющих и руководителей программ в области применения и разработки космической техники, а также для пользователей. Программе было поручено также распространять через совещания групп экспертов и семинары информацию о новых и передовых видах технологии и ее применении, а также предоставлять консультативно-технические услуги по проектам применения космической техники. Для облегчения доступа к банкам данных и источникам информации была также создана Международная служба космической информации.

24. В 1987 году для оценки хода осуществления рекомендаций второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-82) была создана Рабочая группа полного состава в рамках Научно-технического подкомитета. Задачи Рабочей группы состояли в совершенствовании методов исполнения мероприятий, касающихся международного сотрудничества, особенно мероприятий, включенных в Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники, в выработке предложений по конкретным мерам, направленным на расширение такого сотрудничества, а также в повышении эффективности такого сотрудничества.

25. Рекомендации, сделанные Рабочей группой полного состава после 1987 года, позволили сосредоточить внимание международного сообщества на ряде вопросов, имеющих важное значение для расширения доступа к космической технике и обеспечения ее использования всеми государствами-членами, особенно развивающимися странами. На своей сессии в 1997 году, завершая оценку хода осуществления рекомендаций ЮНИСПЕЙС-82, Рабочая группа отметила, что она уточнила или дополнила некоторые рекомендации, с тем чтобы сделать более конкретными и способствовать их осуществлению. В результате этого был достигнут существенный прогресс, особенно в области расширения международного и регионального сотрудничества в продолжении процесса развития космической деятельности во всем мире и в содействии расширению обмена практическим опытом. Были достигнуты конкретные результаты в следующих областях: организация программы стажировок, предусматривающей проведение учебных курсов и практикумов для повышения квалификации в области применения передовой космической науки и техники; подготовка серии технических исследований, касающихся конкретных областей космической науки, космической техники и их применения; а также создание региональных учебных центров космической науки и техники. Деятельность Рабочей группы способствовала также более рациональному распределению ресурсов бюджета Организации Объединенных Наций для расширения мероприятий Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники.

26. Рабочая группа полного состава способствовала также разработке концепций и планированию третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III) и эффективно содействовала тщательной подготовительной работе по различным вопросам, включая цели, форму, место и сроки проведения, состав участников, предварительную повестку дня, финансовые аспекты и дополнительные компоненты Конференции.

## **II. БЛАГОПРИЯТНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМОСА**

## **А. Новая международная ситуация**

27. С 1982 года, когда состоялась вторая Конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-82), в области космической науки и техники и в исследовании космического пространства произошел ряд новых сдвигов. Применение космической техники стремительно расширяется, при этом новые технологии и техника способствуют расширению сферы и повышению эффективности использования существующих прикладных разработок, а также появлению новых видов практического применения во всем мире. Увеличилось число стран, обладающих определенным космическим потенциалом, а также отмечается быстрый рост числа стран, применяющих космическую технику.

28. Одна из основных тенденций, свидетельствующих об успешном развитии космической техники, заключается в повышении уровня коммерциализации некоторых прикладных разработок и возникновении процесса приватизации. Задействованные в этой связи предпринимательские усилия и деловая хватка частного сектора дают новый толчок развитию космических прикладных разработок. В то же время расширение рынка стимулировало реализацию новых инициатив и расширение инвестиций в разработку технологии. Предприятия государственного сектора заключают партнерские соглашения с частным сектором на различных этапах процесса исследований и разработок, обеспечивая эффективное использование ресурсов обоих партнеров и содействуя проведению коммерческой деятельности с высоким потенциалом экономического роста.

29. Тем не менее наиболее существенные изменения произошли в геополитической сфере. На смену эпохе, чреватой конфронтацией, пришла эпоха сотрудничества с элементами коммерческой конкуренции. Такие изменения в геополитической сфере выходят за рамки космической деятельности и затрагивают весь комплекс взаимоотношений между государствами. Это, несомненно, оказывает существенное воздействие на космическую деятельность, что, по-видимому, найдет свое отражение в многочисленных новых проектах сотрудничества и взаимодействия.

30. Существует много областей, в которых необходимо предпринять коллективные усилия для достижения общих целей человечества. Одной из таких целей является достижение оптимального взаимодействия с природой. С момента возникновения цивилизации человечество постоянно живет в условиях конкурентного взаимодействия с природой. Хотя взаимозависимость между человеком и окружающей средой гораздо выше, чем для любого другого организма, необузданное стремление к прогрессу, комфорту и безопасности приводит к тому, что давление на окружающую среду как на местном, так и на глобальном уровне постоянно возрастает. Поэтому жизнеобеспечивающая экология Земли в настоящее время подвергается гораздо более быстрой трансформации, чем когда бы то ни было. Быстрый рост численности населения и расширение в результате этого человеческой деятельности, особенно промышленной деятельности, а также повышение спроса на удовлетворение основных нужд населения продолжает оказывать отрицательное воздействие на состояние окружающей среды. К числу последствий таких явлений относится чрезмерная эксплуатация природных ресурсов, а также ухудшение состояния окружающей среды и условий жизни. Во всем мире возрастает беспокойство в связи с деградацией почв и прибрежных зон, загрязнением атмосферы и воды, утратой биологического разнообразия и обезлесением. Демографический взрыв наряду с ограниченностью имеющихся земель может привести к непродуманной урбанизации, что приведет к дальнейшему ухудшению условий жизни, о чем свидетельствует разрастание городских трущоб и распространение заболеваний. Некоторые аспекты климатических изменений, например глобальное потепление и истощение озонового слоя, которые в конечном счете могут привести к экологическому кризису, угрожающему всем живым организмам на планете, является, по меньшей мере частично, результатом антропогенной деятельности.

31. Хотя человечество в настоящее время обладает возможностями для изменения состояния окружающей среды, люди по-прежнему оказываются уязвимыми от сил природы. Ущерб, причиняемый природными явлениями людям и производственной инфраструктуре отдельных стран,

постоянно возрастает. Стихийные бедствия не только наносят ущерб людям и экономике, но могут также дестабилизировать социальные и политические структуры. Серьезное воздействие на погодные условия во всем мире оказывает явление "Эль-Ниньо", и глобальные потери от воздействия этого явления могут составлять миллиарды долларов США и бесчисленное число человеческих жизней. Ущерб от экстремальных климатических явлений, например от ледяных бурь, наводнений и засух, может исчисляться миллиардами долларов США в год. Ежегодно более миллиарда людей во всем мире страдают от трансмиссивных болезней. Некоторые из таких заболеваний могут приводить к хроническим страданиям и инвалидности.

32. Проблемы, возникающие в связи с необходимостью ограничить отрицательное воздействие человеческой деятельности на состояние окружающей среды и свести к минимуму ущерб, причиняемый цивилизацией силами природы, возникают во всех частях мира. Успехи, достигнутые в развитии науки и техники в XX веке, повысили способность людей предпринимать коллективные усилия на глобальном уровне и обеспечить процветание человечества в течение XXI столетия.

33. Космическая наука и техника оказывают существенное воздействие на повседневную жизнь каждого человека. Расстояния постоянно сокращаются, и спутниковая связь способствует появлению своего рода "глобального сообщества", в рамках которого речевые и текстовые сообщения, графические изображения и комплексные инструкции могут быть переданы из одного места в другое на значительное расстояние в течение минимально возможного времени. Научно-технические достижения в области связи изменили характер внутренних и международных коммерческих сделок, привели к коренным изменениям в экономике и банковском деле, трансформировали индустрию развлечений и повлияли на многие аспекты повседневной жизни людей. Спутниковые изображения позволяют предупреждать о надвигающихся стихийных бедствиях, наблюдать за изменениями, происходящими на поверхности Земли, и расширять наши представления о состоянии планеты. Прогнозирование погоды и изменений в климатических системах способствует также применению надлежащих методов ведения сельского хозяйства, ликвидации последствий стихийных бедствий, ограничению масштабов ущерба и заблаговременному предупреждению о катастрофических климатических явлениях.

34. Основная задача в настоящее время заключается в налаживании международного сотрудничества и обмене технологиями и прикладными разработками, что будет способствовать максимально эффективному использованию преимуществ, связанных с применением космической техники. Одной из наиболее важных сфер международного сотрудничества является использование космической техники для мониторинга и охраны окружающей среды. В настоящее время никто в мире не сомневается в серьезности проблем загрязнения окружающей среды, деградации почв и обезлесения, а также вопросов, связанных с потеплением глобального климата. После принятия Повестки дня на XXI век на Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, проходившей в Рио-де-Жанейро, Бразилия, с 3 по 14 июня 1992 года, началась реализация ряда инициатив, предусматривающих использование космической науки и техники для мониторинга окружающей среды. Ввиду необходимости принятия срочных мер для спасения нашей планеты от экологической катастрофы ширится осознание необходимости активизировать международное сотрудничество в космической области.

35. Результаты научно-технического прогресса, достигнутые после Конференции ЮНИСПЕЙС-82, новая политическая атмосфера, сокращение государственных ассигнований и появление большого числа вносящих весомый вклад новых участников, включая ряд развивающихся стран и частный сектор, требуют повышения осведомленности лиц, ответственных за разработку политики и принятие решений в государственном и частном секторах, в частности в развивающихся странах, относительно важности космической техники на современном этапе. Космическая техника будет иметь важное значение для повышения качества жизни каждого человека как в экономическом, так и в социальном отношении. Откроются широкие возможности для социально-экономического развития, вытекающие из прогнозируемых тенденций роста и развития космической индустрии. В XXI веке космическая

деятельность станет двигателем мировой экономики и откроет многочисленные возможности, в частности, для развивающихся стран. В то же время необходимо обеспечить, чтобы космическая деятельность не привела к увеличению разрыва между развитыми и развивающимися странами.

36. Подводя итог вышеизложенному, можно отметить, что новые условия создают эффективную основу для непрерывного развития космической техники и дальнейшего расширения ее применения в традиционных и новых областях. В то же время ускорение процесса коммерциализации и приватизации космической деятельности влечет за собой возникновение новых тенденций, новые инвестиции и более гибкое реагирование на требования рынка. Эти условия способствуют также дальнейшему развитию международного сотрудничества в космической области. Такие условия должны учитываться при рассмотрении вопросов, проведении дискуссий и разработке рекомендаций на ЮНИСПЕЙС-III.

#### **В. Важность и повышение значения роли космической деятельности**

37. С первых лет космической эпохи исследование и использование космоса обеспечивает человечеству огромные научные, а также экономические и социальные выгоды. Космическая наука является источником обширной информации о процессах образования Вселенной, планетарной системы, Солнца и самой Земли. Используя мощные телескопы, ученые проникают в глубь времен к самым истокам Вселенной, наблюдая за явлениями, происходившими через несколько мгновений после "большого взрыва". Сегодня человек исследует Марс, Юпитер и Сатурн с достаточно близкого расстояния. Современные спутники, оснащенные сложной аппаратурой, посылают на Землю данные, позволяющие ученым составлять карты поверхности планет, определять состав их атмосферы и другие геофизические параметры. С помощью этих данных ученые определяют и уточняют механизмы энергетического обмена в целях моделирования изменений атмосферы планет. С помощью этих моделей можно воспроизвести процессы чрезмерного потепления или охлаждения атмосферы, которые могут объяснить факт утраты планетами атмосферы. Подобные сведения имеют чрезвычайно важное значение, поскольку защита и состояние окружающей среды на Земле зависят от поведения ее атмосферы.

38. Широко признается тот факт, что космическая техника и ее применение являются одним из важнейших инструментов для расширения возможностей человечества в области понимания окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, а также для обеспечения эффективной связи на большие расстояния и с сельскими районами. Такие возможности содействуют экономическому, культурному и социальному развитию, особенно развитых стран, и позволяют развивающимся странам ускорить процесс своего развития.

39. Спутники наблюдения Земли являются важным и уникальным источником информации для изучения экосистемы Земли. В настоящее время действует свыше 45 таких спутников, а в течение предстоящих 15 лет гражданскими космическими агентствами различных стран мира запланирован запуск еще порядка 70 спутников, на борту которых будет установлено свыше 230 приборов. Такие спутники осуществляют замеры многих параметров, представляющих важное значение для изучения экосистемы Земли, и запланированные к запуску спутники позволят получать значительно больший объем данных и информации, чем ныне действующие спутники. Данные, получаемые при помощи таких спутников, являются полезными не только для научных, но также для социальных и экономических целей в таких областях, как картирование землепользования, рациональное использование возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, ликвидация последствий стихийных бедствий, охрана здоровья населения в глобальном масштабе, а также рациональное использование сельскохозяйственных и рыбных ресурсов. Таким образом, уже сейчас для получения такой информации имеется чрезвычайно ценный инструмент, который будет существенно улучшен в течение ближайшего десятилетия. Вместе с тем отдельные элементы этого инструмента требуют международной координации, уточнения проблем, для решения которых они могут применяться, и

прежде всего значительно более широкой осведомленности его потенциальных пользователей, в частности в развивающихся странах.

40. Дистанционное зондирование, хотя оно по-прежнему считается новейшей технологией с коммерческой точки зрения, сформировалось на основе таких традиционных прикладных дисциплин, как картография, гидрология, аэрофотосъемка и мониторинг природных ресурсов, и в настоящее время все больше ориентируется на удовлетворение таких конкретных нужд потребителей, как обеспечение готовности в случае стихийных бедствий, корректировка страховых исков, маркетинг, делимитация и оценка недвижимого имущества и точная агрономия. Быстро развивается рынок коммерческих услуг, предоставляемых частным сектором в связи с преобразованием спутниковых изображений в пригодную для пользователей информацию, и, по имеющимся оценкам, в течение предстоящих пяти лет объем этого рынка увеличится до 600 млн. долларов США.

41. Внедрению более совершенной техники и новой технологии способствовали системы спутниковой связи, включая системы, созданные правительственными или коммерческими организациями на национальном уровне, а также в рамках таких международных организаций, как Европейская организация спутниковой связи (ЕВТЕЛСАТ), Международная организация подвижной спутниковой связи (ИНМАРСАТ) и Международная организация спутниковой связи (ИНТЕЛСАТ). Появляющиеся новые виды услуг обеспечат более эффективные решения, в частности для развивающихся стран, при рассмотрении вопросов, имеющих региональное и глобальное значение, связанных, например, с расширением возможностей в области образования, обеспечением доступа к надлежащим медицинским услугам и повышением эффективности мероприятий по ликвидации последствий стихийных бедствий.

42. В будущем будет отмечаться дальнейшее развитие спутниковой связи в качестве одной из движущих сил экономики как развитых, так и развивающихся стран. Даже по самым осторожным оценкам, общий объем мирового рынка только по запускам и эксплуатации спутников для обеспечения стационарных систем связи и вещания составит в 1997-2005 годах от 60 до 80 млрд. долларов США. Объем рынка услуг наземных станций и терминальных систем, а также абонентских услуг таких спутников достигнет в течение этого же периода примерно 200-300 млрд. долларов США. В то время как запуски и эксплуатацию спутников могут позволить себе лишь космические государства и крупные компании, в использовании наземного сегмента может участвовать значительно более широкий круг заинтересованных сторон, включая развивающиеся страны.

43. Метеорологические спутники образуют поистине международную сеть, которая обеспечивает мониторинг Земли на постоянной основе. Такие спутники предоставляют данные для краткосрочного и среднесрочного прогнозирования погоды (что позволяет более эффективно планировать стратегически важную сельскохозяйственную деятельность и различные повседневные мероприятия), а получаемые через них предупреждения о надвигающихся ураганах и тайфунах позволили значительно уменьшить ущерб инфраструктуре и людские потери во многих странах, где часто происходят такие стихийные бедствия.

44. В настоящее время спутниковые системы определения местоположения (Глобальная система определения местоположения и Глобальная орбитальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС)), первоначально использовавшиеся в военно-стратегических целях, предоставляют возможности для бесплатной передачи нешифрованных сигналов в гражданских целях, в частности, для обеспечения безопасности воздушной, наземной и морской навигации. Приемники GPS позволяют пилотам, водителям и другим пользователям определять местоположение объектов с точностью до 100 метров. При использовании дифференцированных глобальных методов определения местоположения координаты можно установить с точностью до 1 метра. Уже в настоящее время такие системы позволяют конечным пользователям обеспечить более высокий уровень безопасности, снизить расходы и повысить производительность. Совокупный объем доходов от использования

служб и оборудования GPS для целей картирования и проведения аэрофотосъемки, а также в других областях составил в 1994 году около 500 млн. долларов США. Ожидается, что в следующем десятилетии эти области применения и связанные с ними выгоды будут стремительно возрастать.

45. Глобальная космическая индустрия, доходы которой в 1996 году составили около 77 млрд. долл. США и в которой занято более 800 000 человек, превратилась в крупнейшую отрасль мировой экономики. На долю коммерческого использования космических аппаратов, включая телекоммуникационные средства, и сооружение элементов инфраструктуры, в частности производство ракет-носителей, спутников и наземного оборудования, в настоящее время приходится 53 процента этой отрасли, а оставшаяся часть финансируется из государственных источников. В 1996 году доходы от коммерческой деятельности впервые превысили объем государственных расходов.

46. Для реализации максимальных преимуществ космической техники и ее использования, в частности для развивающихся стран, необходимо учитывать по меньшей мере два взаимосвязанных общих вопроса, касающихся применения передовой технологии в целях социально-экономического развития. Первый вопрос касается содействия разработке технологии, которую предполагается использовать таким образом, а также понимание смежных проблем, возникающих в процессе использования этой технологии. Второй вопрос касается обеспечения эффективного использования знаний о передовой технологии для деятельности в области устойчивого развития. Рассмотрение этих вопросов будет способствовать углублению понимания технических, технологических и управленческих проблем, а также политических последствий, связанных с применением космической техники, содействуя тем самым получению более значительных научных, экономических и социальных выгод от исследования и использования космоса, о чем уже свидетельствуют практические результаты во многих областях человеческой деятельности.

### **III. ТРЕТЬЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ (ЮНИСПЕЙС-III)**

#### **A. История организации и подготовка к ЮНИСПЕЙС-III**

47. На своей сессии в 1992 году Комитет по использованию космического пространства в мирных целях принял к сведению предложение о том, что третью Конференцию ЮНИСПЕЙС следует организовать в 1995 году, желательно в одной из развивающихся стран. Это предложение было выдвинуто в целях поддержания того импульса, который был обеспечен в результате проведения в течение 1992 года мероприятий по случаю Международного года космоса, и для дальнейшей разработки последующих действий и механизмов в целях расширения масштабов международного сотрудничества, а также для стимулирования более широкого участия всех развивающихся стран в космической деятельности. На основе рекомендаций Комитета Генеральная Ассамблея в своей резолюции 47/67 от 14 декабря 1992 года рекомендовала государствам-членам обсудить в ходе сессии Комитета в 1993 году возможность проведения третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях.

48. На своей сессии в 1993 году Научно-технический подкомитет через свою Рабочую группу полного состава принял к сведению вышеупомянутую рекомендацию Генеральной Ассамблеи. Рабочая группа отметила, что после 1982 года достигнуты значительные успехи и произошли значительные изменения в области космической техники и ее применения, а также многочисленные изменения в геополитической и экономической ситуации, оказавшие воздействие на космические программы во всем мире, и высказала рекомендацию о том, что, возможно, было бы целесообразно рассмотреть потенциальную возможность проведения третьей Конференции ЮНИСПЕЙС. В связи с этим Рабочая группа рекомендовала также, чтобы при обсуждении вопроса о проведении такой Конференции в соответствии с рекомендацией Генеральной Ассамблеи Комитет рассмотрел также

задачи и цели Конференции и вопросы, касающиеся организации работы, места и сроков проведения, а также финансовые последствия и другие аспекты. Рабочая группа приняла к сведению предложение о том, что третью Конференцию ЮНИСПЕЙС следует провести в одной из развивающихся стран в ближайшем будущем. Рабочая группа приняла также к сведению предложение о том, что Конференция может быть проведена в 1995 году и что Рабочая группа могла бы взять на себя выполнение функций подготовительного комитета к такой конференции.

49. На своей сессии в 1993 году Комитет по использованию космического пространства в мирных целях отметил, что наиболее важным шагом является определение максимально конкретных задач такой конференции и что цели, поставленные для такой конференции, могут быть также достигнуты при помощи других средств, например за счет активизации работы в рамках Комитета.

50. В течение следующего года по просьбе Комитета и его вспомогательных органов были представлены различные идеи и предложения государствами-членами, Председателем Комитета, а также Секретариатом. Эти идеи и предложения касались, в частности, целей и повестки дня Конференции ЮНИСПЕЙС-III и различных средств достижения задач ЮНИСПЕЙС-III, а также их финансовых последствий.

51. На основе рекомендаций Подкомитета Комитет на своей сессии в 1996 году решил, что специальную сессию Комитета (ЮНИСПЕЙС-III), открытую для всех государств - членов Организации Объединенных Наций, следует провести в Отделении Организации Объединенных Наций в Вене в 1999 или в 2000 году. Комитет согласился с предложением Подкомитета относительно комплекса задач, а также согласился с тем, что следует принять все возможные меры для ограничения расходов на проведение ЮНИСПЕЙС-III в рамках имеющихся у Комитета и его секретариата ресурсов за счет сокращения продолжительности сессий Комитета и его вспомогательных органов в течение года проведения ЮНИСПЕЙС-III. Эти решения Комитета были одобрены Генеральной Ассамблеей на ее пятьдесят первой сессии. На основе рекомендаций Комитета Генеральная Ассамблея в своей резолюции 51/123 предложила также Комитету и Научно-техническому подкомитету взять на себя функции соответственно Подготовительного комитета и Консультативного комитета ЮНИСПЕЙС-III, а Управлению по вопросам космического пространства - функции исполнительного секретариата.

52. После проведения в рамках Рабочей группы полного состава интенсивной работы, которая была связана с просьбой Консультативного комитета оказать помощь в его работе на сессии 1997 года, на основе консенсуса было наконец достигнуто соглашение в отношении повестки дня ЮНИСПЕЙС-III. На этой сессии Консультативный комитет сделал ряд дополнительных рекомендаций, касающихся сроков проведения, состава участников, дополнительных компонентов и финансовых аспектов ЮНИСПЕЙС-III. На своей сессии в 1997 году, одобрив эти рекомендации, Подготовительный комитет согласовал процедуру подготовки проекта доклада ЮНИСПЕЙС-III.

53. Генеральная Ассамблея в своей резолюции 52/56 постановила созвать третью Конференцию Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III) в Отделении Организации Объединенных Наций в Вене 19-30 июля 1999 года в качестве специальной сессии Комитета по использованию космического пространства в мирных целях, открытой для всех государств - членов Организации Объединенных Наций.

## **В. Цели и задачи**

54. Цель проведения третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях состоит в обзоре и выявлении существенных достижений в космической науке и технике после 1982 года для содействия расширению их использования, в частности развивающимися странами, во всех областях экономического, социального и культурного развития. В то же время Конференция обеспечит уникальный форум, на котором государства - члены Организации Объединенных Наций, организации

системы Организации Объединенных Наций, межправительственные и неправительственные организации, занимающиеся космической деятельностью, а также связанные с космосом предприятия частного сектора смогут приступить к разработке ориентировочных рамок международного сотрудничества в области космической деятельности на первые годы следующего столетия. Такое мероприятие позволит впервые собрать вместе всех заинтересованных участников и соответствующие стороны.

55. Конференция ЮНИСПЕЙС-III, которая созывается по теме "Космос на службе человечества в XXI веке", будет направлена на достижение следующих основных целей: содействие использованию эффективных средств применения космической техники для оказания помощи в решении проблем регионального или глобального масштаба; и укрепление потенциала государств-членов, особенно развивающихся стран, в области использования прикладных результатов космических исследований для экономического и культурного развития. К числу других целей ЮНИСПЕЙС-III относятся следующие:

a) предоставление развивающимся странам возможностей для определения их потребностей в области применения космической техники в целях развития;

b) рассмотрение путей ускорения процесса внедрения космической техники государствами-членами в целях содействия устойчивому развитию путем вовлечения большего числа развивающихся стран в осуществление таких международных программ исследований, как Международная программа по геосфере-биосфере;

c) рассмотрение различных вопросов, касающихся образования, подготовки кадров и технической помощи в области космической науки и техники и их применения в целях развития национального потенциала во всех государствах;

d) обеспечение важного форума для критической оценки космической деятельности и повышения осведомленности населения о выгодах космической техники;

e) укрепление международного сотрудничества в области разработки и использования космической техники, а также ее прикладного применения.

#### **IV. АКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В НАЧАЛЕ НОВОГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ**

##### **A. Охрана окружающей среды**

###### **1. Процесс накопления научных знаний о Земле и окружающем ее пространстве**

a) Состояние развития наук об окружающей среде и Земле

56. В XXI веке планета Земля столкнется с потенциальной угрозой стремительных экологических изменений, включая потепление климата, повышение уровня моря, обезлесение, опустынивание и деградацию земель, разрушение озонового слоя, кислотные дожди и сокращение биоразнообразия. Такие изменения окажут серьезное воздействие на все страны; вместе с тем на многие важные научные вопросы ответы по-прежнему не найдены.

57. Солнце является переменной звездой, обеспечивающей всю энергию для живых организмов на Земле. Данная энергия является также основной движущей силой атмосферы и океанических течений и климата Земли. Энергия Солнца поступает в виде излучения, например, видимого свечения, которое необходимо для фотосинтеза растений, и в виде потоков заряженных частиц. Для понимания

влияния Солнца на окружающую Землю атмосферу необходимо выявить поток излучения и заряженных частиц от Солнца и определить их воздействие на магнитосферу-ионосферу-атмосферу Земли, особенно озоновый слой стратосферы.

58. Ультрафиолетовое (УФ) излучение Солнца является основным источником энергии для атмосферы Земли. Незначительное изменение в атмосфере (например, общего содержания озона) может привести к серьезным изменениям солнечного излучения, достигающего поверхности Земли. Как известно, увеличение ультрафиолетового излучения является причиной повышения вероятности рака кожи и может оказать негативное воздействие на микробиологические системы путем разрушения или изменения их генетической структуры.

59. В целях определения влияния солнечной энергии на глобальное изменение на Земле чрезвычайно важно осуществлять контроль за общим и спектральным распределением солнечного излучения, структурами средних и верхних слоев атмосферы и составом многочисленных солнечных циклов, солнечным ветром, воздействием заряженных частиц на магнитосферу Земли и корональным выбросом массы с находящихся в более выгодных условиях для наблюдения точек вдали от Земли.

60. Магнитосфера и атмосфера Земли в значительной степени связаны с атмосферой и гелиосферой Солнца. Изменения солнечной атмосферы, включая вспышки и выброс заряженных частиц из ее короны и их взаимодействие с магнитосферой и верхними слоями атмосферы Земли, регулируются физическими процессами, о которых известно лишь частично.

61. Переменное взаимодействие Солнца с магнитосферой, ионосферой и верхними слоями атмосферы Земли может создать потенциально опасные условия для космических аппаратов, обеспечивающих прогноз погоды, телефонные и другие виды связи, телевизионное вещание, судоходство и другие важные услуги. Примером аварий по причине погоды в космосе является недавний выход из строя спутника связи ANIK-E2 в результате попадания в него высокозаряженных электронов, образованных Солнцем.

62. Вероятность беспрецедентного глобального изменения климата, усугубляемого деятельностью людей, является предметом серьезной международной обеспокоенности. Такая обеспокоенность была выражена в Рамочной конвенции об изменении климата (РКИК). На протяжении нескольких лет Межправительственная группа по климатическим изменениям (МГКИ) публикует периодические научные оценки глобального изменения климата и его возможных последствий. По оценкам МГКИ, в следующие 100 лет глобальные температуры воздуха на поверхности Земли значительно возрастут. К возможным последствиям такого потепления относится изменение тенденций выпадения осадков и колебаний температуры, повышение уровня моря и изменение глобального распределения пресной воды. Вполне вероятно, что воздействие на здоровье людей, жизнеспособность лесных угодий и производительность сельского хозяйства будет значительным.

63. Глобальный климат является следствием сложных взаимодействий между влиянием солнечной энергии на Землю, атмосферой (и составом атмосферы), океанами, гидрологическим циклом, земной поверхностью и растительным покровом, креосферой (снежные и ледяные поля, ледяной покров и ледники) и геосферой (включая континентальную топографию и тектонические изменения, извержения вулканов и вращение Земли).

64. История Земли показывает, что ее климат менялся много раз, включая очень холодные и теплые периоды в результате орбитальных изменений Земли, солнечных колебаний, извержения вулканов или других естественных факторов. В настоящее время обеспокоенность вызывает то, что деятельность человека может быть в равной степени серьезным фактором в изменении климата значительно более быстрыми темпами, чем раньше. Таким образом, период адаптации людей, растений и животного мира к изменившейся обстановке может быть слишком коротким.

65. Последние тенденции изменения климата показывают, что за последние 100 лет наблюдается глобальное потепление приблизительно на 0,5 градуса по шкале Цельсия. Наблюдается соответствующее изменение уровня моря, который повысился в прибрежных районах. Считается, что потепление является результатом повышения концентрации таких парниковых газов, как двуокись углерода ( $\text{CO}_2$ ), выбрасываемая в атмосферу во время сжигания различных видов ископаемого топлива, метан ( $\text{CH}_4$ ), образующийся в результате более интенсивного ведения сельского хозяйства и увеличения числа живого инвентаря, окись азота, образующаяся в результате сжигания ископаемого топлива (например, самолетное и автомобильное топливо) и, возможно, применения удобрений, а также хлорфторуглерод (ХФУ), используемый в кондиционировании воздуха. ХФУ разрушает также озоновый слой, что приводит к повышенному ультрафиолетовому излучению В, проникающему в атмосферу.

66. Озон является единственным парниковым газом, который активно поглощает солнечное излучение в ультрафиолетовом электромагнитном спектре стратосферы. Озон стратосферы защищает поверхность Земли от вредного солнечного ультрафиолетового излучения В и играет важную роль в регулировании структуры температуры стратосферы. Таким образом, сокращение озона стратосферы может привести к изменению температуры на поверхности.

67. Разрушение озонового слоя стратосферы происходит в настоящее время во всем мире, за исключением тропических широт. Антарктическая озоновая дыра является наиболее очевидным проявлением разрушения озонового слоя, которое в последнее время усиливается в течение арктической зимы и весны. Имеется убедительное свидетельство тому, что разрушение озонового слоя является следствием усиления воздействия антропогенных составных хлора и брома, таких, как ХФУ, гидрохлорфторуглерод (ГХФУ), галоны и бромистый метил, на атмосферу. Приняты международные положения о постепенном прекращении производства ХФУ, галонов, ГХФУ и бромистого метила, использование которых к концу столетия начнет сокращаться. Вместе с тем такое сокращение будет медленным и будет необходимо наблюдать за озоном стратосферы для определения того, происходит ли восстановление озонового слоя в соответствии с предположениями.

68. Технологический прогресс последних нескольких десятилетий в значительной степени способствовал совершенствованию транспортных систем, увеличению производства сельскохозяйственных продуктов и совершенствованию систем распределения, улучшению снабжения водой и выработки и подачи электроэнергии в дополнение к произошедшему в последнее время расширению компьютеризации в целях удовлетворения потребностей в век информатики. С ретроспективной точки зрения такой прогресс был достигнут за счет огромной цены для окружающей среды. Как известно, многие технологические нововведения имеют негативное воздействие на физическую среду и здоровье людей, животных и жизнь растений. Таким образом, задача состоит в сохранении устойчивого экономического, социального и технологического развития без нанесения дальнейшего ущерба целостности окружающей среды.

69. Загрязнение атмосферы, водных и земельных ресурсов служит примером негативного воздействия технологических изменений на глобальную окружающую среду. Наиболее наглядным проявлением загрязнения атмосферы является смог и кислотные дожди, которые разрушают растительный покров, окисляют почвы и приводят к возникновению проблем со здоровьем. Промышленные отходы, передовые методы ведения сельского хозяйства и другие виды деятельности человека приводят к загрязнению рек, озер и даже океанов, особенно в прибрежных районах. Рост численности населения, чрезмерный выпас и преимущественное использование древесины в качестве топлива приводят к обезлесению, эрозии почв, деградации и опустыниванию, что в свою очередь влечет к утрате биоразнообразия.

70. К природным явлениям, оказывающим отрицательное воздействие на глобальную окружающую среду, относятся лесные пожары, извержения вулканов, землетрясения, цунами, ураганы, циклоны, тайфуны, наводнения, засуха и такие явления, как "Эль-Ниньо".

b) Вопросы и задачи

71. Для более полного понимания экосистемы Земли и принятия на этой основе соответствующих мер к наблюдениям Земли предъявляются определенные требования, предусматривающие, в частности, использование различных способов измерения и соответствующих систем обработки данных. Во многих случаях при наблюдении экологических или климатических явлений необходимо включать результаты замеров на местах в глобальный контекст с помощью синоптического охвата широкого района, что обеспечивается с помощью спутников.

72. Для улучшения понимания влияния Солнца на окружающую среду Земли необходимо рассмотреть следующие вопросы и задачи:

- a) продолжение наблюдений и долгосрочного мониторинга солнечного спектрального излучения;
- b) моделирование динамики Солнца и его изменений;
- c) оценка взаимодействия между изменениями Солнца и климатом Земли;
- d) количественное определение на основе наблюдений и моделей влияния Солнца как на краткосрочные (сезонный - годовой масштаб времени), так и долгосрочные (10-30 лет) климатические изменения.

73. Для углубления понимания взаимоотношения между излучением Солнца и окружающей средой Земли и между потоками заряженных частиц и окружающей средой Земли необходимо рассмотреть следующие вопросы и задачи:

- a) изучение плазмы солнечной системы и систем электрического тока и магнитной плазмы, связанных с ней;
- b) совершенствование наблюдений и углубление понимания физических процессов, влияющих на термосферу, магнитосферу, ионосферу и верхние слои атмосферы Земли;
- c) разработка детальной, теоретически обоснованной концептуальной основы понимания физических процессов, устанавливающих связь между Землей и Солнцем, и улучшение прогнозирования погоды в космическом пространстве;
- d) улучшение наблюдений и углубление понимания солнечной изменчивости;
- e) описание динамики, свойств и структуры солнечного ветра, взаимодействующего с местной межзвездной средой, образующей гелиосферу.

74. Для углубления понимания глобального изменения климата необходимо рассмотреть следующие вопросы и задачи:

- a) описание и документирование долгосрочных изменений и тенденций климата на основе систематических глобальных наблюдений за климатической системой и внешними факторами, воздействующими на нее;
- b) понимание значения основных параметров, приводящих к изменению климатической системы, и выявление факторов, являющихся причиной наблюдаемых изменений климата и обратных процессов, определяющих ответную реакцию климатической системы;

с) оценка предсказуемых аспектов долгосрочных перемен и изменений климата, включая их региональное воздействие на основе общих наблюдений и глобальных моделей.

75. Для углубления понимания изменения озонового слоя и его воздействия на окружающую среду и здоровье людей необходимо рассмотреть следующие вопросы и задачи:

а) описание глобального распределения озона, химически активных примесей и связанных с ними метеорологических параметров;

б) понимание процессов, влияющих на изменение химического состава примесей, и роли аэрозолей, влияющих на атмосферную химию;

с) количественное моделирование состава примесей системы тропосферы-стратосферы на основе общих наблюдений и глобальных моделей.

76. Для углубления понимания технологического воздействия на окружающую среду и здоровье человека необходимо рассмотреть следующие вопросы и задачи:

а) мониторинг загрязняющих веществ, аэрозолей и других химических элементов атмосферы/тропосферы;

б) наблюдение и мониторинг впадения рек в материковые озера и прибрежные зоны;

с) понимание взаимодействия между побочными продуктами технологии и окружающей средой и моделирование их воздействия;

д) наблюдение и мониторинг влияния природных явлений на глобальную окружающую среду.

## **2. Окружающая среда и природные ресурсы и дистанционное зондирование**

а) Окружающая среда и природные ресурсы и применение методов дистанционного зондирования

77. В результате деятельности человека изменились условия жизни на Земле: меняется ландшафт, изменяется состав атмосферы, оказывается давление на биосферу. Имеются явные признаки того, что ускорение и искажение природных изменений вызвано вмешательством человека. Стремясь улучшить качество жизни, человечество направляет свои силы на то, чтобы преобразовать планету, приспособить, видоизменить и преобразить природу, часто случайным и непредсказуемым образом.

78. Решения в области развития требуют точной и всеобъемлющей информации, в частности о почвах и землепользовании, водных ресурсах и сельскохозяйственных и других ресурсах. Такая информация позволит произвести оценку их возможного использования, их взаимозависимости и вероятных ответных мер на различные виды и уровни использования. Пригодность культур или поголовья скота, методы орошения и вероятность поверхностного стока являются типичными параметрами, которые требуют оценки для определенных областей, характеризующихся особыми климатическими условиями, почвами, экосистемами и альтернативными методами землепользования.

79. В настоящее время широкое распространение получило прикладное использование спутниковых данных, в частности в исследовательской, оперативной и коммерческой деятельности. Различное прикладное использование данных наблюдения Земли в этих областях представляет интерес как в глобальном плане, так и на региональном, национальном и местном уровнях. К примерам прикладного использования относятся явления, связанные с погодой, стихийные бедствия или

рациональное использование ресурсов Земли. Ниже приводится информация о значении дистанционного зондирования в этих областях.

#### Прикладные методы прогноза погоды

80. Погода в любом конкретном районе является результатом сложного взаимодействия местных, региональных и глобальных аспектов атмосферной циркуляции и динамики, на которые в свою очередь влияет взаимодействие атмосферы с океанами, земной поверхностью и растительным покровом и криосферой.

81. Поскольку многие погодные явления непосредственно связаны с экономикой и благосостоянием общества, на протяжении многих веков прогноз погоды был чрезвычайно необходим для обществ всего мира. В настоящее время прогноз погоды составляется на основе глобальных моделей. На основе таких глобальных моделей составляются региональные модели высокой разрешимости для получения более конкретных местных данных о погодных системах и составления прогнозов выпадения осадков.

82. Основное внимание уделяется созданию базы для прогнозирования на сезонной-годовой основе в связи с необходимым временем, требуемым для рационального использования природных и промышленных ресурсов, в частности, в области сельского хозяйства, водоснабжения и выработки и подачи электроэнергии. Точное прогнозирование погодных систем имеет особо важное значение в предупреждении или уменьшении ущерба, наносимого стихийными бедствиями. Для ежедневного использования все модели требуют данных глобального наблюдения.

83. Наблюдения на местах и из космоса проводятся в глобальном масштабе примерно каждые три часа и передаются в центры обработки данных для составления прогноза погоды на период от 24 часов до недели. Для более длительных периодов составляются также долгосрочные прогнозы. Для прогнозирования в сезонном-годовом масштабе времени для выявления такого явления, как "Эль-Ниньо", необходимо использовать вдвоенные модели атмосфера-океан. Для начала их применения и временного согласования необходимы более углубленные исследования системы Земли.

84. В ходе будущих запусков спутников будут получены усовершенствованные и более точные данные наблюдений за вышеупомянутыми и другими параметрами. В качестве примеров можно привести такие спутники, как INSAT-2E, ADEOS (Япония), EOS-AM/EOS-PM (Соединенные Штаты), NPOESS (Соединенные Штаты/Европа), SeaWifs (Соединенные Штаты), ENVISAT (Европейское космическое агентство (ЕКА)) и другие. С помощью приборов будет также осуществляться сбор данных о концентрации и распределении парниковых газов и об озоновой химии, которые необходимы для моделей изменения климата. Спутник ENVISAT выполняет главным образом функцию мониторинга окружающей среды и на его борту будут установлены 11 приборов, предназначенных для измерения ключевых параметров, связанных с атмосферой, земной поверхностью и океанами.

85. Осуществляемые запуски спутников обеспечивают или содействуют проведению основных глобальных наблюдений за структурой и динамикой атмосферы, температурой поверхности моря, параметрами поверхности, выпадением осадков, характеристиками земной поверхности и отдельными атмосферными химическими веществами с помощью геостационарных и полярно-орбитальных платформ. Примерами таких спутниковых систем являются GMS, GOES, GOMS, INSAT и METEOSAT и серия метеорологических спутников METEOR и NOAA-AVHRR, серия спутников наблюдения Земли, включая Фэнюнь (Китай), IRS (Индия), LANDSAT (Соединенные Штаты) и SPOT (Франция), а также спутник наблюдения за океаническими течениями TOPEX/POSEIDON (Соединенные Штаты/Франция). В последнее время спутники ЕКА ERS-1 и -2, японский спутник JERS, а также канадский спутник RADARSAT обеспечивают возможность картографирования поверхности Земли через облака или в ночное время в конкретной местности, а также предоставляют новую информацию о геологических

особенностях, топографии, морском льде, обезлесении, батиметрии, прибрежных зонах и оценке сельскохозяйственных культур. К областям, в которых использование радиолокационных спутников является особенно эффективным, относится определение глобальных ветров и волновых полей с высоким пространственным разрешением и разрешением по времени над районами океанов, а также глобальной океанической динамики и климатической неустойчивости.

Прикладные методы обеспечения готовности к стихийным бедствиям  
и ликвидации их последствий

86. Ежегодно сотни стихийных бедствий наносят ущерб населению многих стран всех континентов. Только в 1996 году сообщалось о 180 стихийных бедствиях, из которых 50 были серьезными и требовали международной помощи. За последние 10 лет произошло 64 очень крупных стихийных бедствия с исключительно серьезными последствиями; к ним относятся наводнения в Китае в 1991 и 1996 годах, ураганы "Эндрю", "Луи" и "Мэрилин" и европейско-средиземноморские наводнения 1997 года. Экономические потери оцениваются в 400 млрд. долларов США.

87. В результате осуществления эффективной государственной политики и благодаря научно-техническому прогрессу наблюдается сокращение числа бедствий в мире. Возможно, наиболее показательным примером такого использования технологии является раннее предупреждение с помощью метеорологических спутников в случае тайфунов и ураганов.

88. Увеличение экономических потерь вызвано общим ростом численности населения и урбанизацией, в результате чего все большее число людей и их структур подвергаются риску, а также усилением взаимозависимости между торговлей и экономикой. Отрицательные последствия в некоторой степени сглаживаются такими технологическими тенденциями, как углубление понимания пагубных явлений и расширение возможностей средств связи. Что касается экологических тенденций, как представляется, происходит изменение атмосферных и метеорологических моделей, особенно в результате действия таких краткосрочных явлений, как "Эль-Ниньо". В более широком масштабе времени изменение климата может в конечном счете вызвать многочисленные экологические стихийные бедствия во всем мире.

89. Если развитым странам наносится более существенный экономический ущерб в абсолютном выражении, то воздействие на развивающиеся страны является более серьезным в относительном выражении. По оценкам, в развивающихся странах потери валового национального продукта (ВНП) в результате стихийных бедствий в 20 раз превышают такие потери в развитых странах.

90. Обеспечение готовности к стихийным бедствиям включает следующие элементы:

a) смягчение последствий стихийных бедствий, что предусматривает картографирование опасных зон, оценку риска и представление информации для разработки законодательства о землепользовании;

b) готовность к стихийным бедствиям, что предполагает прогноз и раннее предупреждение;

c) ликвидация последствий стихийных бедствий, что предполагает осуществление таких мер по ослаблению последствий произошедшего стихийного бедствия, как оценка нанесенного ущерба и предоставление медицинской помощи, снабжение продовольствием и другие поставки;

d) восстановительные работы в случае стихийных бедствий, что предполагает долгосрочные меры, осуществление которых начинается на этапе ликвидации последствий стихийных бедствий.

91. Космические технологии могут играть важную роль в раннем предупреждении и ослаблении последствий стихийных бедствий. Вместе с тем функционирование оперативной службы поддержки

в целях ослабления последствий стихийных бедствий на основе использования возможностей космических систем может быть обеспечено за счет совместного использования спутниковых средств связи и снимков дистанционного зондирования, включая услуги и другую продукцию космических систем, а также на основе использования других, не связанных с космосом источников, обеспечивающих базовую информацию.

92. Поскольку стихийные бедствия во многих случаях разрушают или наносят серьезный ущерб наземным сетям связи, спутникам принадлежит важная роль в оказании поддержки или обеспечении возможности осуществления мероприятий по ослаблению последствий стихийных бедствий, включая сбор и распространение оперативной информации и обеспечение функционирования резервных средств связи в целях продолжения государственной и коммерческой деятельности.

93. В случае возникновения опасной обстановки и стихийных бедствий во все большей степени используются возможности телемедицины. Всемирная организация здравоохранения использует мобильные средства спутниковой связи в целях борьбы с эпидемиями, особенно в Африке, в рамках ее программы быстрого реагирования в случае возникновения эпидемии для борьбы с такими болезнями, как речная слепота, или такими быстро распространяющимися эпидемиями, как Эбола. Использование телевизионных средств связи медленного сканирования для консультаций по медицинским вопросам также возможно через среднескоростные линии спутниковых данных, которые использовались, в частности, после случившегося не так давно разрушительного землетрясения в Армении.

94. Снимки, получаемые с помощью метеорологических спутников и спутников наблюдения Земли, обеспечивают важные данные для картографирования опасных зон, оценки риска, раннего предупреждения и ослабления последствий стихийных бедствий и восстановительных работ. Такие данные особенно полезны в сочетании с данными и информацией наземных наблюдений и когда они включены в географические информационные системы (ГИС) для анализа и моделирования комплексных сценариев.

95. Навигационные системы и системы спутникового позиционирования являются другим многообещающим механизмом предсказания, предупреждения о стихийных бедствиях и осуществления мер по смягчению их последствий. С помощью наземных приемников позиционирования и на основе повторяющихся наблюдений можно определить относительные движения частей Земли с разрешением до нескольких миллиметров. Это может позволить провести оценку и картографировать риск землетрясения и предсказать извержение вулканов и оползни. Использование снимков для стереоскопического просмотра, полученных с помощью оптических средств или РЛС, также является полезным для этих целей.

96. Терпящий крушение корабль, самолет или даже человек, потерявшийся в лесу, представляют собой другой вид бедствия. При таких бедствиях получение срочной помощи является выбором между жизнью и смертью. Международная спутниковая система поиска и спасения (КОСПАС-САРСАТ) является международной системой поиска и спасения, в которой используются приемники, установленные на борту метеорологических спутников, которые передают сигналы от датчиков, действующих в случае бедствий, на сеть наземных станций. Такие сигналы обрабатываются для определения географического местоположения датчика. С 1982 года система КОСПАС-САРСАТ спасла жизни нескольких тысяч людей во всем мире. Канада, Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки и Франция обеспечивают космическую аппаратуру для системы, поддержку которой на земле оказывают многие страны.

97. Признавая необходимость международных усилий по уменьшению последствий стихийных бедствий, международное сообщество провозгласило Международное десятилетие по уменьшению опасности стихийных бедствий (МДУСБ), осуществление которого было начато в 1990 году (резолюция 44/236 Генеральной Ассамблеи). Десятилетие, которое близится к завершению, показало,

что сообщество добилось значительного прогресса в обеспечении готовности к стихийным бедствиям во всем мире. В сотрудничестве с ЕКА и секретариатом МДУСБ Управление по вопросам космического пространства организовало региональные практикумы в целях повышения осведомленности среди работников директивных органов и руководителей органов гражданской обороны в отношении пользы космической техники в поддержку организации работ в случае стихийных бедствий и ликвидации их последствий.

#### Прикладные методы рационального использования ресурсов

98. Спутниковое дистанционное зондирование имеет ряд преимуществ по сравнению с другими способами сбора данных, такими, как аэросъемка и наземные наблюдения. Такие преимущества связаны с более низкими затратами на получение данных, оперативностью и относительной простотой получения снимков со спутников и высокой частотностью охвата, чему способствуют появившиеся в последнее время спутники дистанционного зондирования с высокой разрешающей способностью. Хотя дистанционное зондирование вносит существенный вклад в удовлетворение информационных потребностей, его роль является вспомогательной по отношению к другим средствам получения данных из космоса.

99. Хранимые данные дистанционного зондирования являются ценным источником соответствующей информации, позволяющей проводить ретроспективные (временной ряд) исследования, например, определять источник загрязнения морской среды или темпы истощения конкретных ресурсов. Благодаря совершенствованию информационных систем и "Интернет" с архивами снимков, полученных с помощью спутника, можно ознакомиться на расстоянии.

100. ГИС используется не только как база данных для хранения и вывода информации, полученной из космоса, но также как интерактивное средство управления для анализа альтернативных стратегий распределения ресурсов. Цифровой формат снимков и синоптический охват, обеспечиваемый спутниками дистанционного зондирования, способствуют обработке снимков и получению продукции, удовлетворяющей различные потребности. Такие характеристики позволяют разработать готовую продукцию ГИС, имеющую добавленную стоимость и удовлетворяющую конкретным потребностям различных групп пользователей на основе одного набора исходных снимков, что способствует экономии, обусловленной масштабом.

101. Для разнообразной деятельности в области планирования и развития требуются карты. Вместе с тем в развивающихся странах и даже в некоторых развитых странах такие карты являются редкостью или устаревшими, частично в результате значительных затрат на их подготовку на основе традиционных подходов. Наличие снимков дистанционного зондирования со спутников изменяет способ подготовки и последующего использования карт. Сами снимки ортокорректируются, аннотируются и используются в качестве карт. Такие карты обеспечивают большее информационное содержание и более понятны для широкого круга конечных пользователей.

102. Широкие возможности спутниковых снимков позволяют геологам детально картографировать региональные геологические особенности (такие, как разломы, линеаменты и геоморфологические и литологические контакты), которые иначе было бы сложно наблюдать с земной поверхности. Картографирование таких особенностей способствует разведыванию природных ресурсов, а также грунтовых вод, которые являются ключевыми ресурсами для развития.

103. В сельском хозяйстве дистанционное зондирование используется для дополнения обычных источников информации, необходимой для сбора сельскохозяйственных статистических данных и определения районов с пахотными землями. Для выявления сельскохозяйственных культур используется оптическая аппаратура формирования изображений с разрешающей способностью от низкой до высокой на основе многочисленных источников данных, а также аппаратура для радиолокационного формирования изображений. Аппаратура для радиолокационного формирования

изображений особенно полезна в таких районах, как влажные тропики и Северная Европа, в которых частая облачность может загораживать земную поверхность.

104. Мониторинг сельскохозяйственных культур на индивидуальных фермах с использованием аппаратуры формирования изображений высокой разрешимости позволяет определять районы, испытывающие трудности в связи с отсутствием воды, нуждающиеся в удобрениях или пораженных болезнями, задолго до того, как растения начнут подавать видимые признаки такого состояния. Это способствует оптимальному распределению воды, что позволяет добиться экономии, а также повысить урожайность. Это помогает также избежать чрезмерного применения удобрений, которые могут оказывать вредное воздействие на окружающую среду.

105. Спутниковая аппаратура многократного формирования изображений сельскохозяйственных культур используется в сочетании с другой информацией, такой, как метеорологические данные и данные о почвах, для разработки моделей прогнозирования урожайности за несколько недель до уборки урожая. Такие способы применения могут представлять особую ценность для развивающихся стран. Прогнозы полезны для принятия своевременных мер в отношении хранения, импорта, экспорта и эффективного распределения на местах сельскохозяйственной продукции. Прогнозы в отношении низкой урожайности (например, в результате засухи) позволяют заблаговременно принять меры в целях решения данной проблемы. Это является основой таких программ Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), как Система раннего предупреждения об угрозе голода, которая осуществляется в интересах ряда стран Африки.

106. Начало засухи в конкретный год можно предсказать на основе сравнительного анализа тренда показателей растительного покрова, полученных с помощью спутников, за этот год по отношению к тренду в обычный год. Раннее предупреждение позволяет официальным органам ряда развивающихся стран смягчать последствия засухи путем перераспределения продовольственных товаров для людей и фуража для поголовья скота. Система раннего предупреждения ФАО Артемис, предназначенная для Африки, основана на такой способности.

107. Данные дистанционного зондирования, а также другая информация используются для анализа во времени и в пространстве связи между группами элементов местности, которые играют особую роль в распространении болезней, а также пространственном распространении инфекционных заболеваний. Такой анализ позволяет разработать методы прогнозирования риска заболеваний с помощью дистанционного зондирования, которые могут применяться к более крупным районам.

108. В прибрежных зонах с помощью спутниковой информации можно определить такие параметры, как качество воды, наличие взвеси и поверхностная температура морской воды. Эти данные могут использоваться для контроля за речными стоками и для наблюдения за океаном. В океанографии спутниковые данные применяются, в частности, для получения более точной информации о местах оптимального лова рыбы (на основе температуры поверхностного слоя моря), прогнозирования волнения на море для целей судоходства, топографических замеров морского дна для шельфовых разработок и для контроля загрязнения в случае разливов нефти. Радиолокационные спутники позволяют также улучшать мониторинг морского льда и айсбергов для деятельности в открытом море и судоходства в полярных районах.

109. Повышение спроса в мире на питьевую воду для снабжения населения планеты, численность которого увеличивается, вызывает необходимость оценки и рационального использования водных ресурсов. Спутники дистанционного зондирования обеспечивают данные о ряде ключевых гидрологических переменных (например, дождевые осадки, почвенная влага, испарение и выпадение снега) с использованием подходящего для оценки масштаба. Оценка водных ресурсов на основе использования спутников особенно важна в тех регионах мира, в которых отсутствует гидроклиматологическая сеть.

110. В настоящее время осуществляется ряд международных проектов, в которых предусматривается использование спутниковых данных для оценки и мониторинга окружающей среды на Земле, в частности Всемирная программа исследования климата (ВПИК), ДИВЕРСИТАС, Международная программа геосфера/биосфера (МПГБ), Международная программа по изучению влияния глобального изменения окружающей среды на человека (МПОЧ) и глобальные системы наблюдения, включая Глобальную систему наблюдения за сушей (ГСНС), Глобальную систему наблюдения за океаном (ГСНО) и Глобальную систему наблюдения за климатом (ГСНК). Комитет по спутникам наблюдения Земли (КЕОС), в состав которого входит ряд национальных космических агентств и международных организаций, занимающихся вопросами изучения и освоения космического пространства, обсудил с другими организациями, в том числе с Международной группой финансирующих учреждений по глобальным исследованиям, вопросы разработки комплексной глобальной стратегии наблюдения (КГСН) в качестве всеобъемлющей стратегии наблюдения Земли, с тем чтобы организации, занимающиеся сбором данных, могли внести свой вклад и оказать содействие группам пользователей, особенно из развивающихся стран.

b) Вопросы и проблемы

111. К основным информационным потребностям развивающихся стран относятся те из них, которые необходимы для оказания поддержки в принятии решений в таких важных секторах, как природные ресурсы (включая сельское, лесное хозяйство, полезные ископаемые, водные и рыбные ресурсы), окружающая среда, людские ресурсы (включая систему образования и службу здравоохранения) и предупреждение и ослабление последствий стихийных бедствий. Успешное применение методов дистанционного зондирования в этих секторах имеет ряд прямых и косвенных выгод для общества.

112. Вопрос использования данных наблюдения Земли связан с директивными решениями, влекущими необходимые финансовые обязательства. Для обслуживания большого числа спутников, обеспечивающих данные различных форматов и различную точность измерения, каждому из которых необходимо специальное техническое усовершенствование для приема данных, соответствующая плата за право доступа и дополнительные аппаратные средства и программное обеспечение для получения информационной продукции, требуются финансовые обязательства. Стандартизация аппаратных средств для приема данных и программного обеспечения для обработки данных является областью, в которой совместная и коммерческая деятельность могут играть важную роль. Необходимо также решать проблему увеличения числа наземных приемных станций в рамках сотрудничества в целях обеспечения наличия всех данных для всех стран с минимальными затратами. Такое наличие связано с ценами на данные и политикой обмена данными и информацией.

113. Другим вопросом, с которым сталкиваются пользователи данных наблюдения Земли, в частности в развивающихся странах, является количество и местоположение данных. Изобилие данных не обязательно означает, что данные могут быть своевременно обеспечены во всех ситуациях, поскольку может возникнуть проблема их размещения. Даже если данные имеются в наличии, их польза зависит от надлежащей интерпретации и анализа. Учитывая огромное количество имеющихся данных, без достаточного опыта зачастую сложно выбрать нужные данные для обеспечения максимальной пользы от подборки данных. Другими связанными с этим вопросами являются хранение и архивирование данных, что связано с политикой их уничтожения с течением времени, старением аппаратных средств и программного обеспечения и политикой ценообразования на данные, все из которых создают определенные барьеры для более широкого использования данных.

114. В последние несколько лет повысилось значение коммерциализации дистанционного зондирования. Она приводит к сокращению государственных субсидий и привлечению частных инвестиций. Готовность общества платить за информационные услуги дистанционного зондирования связана с осознаваемыми преимуществами использования технологии, которые можно оценить с точки зрения экономии времени или инвестиций или с точки зрения точной информации, которую нельзя получить с помощью других средств. Хотя по мере увеличения коммерческих организаций, занимающихся распространением данных, цены на необработанные данные, а также обработанную информацию по-прежнему снижаются, стоимость приобретения спутниковых данных и обработанной информации по-прежнему слишком высока для некоторых развивающихся стран. Для того чтобы все страны, занимающиеся проблемой охраны окружающей среды, могли получать необходимые данные и информацию, необходимы международные усилия для дальнейшего снижения цены на спутниковые данные и обработанную информацию.

115. Другой вопрос заключается в окончательном использовании представителями директивных органов, а также руководителями программ информации, полученной на основе спутниковых данных. Благодаря спутникам наблюдения Земли можно получать важнейшие данные о состоянии окружающей среды на Земле, которые позволят экспертам в области дистанционного зондирования осуществлять оценку окружающей среды на региональном и глобальном уровнях. Такие данные могут служить свидетельством серьезности экологических проблем, вызываемых, например, нерациональным использованием земельных и водных ресурсов или загрязнением окружающей среды,

однако такая информация со спутников должна быть воплощена в конкретные действия для решения сохраняющихся проблем. С помощью данных спутников наблюдения Земли можно также обеспечивать раннее предупреждение о стихийных бедствиях, однако необходимы конкретные меры для предупреждения и смягчения последствий таких бедствий.

116. Важным фактором повышения достоверности и ценности информации, получаемой со спутников, является непрерывность поступления данных. Сотрудникам директивных органов и лицам, ответственным за принятие решений, а также руководителям программ, занимающимся проблемами окружающей среды и развития, необходимо знать, что с оперативной точки зрения они могут зависеть от информации, получаемой на основе данных. Успешное использование данных с точки зрения качества конечной продукции и анализа затрат по отношению к получаемым выгодам является важным этапом, который в конечном счете приведет к их повседневному использованию в деятельности, связанной с планированием и управлением. Необходимы дополнительные меры для расширения и обеспечения доступа на регулярной основе к различным источникам спутниковых данных и подтверждения их пользы.

117. Необходимо также изучать пути и средства дальнейшей координации осуществляемых на международном уровне усилий в целях научных наблюдений Земли. Уже осуществлен ряд международных инициатив по изучению различных аспектов глобальной окружающей среды. Для максимально полного задействования ресурсов, выделяемых на цели мониторинга окружающей среды Земли, возможно, было бы полезно определить потребности в информации, которые не были удовлетворены в результате осуществляемых мер по мониторингу Земли, а также рассмотреть вопрос об объединении усилий, предпринимаемых в рамках различных инициатив. Для интеграции некоторых инициатив важно обеспечить сопоставимость обмениваемых данных.

118. Для углубления понимания погодных условий и их воздействия на окружающую среду и деятельность человека необходимо осуществить следующие задачи:

а) проведение наблюдений с помощью средств дистанционного зондирования и использование их совместно с наблюдениями на местах для мониторинга, описания и понимания изменчивости климата во всех масштабах времени - от нескольких дней до месяцев, сезонов и годовых колебаний;

б) обеспечение того, чтобы полученные с помощью наблюдений данные были в такой форме, которая бы позволила провести комплексное обобщение данных на основе моделей прогноза и предсказания. Основная цель заключается в усилении способности предсказывать погоду и климатические условия, которые имеют важное значение для социально-экономического развития;

в) расширение охвата (на поверхности земли с точки зрения дополнительных параметров и переменных, которые необходимы) для проверки и подтверждения данных текущих и запланированных наблюдений с помощью спутников и средств дистанционного зондирования;

г) совершенствование алгоритмов вывода данных дистанционного зондирования, с тем чтобы полученные геофизические параметры в большей степени основывались на непосредственных измерениях;

е) повышение вклада глобальных спутниковых измерений в глобальные модели.

119. Теоретически возможный вклад космической техники в организацию работ в случае стихийных бедствий и ликвидацию их последствий оценивается положительно. Вместе с тем представители гражданской обороны и другие ответственные органы еще не так широко используют эту технику. Для расширения использования космической техники и технологии в предупреждении и ликвидации

последствий стихийных бедствий необходимо осуществлять следующие виды деятельности, которые первоначально могут быть включены в экспериментальные проекты:

- a) выявление информационной продукции, соответствующей потребностям пользователя (представители гражданской обороны), таким, как информационное содержание, время поставки, способы распространения и поддержки, а также форматы;
- b) установление процедуры в отношении запросов со стороны пользователя;
- c) обобщение и подтверждение процедуры составления ответа организациями, предоставляющими данные;
- d) подтверждение закупок, интерпретация и распространение данных и продукции в рамках процедуры моделирования чрезвычайной ситуации;
- e) разработка и подтверждение продукции и услуг для осуществления деятельности, связанной с предупреждением, чрезвычайной ситуацией и после нее, в связи с запросами пользователей;
- f) подтверждение общей деятельности в рамках экспериментального проекта в тесном сотрудничестве с пользователями.

c) Программы и график конкретной деятельности

120. Необходимо в дальнейшем поощрять и поддерживать создание международной глобальной стратегии наблюдения, инициатором которой выступил КЕОС. Система, которая объединяет существующие и планируемые возможности в области космического пространства и наземные возможности, должна создаваться при участии международных органов и национальных учреждений и организаций и быть ориентирована на пользователя. Необходимо обеспечить систематическую оценку потребностей пользователей и способность спутниковых приборов удовлетворять такие потребности. Потребуется финансовая поддержка со стороны космических агентств для выполнения соответствующих требований, а также со стороны пользователей для максимально возможного использования преимуществ спутниковой техники в процессе моделирования и принятия решений.

121. В качестве одного из шагов, направленных на создание комплексной глобальной системы, Организация Объединенных Наций должна оказывать поддержку инициативе КЕОС и ДЛР (Германия) для разработки на сети "Интернет" системы поиска информации КЕОС, которую пользователи в развивающихся странах могут использовать для выявления информации о данных наблюдений Земли. Такая система должна обеспечивать легкое и недорогостоящее определение, получение и обмен данными, а также взаимодополняемость данных пользователей и управление ими. Необходимо изучить возможность преобразования такой базы данных информационной сети в международную структуру для сотрудничества, которая бы включала спутниковые данные и наземные данные или другие данные.

122. Представители директивных органов должны обеспечить наиболее эффективное использование своих людских и финансовых ресурсов для поставки продукции, за которую они отвечают. Использование более эффективных современных технологий зависит от осознания представителями директивных органов того, что современная технология, такая, как дистанционное зондирование, может повысить качество результатов или стоимость конечного продукта. Второй фактор заключается в осознании того, может ли альтернативная технология принести более весомые результаты по сравнению с технологией, использовавшейся в прошлом.

123. Управлению по вопросам космического пространства в сотрудничестве с соответствующими подразделениями системы Организации Объединенных Наций, специализированными учреждениями, космическими агентствами и коммерческими фирмами следует начать осуществление программы содействия использованию данных наблюдения Земли в программах и проектах планирования и управления, осуществляемых учреждениями-пользователями в развивающихся странах. В рамках такой программы могут выявляться осуществляемые национальные и региональные проекты в области рационального использования природных ресурсов, мониторинга окружающей среды и устойчивого развития, которые могут использовать данные, полученные с помощью оптических средств, инфракрасного или радиолокационного оборудования, и повысить их эффективность.

124. Конечная цель заключается в совершенствовании процесса выработки политики, принятия решений и управления в учреждениях-участниках на основе своевременной и точной информации, полученной с помощью спутниковых данных. Данная программа усилит возможности учреждений использовать данные, полученные со спутников, в поддержку проектов и программ в области экономического и социального развития. Критерием отбора проектов с привлечением участвующих сторон будет гарантия финансирования всех аспектов, не связанных с дистанционным зондированием, а также способность использовать спутниковые данные либо самостоятельно, либо на основе соглашений о сотрудничестве с местным учреждением. Участники будут сообщать представителям директивных органов о результатах использования ими спутниковых данных, включая анализ затрат и выгод.

125. Оценка потребностей, которая будет проведена Управлением по вопросам космического пространства и его партнерами, позволит определить характер и охват получаемых спутниковых изображений по каждому задействованному проекту. Анализ этих изображений и пакетов программ, необходимых для их обработки, будет проводиться по всем проектам. Для лиц, которые будут работать по проектам, будут организованы краткие учебные курсы для приобретения практического опыта работы с изображениями и их программным обеспечением.

126. Учебные курсы, которые предполагается организовать на ежегодной основе для каждого региона развивающихся стран, могли бы проводиться вместо ежегодных учебных мероприятий Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники. С этой целью можно было бы также использовать региональные учебные центры космической науки и техники. Дополнительные расходы на специализированные материалы, и, возможно, на приглашение специалистов-инструкторов для работы на курсах должны быть минимальными.

127. Для Организации Объединенных Наций расходы будут выражаться прежде всего в человеко-месяцах работы, которые покрываются за счет имеющихся ресурсов Управления путем пересмотра приоритетности видов работы и привлечения незначительных дополнительных средств. На данный проект отводится три года. Управление в консультации с учреждениями-участниками будет отчитываться перед Научно-техническим подкомитетом о ходе работы.

128. Управление по вопросам космического пространства в сотрудничестве с ЕКА и Секретариатом МДУСБ организовало региональные практикумы по вопросам применения космической техники в целях обеспечения готовности к стихийным бедствиям. На этих практикумах, предназначенных для руководителей высокого ранга и начальников служб гражданской обороны и охраны (практикумы были проведены в Китае в 1991 году, в Зимбабве в 1995 году и в Чили в 1996 году), были разработаны региональные рекомендации относительно включения вопросов применения космической техники в планы и операции по организации работ по устранению последствий стихийных бедствий. После ознакомления руководителей высокого ранга и лиц, участвующих в принятии решений, с возможностями использования космической техники в их работе по планированию и осуществлению подготавливаемых мероприятий, они попытаются, вероятно, включить элемент космической техники в свои программы. При этом трудность будет заключаться в том, чтобы определить наиболее

эффективные с точки зрения затрат и надежные способы включения элемента космической техники в их программы.

129. Управлению по вопросам космического пространства в сотрудничестве с другими соответствующими органами Организации Объединенных Наций, Секретариатом МДУСБ, учреждениями, имеющими опыт работы по использованию космической техники в целях обеспечения готовности к стихийным бедствиям, а также с частными промышленными предприятиями, следует разработать проект по оказанию технической помощи руководителям высокого уровня и начальникам служб гражданской обороны и охраны в развивающихся странах в ознакомлении с различными вариантами использования космической техники. Такой проект должен быть подготовлен с учетом опыта и результатов осуществления предыдущих проектов, а также работы, проделанной на региональном уровне на подготовительных совещаниях к ЮНИСПЕЙС-III и во время самой ЮНИСПЕЙС-III.

130. Конечная цель проекта заключается в том, чтобы службы гражданской обороны и охраны приступили к использованию космических средств связи и наблюдения Земли во всех сферах своей деятельности по обеспечению готовности к стихийным бедствиям. Проект будет способствовать укреплению потенциала таких учреждений и содействовать их более широкому участию в осуществлении международных инициатив, например, в создании глобальной системы мониторинга стихийных бедствий.

131. В рамках проекта будет предусмотрено проведение на региональной основе рабочих совещаний руководителей служб гражданской обороны и охраны с поставщиками космической техники и услуг для определения областей, в которых необходимо объединить усилия (например, для создания региональных баз данных), и областей, в которых следует действовать на индивидуальной основе. С учетом этих конкретных потребностей в рамках проекта будет предоставляться техническая помощь в приобретении соответствующих технологий и специальных знаний, а в некоторых случаях будут проводиться экспериментальные проекты для демонстрации работы и опробования этих технологий. Такие рабочие совещания могли бы проводиться в рамках Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники и на базе региональных учебных центров космической науки и техники.

132. Следует также учесть, что в 2000 году по линии МДУСБ будет организовано совещание, которое, в частности, должно содействовать проведению новых мероприятий, направленных на достижение целей Десятилетия. Предусматривается, что любые рекомендации, которые будут сделаны на ЮНИСПЕЙС-III по вопросам стихийных бедствий, будут рассмотрены и учтены в рекомендациях, которые будут приняты на заключительном совещании Десятилетия, и что в рекомендациях будут предусмотрены некоторые конкретные меры, в частности, осуществление экспериментальных проектов. Для Организации Объединенных Наций связанные с этим расходы, которые будут выражаться в основном в человеко-месяцах работы, могут быть покрыты из средств Управления. Возможны также небольшие дополнительные расходы. Проект будет рассчитан на 3-4 года. Управление в консультации с учреждениями-участниками будет отчитываться перед Научно-техническим подкомитетом о ходе работы.

133. Для разумного и эффективного решения вопросов, связанных с разработкой, осуществлением и оценкой экологической политики на местном, национальном, региональном и глобальном уровнях, необходимы данные наблюдения Земли, которые должны предоставляться на постоянной основе. Для улучшения глобальных возможностей постоянного наблюдения за окружающей средой необходимо срочно принять следующие меры:

а) обеспечить средства для разработки новых улучшенных систем сбора данных, для согласования совокупностей национальных данных, а также для приобретения совокупностей глобальных данных;

b) углубить понимание взаимозависимости между различными экологическими аспектами, а также между окружающей средой и развитием;

c) укрепить потенциал для комплексной оценки, прогнозирования и анализа экологических последствий альтернативных политических вариантов;

d) улучшить форму представления научных результатов в целях их более широкого использования директивными органами и широкой общественностью;

e) разработать эффективную с точки зрения затрат, четкую и практичную методику контроля за экологическими тенденциями и последствиями директивных решений на местном, национальном, региональном и глобальном уровнях.

134. Для повышения информированности директивных органов, занимающихся вопросами охраны окружающей среды, желательно составить полный список коммерческих структур, осуществляющих распространение необработанных и обработанных данных спутников наблюдения Земли и проанализированной информации.

135. Для дальнейшей координации осуществляемых и планируемых проектов в области наблюдения Земли желательно подготовить полный список таких проектов, осуществляемых на национальном, региональном и глобальном уровнях. Чтобы свести к минимуму дублирование усилий, участие в любом из осуществляемых или планируемых проектов должно быть открыто для всех стран, которые могут внести вклад в достижение поставленных в проектах целей.

136. Для углубления знаний и повышения квалификации ученых из развивающихся стран следует организовывать и проводить соответствующие учебные курсы и практикумы.

137. Следует поощрять и содействовать разработке и осуществлению совместных проектов между космическими державами и развивающимися странами.

138. Следует создать надлежащий механизм для тесного сотрудничества и координации деятельности между Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях и его секретариатом, Управлением по вопросам космического пространства и другими международными органами, осуществляющими свою деятельность в этой области, в том числе ЮНЕП, Глобальным экологическим фондом, ФАО и особенно организациями, которые занимаются такими важными вопросами, как глобальное потепление, изменение климата и устойчивое развитие, а также с КЕОС по вопросам координации эксплуатации спутников.

## **В. Обеспечение и использование связи**

### **а) Связь и вещание**

139. Экономический рост регионов развивающихся стран может быть значительно ускорен в случае использования телекоммуникационных услуг. Благодаря системам спутниковой связи снижается потребность в наземной инфраструктуре и сокращается время, необходимое для обеспечения базовой и современной связи в сельских районах. Службы широкополосной спутниковой связи идеально отвечают потребностям этих регионов в прямом подключении к современным инфраструктурам. Спутниковая связь как таковая может также в значительной степени способствовать привлечению развивающихся стран к участию в создании Глобальной информационной инфраструктуры (ГИИ).

140. За последнее десятилетие в области спутниковой связи и вещания произошли значительные изменения, в частности в том, что касается предложений об услугах на основе использования современного оборудования и в том, что касается сокращения расходов на космический сегмент и

наземное оборудование. Быстрыми темпами развивалась техника; вместо небольших маломощных спутников со слабым усилением антенны стали применяться крупные комплексные платформы с мощными передатчиками, точным наведением, весьма высокой степенью многократного использования частот и с большей продолжительностью жизни. На наземных станциях вместо 30-метровых антенн перешли к использованию малых и даже портативных устройств. Одновременно с техническим прогрессом больше стало предоставляться новых услуг в области телекоммуникации, расширилось их прикладное использование.

141. Благодаря технологиям, основанным на использовании оптического волокна, значительно расширились возможности и повысилась экономическая эффективность наземных линий связи, особенно в том, что касается их высокой пропускной способности и интерактивного использования. В то же время по сравнению с волоконной оптикой спутниковые системы обладают такими преимуществами, как: а) мобильностью (мобильные пользователи не могут напрямую подсоединиться к волоконно-оптической сети); б) гибкостью (перестройка наземной инфраструктуры является исключительно дорогостоящей); и с) возможностью подключения пользователей в сельских и отдаленных районах (в районах с низкой абонентской нагрузкой и трудной топографией развертывать мощные волоконно-оптические сети экономически неэффективно). Поэтому в процессе дальнейшего развития ГИИ важная роль будет отводиться технологиям спутниковой и беспроводной связи.

142. Предлагаемые новые или улучшенные услуги с использованием спутников включают речевую связь, передачу данных, видеосвязь, передачу изображений, видеоконференций и интерактивную видеосвязь, цифровое аудио- и видеовещание в развлекательных и других целях, мультимедийную связь и глобальное подключение к сети "Интернет". С их помощью планируется решать различные прикладные задачи, в том числе обеспечивать дистанционное обучение, вести подготовку кадров для учреждений, осуществлять сотрудничество между рабочими группами, обеспечивать дистанционный доступ, оказывать услуги в области телемедицины, осуществлять торговлю с помощью электронных средств связи, устанавливать межкомпонентную магистральную беспроводную связь (беспроводную связь между местными и региональными сетями), вести прямое видеовещание и осуществлять спутниковый сбор новостей, а также передавать программное обеспечение, музыкальные произведения, научные данные и глобальную финансовую и метеорологическую информацию. Спутниковые системы имеют также исключительно важное значение для предотвращения стихийных бедствий и обеспечения экстренной связи для ликвидации их последствий. Эти возможности позволяют, особенно развивающимся странам, решать проблемы глобальной и региональной значимости и содействовать своему дальнейшему развитию.

143. Спутниковые системы играют уникальную роль в развитии и распространении дистанционного обучения. Используя в прикладных целях современные широкополосные системы, такие, как "Интернет" и двусторонние видеоконференции на интерактивной основе, начальные и средние школы, университеты, библиотеки, корпорации, различные производства и информационные центры многоцелевого назначения могут выбирать учебные курсы по широкому диапазону тем для разработки или в дополнение к своим собственным учебным программам.

144. Во многих странах широкий доступ в медицинские учреждения для целей интенсивной терапии и реанимации, а также в профилактических целях является ограниченным в силу географических и некоторых других факторов. Спутниковая технология может успешно применяться в области телемедицины, способствуя расширению доступа в развивающихся странах к услугам специалистов в области здравоохранения. Убежденные в значительных возможностях, которые таит в себе сотрудничество между органами здравоохранения и системами спутниковой связи, некоторые международные организации здравоохранения уже приступили к обмену информацией в области охраны здоровья и медицинского обслуживания, необходимой для научных исследований, образования и в других целях.

145. Важнейшим элементом в области развития является создание системы связи для сельских районов. В сельских и отдаленных районах, в которых возможности в области образования и здравоохранения могут быть весьма ограниченными, для обеспечения доступа к современным системам телекоммуникации могут создаваться совместные или общинные центры. Оснащенные спутниковыми терминалами, эти общинные центры многоцелевого назначения позволяют пользоваться широкополосными каналами связи. Во многих случаях такие центры можно было бы создавать при школах или больницах, и их услугами могли бы пользоваться самые различные люди.

146. Кроме того, спутниковая связь играет жизненно важную роль в своевременном распространении информации о более совершенных методах хозяйствования, о сельскохозяйственной продукции, ценах на сырье, о различных способах борьбы с вредителями, о мерах, связанных с предоставлением государственной помощи, о банковских и кредитных услугах, как правило, имеющих прямое отношение к вопросам развития сельской местности, которым, соответственно, должна придаваться высшая приоритетность. Тем не менее, несмотря на относительно низкие затраты, создание сегментов космической связи в сельских общинах часто по-прежнему представляется экономически невыгодным. В таких случаях для создания таких сельских центров связи необходимо вмешательство со стороны правительства, поскольку общественное благо, вытекающее из создания таких центров, в значительной степени превосходит те непосредственные расходы, которые приходится нести в связи с предоставлением подобных услуг.

147. Последние технические достижения позволили разработать новый вид компактных систем спутниковой связи, изготовление которых не связано со значительными расходами. Эти новые системы известны как глобальная мобильная персональная связь с помощью спутников. Конфигурация таких систем призвана устранить несовместимость различных стандартов сотовой связи и низкое качество местных линий.

148. Такие системы глобальной мобильной персональной связи с использованием спутников включают в себе новые возможности в области персональной телефонии, включая глобальную мобильную факсимильную связь, передачу сообщений и даже широкополосную мультимедийную связь, возможность связи с использованием малогабаритных телефонных аппаратов, компьютерных терминалов или портативных компьютеров. Эти системы основаны на сочетании нескольких взаимосвязанных спутников, обеспечивающих предоставление телекоммуникационных услуг непосредственно конечным пользователям в любой точке земного шара.

149. По прогнозам, в ближайшие десять лет будет осуществлен запуск на орбиту большего числа спутников, чем за последние тридцать лет. Почти 800 из 1 100 запланированных к запуску в ближайшие десять лет спутников связи будут обеспечивать мобильные системы. За последние пять лет общемировые темпы роста мобильной телефонии составили около 50 процентов в год, а в некоторых странах число абонентов сетей мобильной связи ежегодно практически удваивается.

150. Помимо повышения эффективности ведения предпринимательской деятельности сам по себе сектор спутниковой связи имеет особо важное значение для мировой экономики. Мировой рынок спутниковой связи распределен между космическим сегментом (спутники, ракеты-носители и страхование станций управления), наземным сегментом (терминалы и сети конечных пользователей) и службами. С расширением прямого домашнего телевидения и служб цифрового звукового вещания и появлением служб персональных средств связи и мультимедийных средств ежегодно наземный сектор будет пополняться миллионами новых пользователей. По оценкам, в ближайшие 10 лет общая стоимость услуг мирового рынка спутниковой связи составит более 600 млрд. долларов США.

151. Коренные преобразования в глобальной индустрии коммуникаций и информации в целом будут продолжаться и в следующем десятилетии. Приватизация государственного сектора телекоммуникаций и отказ от использования соответствующего законодательства в сочетании с либерализацией торговли продукцией информационной технологии на основе соглашений,

заключенных в 1997 году Всемирной торговой организацией, открывают новые рынки и позволяют повысить рыночный спрос. Эти факторы поддерживают спрос на коммуникационную инфраструктуру, поэтому часто наиболее эффективным с точки зрения затрат для удовлетворения потребностей роста, особенно в развивающихся странах, будет использование спутников.

b) Проблемы и задачи

152. Революция в области информационной технологии и связи позволила многократно увеличить возможности сбора, хранения, обработки, поиска и распространения информации. Однако помимо множества позитивных результатов, она может также расширить разрыв между пользователями и непользователями этой технологией в плане доступа к информации, ее своевременности и объема. К счастью, есть данные, свидетельствующие о том, что эти же технические средства могут использоваться на практике в целях устранения информационных пробелов. Меры, направленные на преодоление проблемы информационных пробелов, необходимо принимать как на международном, так и на национальном уровнях.

153. В целях устранения информационных пробелов абсолютно необходим универсальный доступ к источникам связи/информации, а это предполагает доступ к транслируемым сигналам и телефонии. В настоящее время с помощью технологий можно обеспечить телевизионную и телефонную связь с любой точкой на Земле, практически независимо от ее местоположения. Как воплотить эту возможность в реальность - это важный вопрос, заслуживающий безотлагательного внимания мирового сообщества.

154. Подобно тому, как предпосылкой промышленной революции в XX веке стала дешевая электроэнергия, главным фактором экономического развития в XXI веке будет доступ к недорогостоящей полосе частот. По прогнозам, для решения этой задачи в глобальных масштабах с использованием наземных средств потребуется 25 лет и от 1 000 до 3 000 млрд. долл. США, с тем чтобы охватить весь земной шар волоконно-оптической сетью. В этой области наиболее эффективно можно было бы использовать новую технологию спутниковой связи, особенно в сельских районах с низкой загруженностью сети связи, где число абонентов составляет менее 200 человек на квадратный километр; такая технология сможет обеспечить развивающимся странам широкий и недорогостоящий доступ к широкополосным телекоммуникационным линиям с высокой пропускной способностью.

155. Наиболее быстро развивающимся сектором индустрии телекоммуникаций являются системы радиосвязи. На многих мировых рынках отмечается также быстрый рост и других услуг с использованием радио, таких, как пейджеры, абонентские и радио- и телевизионные каналы, обеспечиваемые с помощью спутниковых систем, и глобальные системы определения местоположения. По мере совершенствования навигационных систем, обеспечивающих безопасность в воздушном пространстве и на море, новых мобильных систем передачи данных с использованием портативных компьютеров, предлагаемых систем, таких, как глобальная мобильная персональная связь с помощью спутников, а также разработки десятков других новых прикладных программ все больше проблем вызывает распределение электромагнитного спектра радиочастот. В этой связи пришлось в корне пересмотреть основы планирования и координации деятельности Международного союза электросвязи. В результате на Всемирной конференции по радиосвязи в 1997 году были приняты важные решения.

156. Полностью поддерживая Международный союз электросвязи в вопросах координации и распределения на геостационарной орбите частот и космических ресурсов, необходимо отметить, что следует изучить возможность более эффективного и справедливого распределения спектра и участков орбит с учетом возможных технологических новшеств, с тем чтобы развивающиеся страны могли пользоваться этими ресурсами.

157. Для создания базовой системы телекоммуникаций в целях ускорения социально-экономического развития многим развивающимся странам необходимо внешнее финансирование. Инвестиции и помощь, которые предоставляются в этом крайне важном секторе, являются явно недостаточными. По оценкам Всемирного банка, к 2000 году для развития сектора телекоммуникаций в развивающихся странах ежегодно будет требоваться по крайней мере 12 млрд. долл., а на

удовлетворение спроса -30 млрд. долларов. Предположительно, объем финансирования со стороны мирового сообщества составит порядка 2-3 млрд. долларов. Совершенно очевидно, что здесь следует шире привлекать частные капиталовложения.

158. Помимо создания Глобальной информационной инфраструктуры важнейшее значение приобретет создание локальной информационной инфраструктуры, призванной удовлетворить потребности самых различных пользователей той или иной страны. Непосредственное отношение к локальной информационной инфраструктуре имеет проблема определения надлежащих технологий, в которые странам следует осуществлять инвестиции.

159. Одна из основных проблем, с которыми сталкиваются многие развивающиеся страны, заключается не только в необходимости приобретения технологий для дистанционной связи, но и в так называемой проблеме "последней мили", т.е. в отсутствии надежного электроснабжения, неграмотности, социальном неравенстве, труднопроходимой местности, сложных атмосферных условиях для эксплуатации сложнейшего оборудования или просто в отсутствии знаний о такой технологии. В целом эти вопросы не имеют непосредственного отношения к космосу, однако их следует рассматривать каждый отдельно и самым тщательным образом.

160. При рассмотрении вопроса об инвестициях в технологии связи и информации, в том числе спутниковые технологии, возникает проблема приоритетов. Непосредственная отдача от инвестиций в технологии информации и связи не всегда может быть очевидной для загруженных работой административных органов, которым часто приходится работать в условиях ограниченности ресурсов, однако при этом следует принимать во внимание долгосрочные позитивные последствия перспективной стратегии. В этом контексте развивающимся странам приходится принимать трудные решения. Обеспечение доступа к таким технологиям для определенных слоев общества, особенно неграмотного и сельского населения - задача особенно важная, но одновременно и дорогостоящая.

161. Еще один вопрос, который необходимо учитывать при определении приоритетов в области инвестирования в космические или любые другие виды телекоммуникаций, заключается в том, что с самого начала нужно привлекать к этой работе как получателей, так и поставщиков этих услуг (например, педагогов). Четко разработанные планы должны включать в себя ознакомительные и учебные программы для всех заинтересованных сторон.

162. Тот факт, что наличие компьютеров и услуг сети "Интернет" в основном приходится на развитые страны, не является единственным объяснением слабости технологической и коммуникационной базы в недостаточно развитых регионах. Существуют также политические, культурные и даже религиозные причины неподключения к всемирной открытой сети связи.

163. Преимущество спутников связи на низкой околоземной орбите, обеспечивающих высококачественную глобальную персональную связь, перед геостационарными спутниками заключается в том, что у таких спутников нет задержки сигналов или проблем, связанных с ограниченным охватом высоких широт. Кроме того, они позволяют повторно использовать спектр частот, определять местоположение с помощью радиосигналов и в максимальной степени повышать эффективность использования частотного спектра. Однако на низкоорбитальных спутниках Земли часто устанавливаются технологические новинки, затрудняющие использование этих спутников развивающимися странами, поскольку для этого необходимо создать многочисленные технические службы.

164. В мире повсеместное распространение получила радиосвязь. В настоящее время во всем мире насчитывается свыше 2 млрд. радиоприемников, ежегодно продается свыше 100 миллионов радиоприемников. Одна из ведущих компаний в области космической промышленности, которая стремится охватить сетью недорогостоящего, но высококачественного цифрового радиовещания 3,5 млрд. человек, использует систему цифрового аудиовещания, которая действует на основе

распределения радиосигналов через терминалы с очень малой апертурой на спутник, находящийся на геостационарной орбите. Спутник ретранслирует сигнал, который принимается миллионами портативных радиоприемников.

165. Разрабатываемая новая глобальная инфраструктура позволит вещательным и рекламным компаниям выйти на недостаточно охваченные новые рынки, в частности в Африке, Азии, Латинской Америке и Карибском бассейне и на Ближнем Востоке. Население этих регионов, используя новый вид радио, необходимый для приема программ со спутников, будет в состоянии слушать программы цифрового аудиовещания, которые отличаются исключительно высоким качеством и разнообразием.

с) Программы конкретных мер

166. Инвестиции в телекоммуникации со стороны частного сектора растут. Однако для мобилизации инвестиций частного сектора в телекоммуникации в развивающихся странах необходимо заложить законодательную и властную основу, необходимую для создания стабильного, предсказуемого и открытого рынка телекоммуникаций, без чего невозможно принятие обоснованных экономических решений. Именно в этом направлении следует прежде всего действовать правительствам, желающим получать такие инвестиции.

167. После того, как будет разработана необходимая законодательная и властная основа, развивающиеся страны, в дополнение к развитию внутреннего инвестирования, могут предложить частному сектору развитых стран, занимающемуся спутниковой связью, осуществить инвестиции для создания надежной инфраструктуры телекоммуникаций в развивающихся странах.

168. Ниже приводятся некоторые другие рекомендуемые конкретные меры:

а) разработка плана, предусматривающего создание в пределах досягаемости жителями каждой деревни или населенного пункта на Земле телефонного центра и/или узла передачи данных, а также радио- или телевизионного приемника для приема спутниковых передач;

б) оказание помощи развивающимся странам в оценке возможных путей использования космической техники для удовлетворения их информационных потребностей и потребностей в области связи;

с) обмен опытом между странами в области использования спутникового вещания и связи для целей образования и развития;

д) изучение целесообразности создания международных/региональных систем сотрудничества в области спутникового вещания и связи в целях развития;

е) изучение возможностей сотрудничества с частным сектором в создании по всей территории соответствующих стран сети взаимосвязанных надежных/самостоятельных центров связи или "информационных узлов", через которые пользователи могли бы получать доступ к обширным базам данных через модем и спутниковый терминал.

### **С. Совершенствование и использование возможностей местоопределения**

а) Использование спутников для навигации и определения местоположения

169. Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС) представляют собой космические радиосистемы местоопределения, которые круглосуточно обеспечивают информацию о пространственном положении, скорости и времени располагающим соответствующей аппаратурой пользователям в любой точке на или вблизи поверхности Земли и даже за ее пределами. В

настоящее время существуют две глобальные навигационные спутниковые системы - ГПС (Соединенные Штаты) и ГЛОНАСС (Российская Федерация), находящиеся в ведении военных ведомств. В ГНСС спутники используются в качестве ориентиров для расчета местоположения с точностью до нескольких метров или, применяя усовершенствованные методы, до нескольких сантиметров. После создания этих двух военных систем спутниковой навигации гражданским пользователям предлагается бесплатно пользоваться их сигналами.

170. Системы спутниковой навигации и определения местоположения применяются главным образом, но не исключительно, на транспорте. Вместе с тем возникают новые виды их применения в самых различных областях. Перспективы использования глобальных систем навигации поистине безграничны, поскольку в результате технического прогресса будут и далее возникать новые виды применения. Социально-экономические блага пользования сигналами навигационных систем огромны. И если сейчас основной интерес к навигационным спутниковым системам проявляет транспорт, то в скором времени о своей заинтересованности в кратко- и среднесрочном плане заявят и другие отрасли экономики, особенно Управление дорожным движением и сельское хозяйство.

171. Благодаря разработке портативных ГПС-приемников и существенному снижению их стоимости технология ГПС стала доступной практически для каждого. В процессе развития применение технологии ГПС вышло далеко за рамки первоначально поставленных задач. В настоящее время приемниками ГПС пользуются ученые, спортсмены, фермеры, военные, летчики, геодезисты, путешественники, водители-экспедиторы, моряки, диспетчеры, лесорубы, пожарные и представители многих других профессий, что облегчает их работу и делает ее более продуктивной и безопасной. Оборудование ГПС устанавливается на автомобилях, судах и самолетах, строительных машинах, киносъёмочном оборудовании, сельскохозяйственной технике и даже в портативных компьютерах.

172. Преимущество глобальной навигационной спутниковой системы заключается также в том, что благодаря использованию единой системы можно проще и легче круглосуточно удовлетворять потребности пользователей во всем мире. С помощью космической системы можно также более точно определять местоположение и скорость, что в свою очередь сократит потери времени, обеспечит экономию топлива, будет способствовать более надежной охране окружающей среды и приведет к сокращению числа дорожно-транспортных происшествий.

173. В целях повышения эффективности применения своей первоначальной Глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС-1) Европа решила при ее создании предусмотреть возможность ее расширения, а также параллельно приступить к работе по подготовке системы следующего поколения (ГНСС-2). Однако развитие рынка в будущем зависит, по крайней мере частично, от того, примет ли авиационная промышленность систему ГПС в качестве навигационного средства. Большое значение в этой связи будет иметь гарантированный свободный доступ для гражданских пользователей, который в настоящее время, по крайней мере формально, является ограниченным в связи с сохранением у военных ведомств возможности подавлять гражданские сигналы, если они сочтут это необходимым по соображениям национальной безопасности.

174. Вклад Европы в ГНСС-1 заключается в создании европейской геостационарной навигационной оверлейной системы (ЕГНОС), в основу которой положено использование навигационной аппаратуры на геостационарных спутниках и которая должна соответствовать основным навигационным требованиям гражданской авиации на всех этапах полета, начиная от полета по маршруту до захода на посадку без использования посадочной РЛС и самой посадки первой категории сложности. Система должна быть введена в эксплуатацию в конце 2000 года.

175. Предполагается, что второе поколение ГНСС (ГНСС-2) будет находиться под гражданским контролем, будет приспособлено к удовлетворению долговременных потребностей гражданских пользователей и будет иметь улучшенные навигационные характеристики, сохраняя при этом обратную совместимость ГПС/ГЛОНАСС. Система должна быть разработана таким образом, чтобы

удовлетворять потребности гражданских пользователей в период 2005-2020 годов; ожидается, что от системы будут требоваться большая надежность, точность и доступность.

b) Проблемы и задачи

176. В связи с возможностью получения со спутников изображений с высокой степенью разрешения требуемая точность определения местоположения объектов не превышает одного метра. В настоящее время с помощью современных технических средств, позволяющих проводить многократные измерения, подобная точность достигается на спутниковых системах определения местоположения. Для установления простой для пользователя и точной процедуры трансформации изображений и связей между изображениями в предстоящие годы будет крайне необходимо посылать информацию о наблюдениях, проводимых с помощью ГПС, и полученные с них данные в базы данных ГИС.

177. С использованием ГПС ассоциируется такая серьезная техническая проблема, как создание на основе наблюдений ГПС геодезической сети, которая обеспечит взаимную корреляцию данных, используемых ГПС, с национальными данными. Эта проблема становится весьма актуальной, когда спутниковые изображения, особенно изображения с высокой степенью разрешения, необходимо привязывать к национальным картографическим базам. Взаимная корреляция и создание другой геодезической сети требуют дополнительных затрат как ресурсов, так и времени.

178. Хотя правительства некоторых стран уже одобрили использование ГПС в авиации, ни ГПС, ни ГЛОНАСС не обеспечивают всех потребностей гражданской авиации во всех странах и нуждаются в улучшении за счет применения системного совмещения или системного взаимодействия на частоте запроса.

179. Прежде чем разворачивать любой другой новый тип спутниковой навигационной системы в глобальных или региональных масштабах, необходимо также решить ряд политических и экономических проблем. Чтобы решить эти проблемы в рамках нынешней инициативы ГНСС-2, следует уделять больше внимания более четкому определению ее задачи, оперативной структуры и экономической выгоды, чем применимым технологиям.

c) Программы конкретных мер

180. Для создания многорежимной спутниковой системы радионавигации и определения местоположения в масштабах всего земного шара важно обеспечить высокую степень регионального и глобального сотрудничества. В связи с этим европейские государства приступили к налаживанию контактов с рядом стран и организаций на предмет координации действий, преследуя две цели: во-первых, изучить возможность переноса охвата ЕГНОС на другие страны или в качестве альтернативного варианта обеспечить ее совместимость с другими региональными системами, действующими на частоте запроса; и, во-вторых, изучить формы сотрудничества с целью перехода на второе поколение этой системы.

181. Для обеспечения совместимости существующих и планируемых навигационных систем и систем определения местоположения при одновременном сохранении открытого доступа к спутниковым сигналам необходимо и далее развивать координационно-консультационную деятельность на международном уровне. Одновременно требуется задействовать группы технических экспертов для проработки технических вопросов, касающихся использования сигналов местоположения в прикладных областях наблюдения Земли.

**D. Углубление знаний и создание потенциала**a) Космическая наука и исследование космоса

182. Способность развивать космическую науку или даже использовать космическую технику зависит прежде всего от наличия специалистов, обладающих соответствующими знаниями и квалификацией. Космические исследования и образование в этой области базируются на знании как

основ космонавтики, так и основных принципов использования космической техники в различных прикладных областях. Дополнительную роль играет и подготовка технических специалистов, которые обучаются навыкам использования технологий. Таким образом, научные исследования, образование и подготовка кадров представляют собой три краеугольных камня в процессе углубления познаний и являются составной частью общего процесса создания потенциала.

183. Основные выгоды, которые сулит новая эра открытий, касаются, возможно, того, что под их воздействием взгляды человека на окружающую его глобальную среду обитания в контексте солнечной системы и всей Вселенной претерпели изменения. Осознание того, что наша цивилизация не является центром Вселенной и что она всего лишь частичка более огромного мироздания природы, кардинально изменило отношение человека к окружающему его миру. Новый взгляд на зависимость людей друг от друга, на окружающую природную среду подстегнул интерес к окружающей человека природной средой и к изучению этой среды, в том числе к изучению других планет, звезд и в целом Вселенной.

184. Замеченное на Венере стихийное проявление парникового эффекта, вызванное избытком двуокиси углерода в ее атмосфере, заставило почувствовать опасность, которую таит в себе накапливаемая двуокись углерода в атмосфере Земли и порождаемое этим явлением изменение климата в глобальных масштабах. Стерильная поверхность Марса, вообще лишенная каких-либо признаков жизни или существования органической материи из-за отсутствия защитного озонового слоя, рисует мрачную картину того, что может произойти в случае разрушения озонового слоя Земли. Обнаружение аэрозолей в атмосфере Венеры и наблюдение процесса их взаимодействия на молекулярном уровне позволили глубже понять суть происходящего при попадании аэрозолей в атмосферу Земли. Столкновения астероидов и комет с Землей и другими планетами самым серьезным образом повлияли на процесс эволюции этих планет. Все эти открытия имеют важное значение для Земли.

185. Кроме множества областей, в которых проводятся фундаментальные научные исследования в связи с проблемами охраны окружающей среды, о чем говорится в разделе А выше, необходимо углублять познания в ряде других областей, связанных с космосом. Например, необходимо расширять познания о среде космического мусора (в том числе о его габаритах, составе и расположении на орбите по вертикали) для того, чтобы оценить степень опасности космического мусора для космических аппаратов на всех орбитах и чтобы принять необходимые решения о защитных мерах, призванных снижать степень возможного риска.

186. С открытием иридиевой аномалии на границе К/Е (cretaceous-tertiary), никакое другое событие не продемонстрировало так отчетливо, что на эволюцию жизни на Земле могут влиять даже малые объекты. С внедрением в науку исследований, основанных на регистрации ископаемых объектов, раздвинулись границы смежных областей и международного характера планетологии, изучающей основные концепции истории происхождения Земли, эволюцию млекопитающих и современные природные риски как земного, так и внеземного происхождения.

187. Столкновение осколков кометы SL-9 с планетой Юпитер в 1994 году и недавнее открытие астероида 1997 XF 11 напомнили международному сообществу о том, что в околоземном пространстве предположительно находится порядка 1 700 объектов свыше 1 км диаметром, которые невозможно обнаружить с помощью астрономических телескопов. Некоторые космические агентства уже приняли меры к тому, чтобы установить местонахождение и параметры таких околоземных объектов с помощью данных, получаемых с КА и наземных станций наблюдения, и составить каталог таких объектов. Существуют также неправительственные организации, стремящиеся координировать деятельность по отслеживанию околоземных объектов на международном уровне.

188. В новом тысячелетии одной из грандиознейших задач является распространение научных знаний во всем мире. Сегодня качество жизни и экономический рост во многом определяются

уровнем научно-технических знаний и способностью применять новые знания и технические достижения в экономике и повседневной жизни.

189. Исследования в области космической науки и исследование планет имеют решающее значение для углубления знаний в вышеупомянутых областях. В более широком смысле такие исследования могут сыграть очень важную роль в повышении благосостояния всего человечества по следующим причинам: а) они являются базовым элементом образования; б) они развивают и облегчают международное сотрудничество; с) они содействуют техническому прогрессу; d) они обеспечивают участие молодых ученых и инженеров в деятельности, связанной с космосом; и е) они углубляют понимание прошлого и позволяют заглянуть в будущее.

190. В рамках космической науки длительное время тон задавала астрономия, стимулируя изучение естественных наук и дальнейшее развитие научных знаний, продвигая науку и математику в массы и поощряя детей на изучение этих предметов. Через World Wide Web, другие службы сети "Интернет" и средства массовой информации открытия в области космической науки и планетарных исследований, а также получаемые от этого в конечном итоге экономические и социальные выгоды можно в настоящее время сделать более доступными для всех.

191. Говоря об образовании, космическому сектору всегда будут требоваться молодые выпускники с университетским дипломом всех уровней по специальностям, связанным с изучением космоса в самых различных областях, в том числе по такому широкому кругу дисциплин, как наука, управление, юриспруденция, инженерное дело, экономика, архитектура, коммуникации, медицина и финансы. Космические агентства, коммерческие фирмы и международные организации, участвующие в космической деятельности, подчеркивают, что многим молодым специалистам необходимо завершать свою подготовку приобретением таких знаний и навыков, которые помогут им с большей эффективностью вживаться в коллективы, работающие на стыке наук, на международном уровне и вследствие этого объединяющие в своих рядах представителей различных культур.

192. Хорошей основой для того, чтобы развернуть и продолжать работы, касающиеся космической науки и техники, может стать прочная и хорошо продуманная традиционная система образования от начальной школы до университета. Ряд космических агентств и учреждений готовят на постоянной основе аудиовизуальные материалы, подкрепляющие существующие программы изучения науки, техники и математики на всех уровнях образования. Многие из этих учреждений организуют курсы подготовки по различным предметам. Некоторые из них участвуют также в обеспечении преподавателей надлежащими учебными материалами.

193. Большой объем учебных материалов, в целом охватывающих все аспекты космической науки и техники, находится в процессе постоянной разработки. Такие материалы готовят, например, такие учреждения, как Национальный институт космических исследований (ИНПЕ) Бразилии, Национальный центр космических исследований (КНЕС) Франции, ЕКА, Германская организация аэрокосмических исследований (ДЛР), Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА), Национальное агентство по освоению космического пространства (НАЗДА) Японии, Российское космическое агентство (РКА) и ряд других космических агентств. Такие материалы разрабатываются главным образом для обеспечения национальных потребностей, однако если скооперировать усилия в этой области, то пользу от них могут получить и многие другие страны.

194. Учебные материалы готовят также и другие учреждения, в том числе международные организации, в частности КЕОС, Комитет по космическим исследованиям, Совет научных союзов, Международная аэрокосмическая федерация, Международный астрономический союз, Планетарное общество, организации системы Организации Объединенных Наций и другие профессиональные научные организации во всем мире, занимающиеся распространением информации о выгодах, связанных с космической наукой и техникой.

195. Помимо подготовки кадров ученых и специалистов деятельность по созданию потенциала включает приобретение опыта и практических навыков в осуществлении исследовательских программ или прикладного применения выборочных технологий. Сюда относится деятельность в области политики, создание институциональных рамок и физической инфраструктуры, обеспечение финансовой поддержки выделенным видам деятельности и доступ к внешним источникам данных и информации, а также создание технических кооперационных связей с учреждениями, обладающими опытом в отдельных областях научных исследований или прикладного применения.

196. Опыт показывает, что по мере расширения доступа к образованию в области базовых дисциплин переход от такого образования к изучению прикладного применения космической науки может быть обеспечен в рамках работы над проектом, на рабочем месте и путем приобретения опыта через участие в работе семинаров и в реализации совместных проектов с участием партнеров.

197. Управление по вопросам космического пространства через Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники выступило с инициативой по созданию в развивающихся странах учебных центров космической науки и техники, связанных с Организацией Объединенных Наций. Работа этих центров осуществляется на основе концепции, в соответствии с которой развивающиеся страны, объединив свои ограниченные материальные ресурсы и высококвалифицированные кадры, могли бы иметь учебно-подготовительные центры международного уровня, которые могли бы готовить национальные кадры в области использования космической науки и техники, особенно в тех прикладных областях, которые имеют непосредственное отношение к национальным программам развития, включая дистанционное зондирование и использование географической информации, спутниковой метеорологии, спутниковой связи и базовой космической науки.

198. Учебный центр по космической науке и технике Азии и района Тихого океана, связанный с Организацией Объединенных Наций, был учрежден в 1995 году. Первое узловое подразделение Центра принимает у себя Индийская организация космических исследований; в нем организованы краткосрочные курсы подготовки специалистов и девятимесячный учебный курс, продолжением которого является годичный проект в области дистанционного зондирования и ГИС, спутниковой связи, спутниковой метеорологии и глобального климата, а также в области космической науки. К концу 1998 года Центр выпустит около 80 студентов, которые проходили обучение на четырех курсах. Предполагается, что этот Центр возьмет на себя функции координатора по осуществлению конкретных научных проектов в Азиатско-тихоокеанском регионе, предоставление консультационных услуг государствам региона и организации учебной подготовки специалистов на высоком качественном уровне в ряде областей, связанных с космической наукой и разработкой технологии.

199. В качестве принимающих стран для регионального Учебного центра по космической науке и технике в Латинской Америке и Карибском бассейне, связанного с Организацией Объединенных Наций, были выбраны Бразилия и Мексика. С правительствами этих двух стран было подписано соглашение об учреждении Центра, которые затем в 1997 году прошли ратификацию в соответствующих парламентах. Близится к завершению процесс создания такого центра в Марокко и Нигерии соответственно для франкоязычных и англоязычных стран Африки, и завершается подготовка планов создания аналогичного центра в Западной Азии.

200. Что касается стран Центральной, Восточной и Юго-Восточной Европы, то в настоящее время между Болгарией, Венгрией, Грецией, Польшей, Румынией, Словакией и Турцией ведутся переговоры о создании сети учебных и научно-исследовательских учреждений по космической науке и технике. Эксперты из этих стран договорились провести совместно с Управлением по вопросам космического пространства исследование с целью определения технических потребностей, структуры, механизмов функционирования и финансирования сети.

201. В целях оказания поддержки этим центрам Управление по вопросам космического пространства организовало группы ученых-исследователей и специалистов по вопросам образования и поручило им подготовить учебные программы международного уровня в области дистанционного зондирования и ГИС, спутниковой метеорологии, спутниковой связи и основной космической науки. Подготовленные этой группой специалистов программы были далее направлены на рецензию отдельным специалистам, представляющим различные географические регионы и научные круги. Предполагается, что эти учебные программы будут служить для центров исходным ориентиром в их работе.

b) Проблемы и задачи

202. Укрепление и поддержка деятельности региональных центров, созданных по инициативе Организации Объединенных Наций, требуют совместных усилий различных учреждений, с тем чтобы обеспечить устойчивость, в частности, их деятельности в области образования, развитие инфраструктуры и создание институционально-организационных рамок.

203. Развитие людских ресурсов должно сопровождаться созданием соответствующей физической инфраструктуры. Чтобы развивать физическую инфраструктуру, необходимо прежде всего определить потребности, и это зависит от общих потребностей данной страны и четко определенной или возможной роли космической науки и техники в удовлетворении таких потребностей.

204. Хотя потребности и возможности будут отличаться друг от друга в зависимости от той или иной страны, опыт показывает, что лучше всего начинать с создания инфраструктуры, необходимой для прикладных применений, например, с установки компьютеров и оборудования для анализа изображений, полученных с помощью дистанционного зондирования, и затем переходить (в необходимых случаях) к созданию систем приема данных. Такой подход помогает также обеспечить быструю окупаемость капиталовложений в такую инфраструктуру и подготовить местные кадры или увеличить их число.

205. Финансирование физической инфраструктуры является именно той областью, где может потребоваться международная помощь. Важную роль в обеспечении таких финансовых ресурсов и в обеспечении включения проектов, связанных с развитием космической инфраструктуры, в проекты в области развития могут сыграть многосторонние учреждения, например, путем включения компонента спутникового вещания в проект, осуществляемый в области образования. Необходимо предпринять усилия на национальном уровне с целью повышения осведомленности о существующей необходимости включения таких проектов развития инфраструктуры, обеспечивающих поддержку элементам других более крупных проектов, осуществляемых в области развития.

206. Потенциальные пользователи космической технологии, например руководители служб защиты гражданского населения, нередко нуждаются в техническом консультировании по вопросам определения типа и соответствующего уровня технологий, включаемых в их программы. Руководителю здесь грозят две вещи: принятое техническое решение проблемы может оказаться недостаточным, а значит ошибочным; или же оно может превышать необходимые потребности и в этом случае окажется неэкономичным. Такие случаи действительно могут иметь место во многих развивающихся странах.

207. Можно было бы и далее укреплять усилия, предпринимаемые космическими агентствами в связи с наблюдением за околоземными объектами, путем координации деятельности с неправительственными организациями и отдельными исследователями на глобальном уровне. Следует также укреплять меры по распространению среди общественности точной информации о существовании околоземных объектов.

208. В программах ведущих космических агентств предусматриваются ограниченные возможности для продолжения на постоянной основе деятельности по типу той, которую обеспечивал, например, международный спутник (Ultravidet Explorer) для проведения исследований в диапазоне ультрафиолетовых лучей, который перестал функционировать в 1997 году. Этот факт был отмечен представителями международных научных кругов, участвовавших в серии практикумов Организации Объединенных Наций/ЕКА по фундаментальной космической науке, которые рекомендовали создать всемирную космическую обсерваторию. Такая обсерватория позволит в значительной степени расширить рамки определенных программ ведущих космических агентств и, возможно, позволит эффективнее решать научные задачи на кооперационной основе.

209. Организации, имеющие отношение к космической деятельности и осуществляющие мероприятия в области образования, все больше обращаются к "Интернет" и особенно к World Wide Web для того, чтобы обеспечить для себя самую широкую аудиторию. Однако система Web еще не имеет всемирного охвата, а доступ к сети "Интернет" в некоторых развивающихся странах до сих пор ограничен. Хотя существуют программы, призванные расширять доступ развивающихся стран к электронной информации, печатные материалы по-прежнему необходимы.

210. Укрепление политической и финансовой поддержки для целей развития и использования космической науки и техники достигается за счет повышения уровня информирования общественности, понимания и оценки выгод, получаемых от космической деятельности. Несмотря на то, что каждое учреждение, осуществляющее космическую деятельность, занимается распространением информации среди общественности, результаты этой работы нельзя считать полностью удовлетворительными. Такая деятельность нуждается в первоочередном внимании.

211. Роль пропагандистов и организаторов международного сотрудничества как на уровне научной, так и на уровне широкой общественности могут взять на себя неправительственные организации, в деятельности которых меньше формализма и препятствий и которые ставят перед собой более ограниченные цели. Таким образом, акцент следует делать на возможностях неправительственных организаций играть роль катализатора в просветительской деятельности и распространении информации среди широкой общественности.

с) Программы конкретных мер

212. Управлению по вопросам космического пространства во взаимодействии с каждым региональным учебным центром по космической науке и технике, ассоциированным с Организацией Объединенных Наций, следует возглавить международные усилия, в которых приняли бы участие космические агентства, специализированные учреждения Организации Объединенных Наций, межправительственные и неправительственные организации и частный сектор, с целью разработки качественных учебных программ и обеспечения жизнеспособности этих центров на долгосрочную перспективу.

213. В конечном итоге центрам следует поставить перед собой цель добиться признания, в частности среди развивающихся стран, своей важной роли в подготовке кадров, способных обеспечить поддержку программам социально-экономического развития, например, в создании механизма самофинансирования, поддерживаемого в первую очередь странами региона, а также другими странами-донорами, международными организациями и частным промышленным сектором. Ключевую роль в достижении этой цели могли бы играть усилия выпускников, направленные на повышение осведомленности о деятельности центров и подкрепляемые их собственными практическими достижениями.

214. В рамках такой деятельности по оказанию прямой поддержки учебным программам можно было бы предусмотреть следующие мероприятия:

a) содействие заключению соглашений о сотрудничестве между центрами и организациями по типу вышеупомянутых. Сферы обучения и формы сотрудничества могли бы устанавливаться на основе соглашения на уровне университетов на взаимоприемлемой основе, в соответствии с которым можно было бы обмениваться учеными и преподавателями; для выпускников, осуществляющих экспериментальные проекты у себя на родине, можно было бы предусмотреть техническую консультативную поддержку; и для повышения уровня знаний участников сверх основного вводного уровня можно было бы организовать краткосрочные курсы и практикумы;

b) содействие приобретению центрами аудиовизуальных и распространяемых в диалоговом режиме электронных учебных материалов;

c) оказание помощи центрам в привлечении к учебному процессу ведущих преподавателей регионального и международного уровней;

d) оказание помощи центрам в придании некоторым видам их деятельности регионального и международного значения;

e) создание фонда стипендий или механизма для оказания финансовой поддержки отдельным участникам из стран соответствующих регионов, с тем чтобы они могли пройти курс обучения и подготовки кадров в центрах.

215. К числу других мер поддержки усилий по созданию инфраструктуры и функционирования центров можно было бы отнести следующие мероприятия:

a) оказание помощи центрам в подготовке для финансирующих учреждений предложений о совместном участии в расходах на начальном этапе деятельности;

b) оказание помощи центрам в установлении контактов с промышленностью, которые способствовали бы установлению партнерских отношений в областях, представляющих общий интерес;

c) оказание помощи центрам в разработке эффективных средств распространения информации об их деятельности на региональном и международном уровнях, с тем чтобы содействовать мобилизации необходимой поддержки в обеспечении их деятельности на перспективу.

216. Кроме Управления и самих центров, участниками этой деятельности могли бы быть те учреждения, которые проявили интерес к той или иной форме сотрудничества с центрами. Некоторые из этих мероприятий в области сотрудничества, которыми Управление уже занимается, например совместно с ЕКА, МОФДЗ и Планетарным обществом, можно было бы переориентировать, и можно было бы добавить к ним другие с участием новых совместных спонсоров.

217. Расходы для Организации Объединенных Наций исчислялись бы главным образом в человеко-месяцах, которые можно было бы покрывать за счет существующих ресурсов Управления с некоторыми скромными издержками. Срок осуществления этого мероприятия можно было бы установить в три года. Управлению можно было бы поручить подготовку, во взаимодействии с участвующими учреждениями, доклада о достигнутом прогрессе Научно-техническому подкомитету.

218. Организация Объединенных Наций занимается эффективным распространением информации и расширением связи между учеными и преподавателями в развивающихся странах. Она могла бы возглавить инициативы по распространению учебных материалов, содержащих самые последние сведения и результаты космических исследований. Решающее значение имеет поддержка деятельности национальных космических агентств и научных учреждений, а также просветительских и неправительственных организаций по разработке и распространению таких материалов.

219. Заинтересованные страны могли бы оказывать экспертные услуги и участвовать в космических полетах и других видах космической деятельности не только в рамках учебных программ, но и путем участия в разработке баз данных о космических полетах, приборов и их компонентов, путем откомандирования специалистов для проведения исследований в составе научных или инженерных групп и путем налаживания изготовления или производства соответствующего оборудования. С этой целью следует придавать широкой гласности регулярно публикуемые космическими агентствами объявления с приглашением участвовать в исследовательских или экспериментальных проектах.

220. В дополнение к своей основной деятельности по прикладному применению космической науки и техники Организация Объединенных Наций могла бы разработать информационно-учебные программы, основанные на результатах деятельности в области космической науки и планетарных исследований в интересах развивающихся стран. В рамках деятельности и ресурсов Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники можно было бы организовать практикумы и симпозиумы с целью оказания помощи ученым, выразившим желание участвовать в реализации того или иного космического проекта, а также в интересах преподавателей и других лиц, заинтересованных в расширении своего кругозора по вопросам, касающимся космической науки и планетарных исследований.

221. Для крупных проектов и программ можно было бы назначать международного координатора, поручив ему задачу поиска международных доноров как среди космических стран, так и среди стран, не осуществляющих деятельности в космосе. Следует и далее организовывать практикумы и симпозиумы для ученых и преподавателей из развивающихся стран, с тем чтобы содействовать их участию в осуществлении проектов в области космической науки и использованию получаемых выгод. На таких практикумах следует изучать и усваивать информацию о результатах ранее проведенных мероприятий.

222. Можно было бы создать глобальную сеть наблюдений за околоземными объектами с участием неправительственных организаций, отдельных исследователей и групп астрономов-любителей, в том числе в развивающихся странах. Космические агентства, которые в настоящее время осуществляют деятельность по наблюдению за околоземными объектами, могли бы играть ведущую роль в создании такой сети и могли бы рассмотреть вопрос о предоставлении помощи с целью повышения оснащенности средствами для ведения астрономических наблюдений в развивающихся странах и работе по созданию этой сети телескопов.

223. Управление по вопросам космического пространства могло бы в рамках Программы по применению космической техники организовывать международные совещания ведущих исследователей в области астрономии, планетологии, астрофизики, палеонтологии, астронавтики и космического права с целью рассмотрения вопросов, связанных с околоземными объектами, на регулярной основе, например каждые два-три года. Эти форумы по околоземным объектам могли бы в будущем, в случае необходимости, периодически собирать инженеров, юристов и руководителей для рассмотрения технических, правовых и политических вопросов, касающихся разработки стратегии защиты Земли на случай вероятного столкновения с околоземными объектами.

224. Проект создания всемирной космической обсерватории можно было бы разработать и осуществить к 2005 году совместными усилиями космических агентств и организаций из промышленно развитых и развивающихся стран. Необходимые финансовые ресурсы можно было бы мобилизовать через учреждение международного фонда космонавтики.

## **Е. Информационные потребности и глобальный подход**

а) Информационные системы для проведения исследований и прикладных применений

225. Информационные системы служат основными средствами получения, обработки и консолидации данных с помощью соответствующих алгоритмов и подготовки их в той форме, которая наилучшим образом отвечает интересам целевой группы пользователей. Информационная технология включает в себя ряд современных технологий в области компьютеризации, программирования, микроэлектроники, телекоммуникаций, баз данных и сетей. Таким образом, информационная технология в этом широком понятии состоит не только из технологий, относящихся к процессу обработки соответствующей информации, но и телекоммуникаций и технологий, предназначенных для передачи информации в электронной форме. С появлением космической техники как мощного средства сбора информации и ее быстрой и надежной передачи на большие расстояния и в отдаленные районы сектор информационной технологии получил мощную поддержку.

226. Изменяющийся сценарий развития промышленности, выпускающей информационную технологию, и распространение компьютеров изменили сферу информационной обработки с точки зрения как прикладного применения, так и технологической поддержки. Современные компьютеры способны обрабатывать не только тексты и числа, но и цифровые карты и изображения как в автономном режиме, так и совместно с табличными данными, а также соединять их и выдавать новый результат в виде объемного изображения вводимой информации.

227. Информационные инфраструктуры превратились в важный элемент процесса развития любой страны. В глобальных масштабах концепция глобальной информационной инфраструктуры (ГИИ) рассматривается на основе идеи открытой связуемости и доступа к информации. Цель ГИИ обеспечить открытый доступ, универсальность услуг, гибко регулируемую среду, конкурентность и частные инвестиции. В основе национальной информационной инфраструктуры (НИИ) лежит принцип "право знать" и "право на информацию". Потребность в разработке НИИ зиждется на праве на информацию из данным публичной сферы, на потребительских данных, гражданских правах, всеобщем доступе и финансовых данных.

228. Информационные системы составляют ядро национальной и глобальной информационной инфраструктуры. Абсолютно нет необходимости организовывать множественные информационные системы на глобальном и местном уровнях; важно лишь обеспечить механизм реферирования данных и обмена данными для подготовки сводной информации, передаваемой по цепочке от нижних до верхних уровней. Многие страны располагают национальными инфраструктурами в области информации, где доступ к информации относится к числу коренных прав. Многим же развивающимся странам еще предстоит создавать информационные структуры и обеспечить признание права на доступ к информации как одному из основных ресурсов развития. Важность баз данных как основных средств, на которые следует опираться в процессе принятия решений и развития, нуждается в дальнейшей иллюстрации конкретными примерами о выгоде, получаемой от организации информационных систем на систематической основе.

229. Для обеспечения эффективного планирования и развития необходимо иметь ряд данных о физических и природных ресурсах, людских ресурсах, социальных подходах и экономических аспектах. Важными элементами информационных систем являются базы данных, организованные на основе ГИС, и в будущем акцент будет перенесен на организацию баз данных о космической деятельности с использованием ГИС. Для баз данных ГИС важнейшей вводимой информацией будут получаемые из космоса изображения, поскольку с их помощью будет регистрироваться последовательность изменений, происходящих в окружающей среде. Возможности ГИС в области моделирования и интегрирования данных позволяют осуществлять оперативный и надежный анализ и выдавать сценарии реальных и возможных ситуаций по типу "а что если" и снабжать вопросы пользователей визуальными картинками, конкретно оговоренными пользователями.

230. Важным достоинством этих систем является их способность обрабатывать данные. Во-первых, они позволяют вводить данные различного происхождения, содержания и формата. Во-вторых, они обеспечивают оператору широкий диапазон действий при манипулировании данными и показе их в

удобной для пользователя форме. И наконец, они позволяют интегрировать данные в готовый продукт, информационное содержание которого превышает показатели отдельных составляющих введенных данных и которое удовлетворяет конкретным потребностям потребителя. Эффективность этих средств зависит не только от их технических характеристик, но и от качества вводимых данных, и в частности, от способности постоянного обновления базы данных путем включения в нее новых данных. Последовательным, объективным и регулярным источником данных, вводимых в информационные системы, является процесс наблюдения Земли из космоса.

231. Таким образом, информационные системы имеют особую ценность для целей мониторинга, для проведения наблюдений за каким-либо событием и для деятельности в области планирования и предупреждения какого-либо явления. Эти средства имеют ценность как для исследовательской работы, так и для прикладного применения, а в конечном итоге и для процесса принятия решений.

232. Информационные системы необходимы также для целей образования и подготовки кадров. Рассчитывать на какое-то устойчивое развитие почти невозможно, не осуществив надлежащую передачу ноу-хау от развитых развивающимся странам и учреждениям. Необходимо предусмотреть и обеспечить подготовку кадров на всех уровнях, включая технических специалистов, специалистов по обработке данных, студентов и профессоров, руководителей директивных органов и проектов. Кроме того, необходимо организовать подготовку кадров на рабочем месте и курсы повышения их квалификации.

233. С появлением World Wide Web расположение первичных баз данных в системе Web потребовало создания баз данных в формате Web и обеспечения всеобщего и более широкого к ним доступа. Это снова привело к появлению синдрома "новой технологии", требующей стандартизации и недорогих программных средств.

234. По мере разработки различных новых информационных систем чаще всего встает вопрос охраны прав интеллектуальной собственности. В связи с правами интеллектуальной собственности были разработаны различные законодательные инициативы.

b) Проблемы и задачи

235. При решении проблем глобального и регионального значения важно определить круг вопросов, относящихся к таким серьезным глобальным проблемам и явлениям, как разрушение озонового слоя, изменение прибрежных районов, климатические изменения, экстремальные погодные явления, исчезновение биологических видов, опустынивание, обезлесение и взаимодействие суши, океана и атмосферы, в частности явление "Эль-Ниньо", в рамках которых космическая техника могла бы внести свой вклад в углубление понимания и поиск решения этих проблем. На местном или национальном уровне акцент следует придать использованию спутниковых изображений с высокой степенью разрешения, помогающих отыскивать решения более приземленных вопросов, имеющих непосредственное отношение к жизни местного населения: урожаи, водоснабжение, землепользование, урбанизация, дорожная сеть, загрязнение среды и т.д. Общей для всех этих проблем является необходимость иметь интегрированные информационные системы, состоящие из отдельных, но объединенных в мощные сети систем, с тем чтобы служить своего рода стержнем "хребтом" для национальной деятельности в области развития и для глобальных исследований.

236. Большую часть исследований и прикладных применений для целей развития в связи с экологическими вопросами обслуживают одни и те же источники информации, а именно: полевые наблюдения, наземные измерения, данные дистанционного зондирования, проводимого с помощью датчиков, размещаемых на летательных и космических аппаратах, вспомогательная информация из архивов и баз данных и дополнительная информация, полученная экспериментальным путем и из статистических источников. Однако, несмотря на то, что многие информационные продукты создают государственные учреждения, университеты и другие исследовательские организации, их порой трудно

найти, они носят разрозненный характер и не имеют хорошей документальной базы, или же их невозможно заполнить в подходящей форме или в легко считываемом формате.

237. Чтобы обеспечить универсальный доступ к информации важно решить вопрос разработки метаданных для обеспечения доступа к данным, поиска данных и обмена данными. Также важно заниматься разработкой электронных программ локализации информации, позволяющих легко отыскивать нужную информацию, получать доступ к ней и извлекать ее.

238. В связи с тем, что руководители все чаще обращают свое внимание на необходимость разработки в рамках устойчивого развития подхода к рациональному решению проблем использования ресурсов Земли, в срочном порядке необходимы данные и информация, выпускаемые в уже доступной и легко понятной форме. Практически во всех развивающихся странах, за редким исключением, практически не уделяется внимания космической информации (информации в виде карт) при принятии решений и введении этой информации в качестве объемного изображения с опорой на тот или иной район компонента планирования и развития. Такое положение необходимо исправлять, что позволит улучшить процесс принятия решений.

239. Существует необходимость конкретных действий по обеспечению создания всеобъемлющей инфраструктуры, включающую в себя следующие компоненты:

а) Базы данных. Ключевыми элементами инфраструктуры являются базы данных, и разработка баз данных для различных целей и пользователей (частных, публичных, научных и государственных) представляет собой основную задачу, позволяющую обеспечить разработку инфраструктуры на систематической основе. В большинстве стран основная задача будет состоять в том, чтобы конвертировать огромные массивы аналоговых данных для компьютеризированных баз данных;

б) Сеть. Базовым элементом в эксплуатации информационной системы служит ее сердцевина, по которой происходит перемещение информации из одной точки в другую. В условиях быстрого технического прогресса не остаются на месте и сетевые конфигурации, призванные обеспечивать связуемость компонентов сети в диапазоне высоких частот с использованием волоконной оптики и различных технологий, позволяющих передавать данные со скоростью до 100 Мбайт в секунду, обеспечивать сетевую связь со скоростью 2 Мбайт в секунду с микротерминалами (VSAT) и высокоскоростную передачу спутниковых данных по каналам радиочастот. Таким образом, сердцевина сети будет состоять из компонентов спутниковых и наземных средств связи. Преимущество средств спутниковой связи состоит в том, что они позволяют обеспечивать региональный охват и обслуживать миниатюрные терминалы без записи сигналограмм и передавать информацию непосредственно домой потребителю;

в) Стандарты. Стандарты для баз данных (форматы, обмен данными и взаимодействие) и сетей (шлюзы и протоколы, коммуникационное оборудование и программное обеспечение) являются важным элементом информационных сетей. Стандарты позволяют объединить для совместной работы прикладные применения и технологии. Хотя пользователи должны тесно сотрудничать при разработке стандартов, конечный продукт должен быть ориентирован на индивидуального пользователя. Утверждение и использование стандартов также требует затрат ресурсов. Утверждение стандартов может проходить медленно отчасти из-за того, что те, кто пожинают плоды от внедрения стандартов, нередко не относятся к тем, кто брал на себя все расходы по их созданию и практическому применению. Правительства могут поощрять процесс утверждения стандартов, требуя от пользователей их применения;

г) Интерфейс пользователя. Что касается конструирования информационных сетей, то многое зависит от типа предполагаемого пользователя, который будет иметь доступ к системе и который будет пользоваться прикладными применениями и услугами на своем конце сети. В

отношении некоторых видов прикладного применения информация будет доставляться в частные дома и будут обеспечиваться возможности сетевого доступа к видеосредствам, например, к учебным программам через "Интернет".

240. При обсуждении вопроса компиляции данных и их включения в информационные системы для цели подготовки кадров, необходимо будет учитывать два ключевых вопроса: во-первых, должны быть определены потребности пользователей и, во-вторых, следует обеспечить непрерывность поступления как данных, так и услуг.

241. Другой вопрос касается защиты прав интеллектуальной собственности. По мере усложнения методов обработки данных, применяемых в системах наблюдения, все большее число организаций, в том числе коммерческих, будут выпускать на рынок системы наблюдения, средства предварительной обработки данных и конечные продукты. Вопросы интеллектуальной собственности, связанные с информацией об окружающей среде, носят сложный и изменчивый характер, требуя внимательного отношения на уровне политических решений. Следует рассмотреть возможность разработки пакета соответствующих мер для защиты прав интеллектуальной собственности, с тем чтобы исключить возможные затруднения с передачей конечных данных и информации для использования не только в основных, но и во всех других приносящих выгоду целях.

с) Программы конкретных мер

242. Для реализации в полной мере потенциальных возможностей средств спутникового дистанционного зондирования с целью обеспечения оперативных прикладных задач мониторинга территории, окружающей среды и стихийных бедствий эти средства должны обеспечивать высокий коэффициент обращения спутников, необходимый для прикладных применений, обеспечивающих поддержку устойчивого развития. Эту цель можно было бы достичь путем координации орбитальных параметров между операторами спутников с целью обеспечения высокого коэффициента их обращения. Такая координация могла бы быть облегчена через КЕОС при активном содействии Управления по вопросам космического пространства.

243. Для получения максимальных выгод от использования космической науки и техники особенно важно располагать четкими и самыми последними сведениями по техническим вопросам и результатам прикладного применения. Следует также оказывать поддержку участию в тематических практикумах и конференциях и доступу к международной сети электронной почты и к "Интернет".

**Г. Побочные результаты и коммерческие выгоды космической деятельности - содействие технологическим разработкам и обмену**

а) Коммерческая и побочная деятельность

244. Космическая деятельность связана с некоторыми из наиболее важных областей передовой технологии: разработка компьютерных программных и аппаратных средств, сложная электронная техника, телекоммуникации, создание спутников, биологические науки, перспективные материалы и технология запусков. Космическая деятельность связана также с некоторыми из наиболее важных вопросов международной торговли и политики: глобальные рынки, получение доступа к отдаленным районам, государственное субсидирование для обеспечения конкурентоспособности, международная стандартизация и регулирование.

245. Продукция и услуги, которые непосредственно связаны с космической технологией или с одним из многочисленных побочных результатов ее применения, во многих отношениях способствуют повышению качества жизни общества. Некоторые выгоды дает непосредственно применение космической техники, например в области телемедицины, телеобразования и связи в чрезвычайных ситуациях. Другие выгоды связаны с появлением тысяч различных товаров в результате применения

космической технологии, которые используются в таких областях, как развитие людских ресурсов, экологический мониторинг и рациональное использование природных ресурсов, здравоохранение, медицина, общественная безопасность, телекоммуникации, компьютерная и информационная технология, повышение производительности в промышленности, производственная технология и транспорт.

246. Коммерциализация космической деятельности является весьма положительной тенденцией, поскольку коммерческие системы оказывают услуги, которые более не может обеспечивать государственный сектор. Развитие коммерческих систем и услуг на основе создания многочисленных совместных предприятий, в том числе с участием компаний из развивающихся стран, ведет к стиранию понятия национальности в некоторых видах космической деятельности. Это особенно касается группировок спутников связи, создание, эксплуатация и сбыт услуг которых зависят от предоставления финансовых инвестиций международным частным сектором; это касается также дистанционного зондирования и других областей.

247. Наиболее развитым сегментом рынка космической технологии является спутниковая связь. Согласно некоторым исследованиям, в период 1996-2006 годов на геостационарную орбиту будет выведено от 262 до 313 спутников связи, а объем рынка соответствующих услуг составит 24-29 млрд. долларов США. Для полной оценки потенциальных масштабов этого рынка следует добавить соответствующие данные по низкоорбитальным и среднеорбитальным группировкам спутников, которые обеспечивают мобильную телефонную связь и услуги в области мультимедийных средств.

248. В течение 1987-1996 годов для рынка коммерческих услуг в среднем ежегодно производился запуск 36 спутников. Ожидается, что в течение 1997-2006 годов для этого рынка будет ежегодно запускаться 110 спутников. Общий объем рынка услуг по запуску спутников в течение 1997-2006 годов составит около 33 млрд. долл. США, из которых 21 млрд. долл. США приходится на геостационарные спутники. На 55 процентов из этой суммы в 21 млрд. долл. США уже подписаны твердые контракты и еще 6 процентов рассматриваются в качестве "закрепленного" рынка. Таким образом для международной конкуренции по-прежнему открыто 39 процентов потенциального рынка.

249. Наиболее важными сферами коммерческого применения космонавтики после телесвязи являются дистанционное зондирование и географические информационные системы. Предполагается, что до 2002 года будет запущено 20 новых спутников дистанционного зондирования, что существенно расширит возможности в области сбора данных. Новые системы обеспечат пользователям более высокое спектральное и пространственное разрешение. Одновременно будут обеспечены более рентабельные вычислительные устройства и системы уплотнения данных. При этом прикладные системы будут в большей степени приспособлены к потребностям пользователей и будут проще в обращении.

250. ГИС превратятся в основное средство анализа данных, а также представления информации для рыночного и геополитического анализа и разнообразных прикладных задач, например, для экологических исследований и планирования мероприятий по смягчению последствий стихийных бедствий. Ожидается, что к 2002 году объем продаж на рынке ГИС достигнет 5 млрд. долларов США.

251. Одним из ведущих секторов для частных инвестиций станет коммерческая деятельность по оказанию информационных услуг, спрос на которые, как ожидается, возрастет в три-четыре раза. Основными элементами деятельности с участием частного сектора станут обработка на коммерческой основе спутниковых изображений, их включение в базы данных ГИС и использование для моделирования, анализа сценариев и рекомендаций в отношении конкретных действий. Планируется, что коммерческие спутники дистанционного зондирования будут предлагать высококачественные данные и услуги конкретным группам пользователей. Рентабельность и стоимость таких информационных услуг еще предстоит определить.

252. В 1997 году совокупный ежегодный объем различных сегментов мирового рынка гражданских услуг в области наблюдения Земли оценивался следующим образом: 580-620 млн. долл. США - спутники, включая метеорологические спутники и спутники дистанционного зондирования; 230-250 млн. долл. США - мероприятия по запуску спутников; 60 млн. долл. США - объем продаж необработанных данных; 280-300 млн. долл. США - наземное оборудование для приема, хранения и обработки спутниковых данных и 830-850 млн. долл. США - услуги по распространению, обработке и интерпретации данных, а также коммерческая продукция и услуги. В настоящее время большинство пользователей данных и услуг относятся к правительственному и государственному секторам, за которыми следуют частные компании и университеты. Ожидается, что в течение предстоящих 10 лет, в зависимости от темпов развития наиболее перспективных сегментов этого рынка (например, недвижимость, коммунальные услуги, юридические услуги, страхование, точная агротехника, телесвязь), объем этого рынка увеличится в три-пять раз.

253. Только объем рынка оборудования GPS увеличился с 0,5 млрд. долл. США в 1993 году до 2 млрд. долл. США в 1996 году, и ожидается, что к 2000 году объем этого рынка достигнет 6-8 млрд. долларов США. Продажи наземного гражданского оборудования, на долю которых уже приходится около 90 процентов общего объема рынка, будут продолжать увеличиваться (за счет оборудования для подвижных навигационных систем, геодезии, ГИС, точного машиностроения, а также благодаря таким новым видам применения, как точная агротехника). Успешное развитие этого сегмента рынка обусловлено резким повышением точности GPS, а также постепенным снижением цен на оборудование. Таким образом, GPS превращается в одну из ключевых технологий, способствующих расширению данного рынка за счет обеспечения точных данных о местоположении в реальном масштабе времени, которые могут быть интегрированы с другими видами информации.

254. Применение GPS является одним из реальных побочных результатов, и расширение применения этой технологии все в большей степени зависит от динамики рынка потребительских товаров. Фактически ожидается, что услуги в области GPS позволят завершить переход от применения автономных устройств к обеспечению стандартной функции на различных видах таких многофункциональных изделий, как персональные устройства беспроводной связи, что приведет к созданию массового потребительского рынка, на котором средняя продажная цена принимающего устройства будет составлять около 100 долларов США.

255. Отнюдь не все направления развития космической техники находят практическое применение непосредственно на Земле. Продолжается разработка космических производственных технологий, которые позволяют использовать условия близкой к нулю гравитации и вакуума для производства, переработки и изготовления материалов в коммерческих целях. Это - весьма общее определение, которое охватывает такие промышленные и научные разработки, как производство в условиях невесомости медицинских препаратов, сплавов, пластмасс или стекла, переработку и анализ органических соединений, а также изучение физиологии и поведения людей, животных и растений в уникальной космической среде.

256. Возможность получения новых материалов обусловлена уже тем, что отсутствие гравитации позволяет создать абсолютно равномерное и однородное сочетание материалов с самой различной массой и плотностью. Такие сплавы могут обладать физическими характеристиками, которые невозможно воссоздать на Земле и которые позволят обеспечить производство гораздо более быстрых компьютеров, более компактных и более емких батарей, которые можно будет использовать на будущих электромобилях, а также производство других новых изделий.

257. Для создания рынков космических технологий было предложено множество идей и стратегий, некоторые из которых удалось воплотить в жизнь. К их числу относятся услуги в области космической рекламы и захоронения в космосе, которые уже предоставляются на коммерческой основе. Вполне жизнеспособным рынком для нарождающейся космической промышленности может

также стать космический туризм, если удастся резко снизить стоимость космической инфраструктуры и в то же время повысить уровень безопасности.

258. Космос может оказаться также оптимальным местом для размещения орбитальных платформ, которые могут быть использованы для передачи энергии с помощью оптических зеркал и микроволновой технологии. Солнечную энергию или энергию из отдаленных источников на Земле можно было бы направлять на поверхность планеты в те места, где она необходима.

259. В настоящее время космическая технология представляет собой очень ценный банк ноу-хау, который используется тысячами компаний во всем мире для разработки новых изделий, процессов и услуг, которые можно реализовывать на мировом рынке по более конкурентоспособным ценам. Такой косвенный эффект применения космической техники, который в прошлом считался побочным результатом исследований и разработок, в настоящее время все больше рассматривается в качестве основного эффекта, а также одного из существенных элементов промышленной политики. Не связанные с космосом промышленные секторы все в большей степени нуждаются в новой технологии, новых процессах и новых материалах для поддержания конкурентоспособности в своих областях. В то же время истоки многих новейших технологических разработок можно найти в космической промышленности.

260. Разрабатываемые национальными и международными космическими агентствами программы в области передачи технологии и применения побочных результатов разработок (т.е. изделий и процессов, которые появились в качестве вторичных направлений применения космической техники) в настоящее время базируются на рыночном подходе, который основан на оценке спроса и четком определении рыночных сегментов. Таким образом, космическая техника уже больше не является своего рода "предметом роскоши", а представляет собой богатый источник потенциальных решений для промышленности.

261. Одновременное приобретение, адаптация и освоение знаний в области высоких технологий, возможно, являются желательными, однако не всегда осуществимыми. Многие страны пытаются преодолеть эту трудность путем принятия различных стратегий в зависимости от их политического и социально-экономического положения и уровня экономического развития. Сценарии, связанные с разработкой технологий и обменом ими, характеризуются широким спектром вопросов: от "какого рода?" и "где?" до "сколько стоит?". Соответственно многие страны разрабатывают не только стратегии применения иностранных технологий, но и стратегии организации процесса, необходимого для обеспечения подготовки технических кадров и технологической самостоятельности. Развивающиеся страны испытывают особые трудности на пути к освоению такой высокотехнологичной области, как космонавтика, что объясняется прежде всего ограниченными финансовыми ресурсами, отсутствием доступа к основным техническим средствам, недостатком знаний о технологии и ограниченным количеством учебно-образовательных заведений.

262. Передача технологии охватывает все виды деятельности и предполагает в конечном счете постоянное освоение новых технологий получателем. Что касается космических и смежных технологий, то в ряде областей, имеющих особенно важное значение для развивающихся стран, предусмотрены технологии, которые в развитых странах уже считаются эксплуатационными; двумя такими областями являются использование и разработка информационных технологий. Эти технологии связаны с компьютерной техникой, волоконной оптикой, спутниками и телекоммуникациями; благодаря использованию электронных сетей они способствуют оперативной передаче, обработке и хранению всех форм информации и данных. В настоящее время эти технологии, на которые во все большей степени опираются производственные отрасли и сектор обслуживания, способствуют процессу глобализации. Что касается разработки и применения космической технологии, то приоритетное значение для развивающихся стран имеет, в частности, миниспутниковая технология, оказание услуг в области здравоохранения и образования и оказание поддержки сельскому хозяйству.

b) Проблемы и задачи

263. Разумной основой для содействия технологическим разработкам и обмену является Декларация о международном сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства на благо и в интересах всех государств, с особым учетом потребностей развивающихся стран, которая была принята Генеральной Ассамблеей в ее резолюции 51/122.

264. Хотя космос открывает широкий круг абсолютно новых возможностей и обеспечивает обширный потенциальный рынок для промышленности и торговли, многие по-прежнему рассматривают его в качестве последнего рубежа, а не готового для освоения экономического рынка. Между тем основополагающим условием реализации на практике вышеупомянутых и многих других побочных результатов развития космической техники является снижение и сведение к минимуму расходов на разработки, что выдвигает на первый план соображения экономии и эффективности. Так, например, для того чтобы стимулировать процесс коммерциализации потенциального рынка космических производственных технологий, необходимо резко снизить расходы на разработку базовой космической инфраструктуры. Определенную роль могли бы также сыграть правительства в поощрении, стимулировании и поддержке участия частного сектора в космической деятельности, которую следует рассматривать в качестве еще одной возможности для коммерческих операций.

265. Для успешной передачи в промышленный сектор космических технологий и побочных результатов деятельности научно-исследовательских и опытно-конструкторских институтов требуется наличие соответствующих методов и инфраструктур, а также ясно выраженной правительственной политики и поддержки в этом вопросе. Необходимыми являются следующие условия: создание организационных структур, занимающихся вопросами передачи и коммерциализации технологии, при национальных космических агентствах или других правительственных органах, отвечающих за развитие технологий; стимулирование механизмов маркетинга, содействующих широкому продвижению технологий и побочной продукции; разработка финансовых и налоговых льгот для стимулирования фирм, создающих новую продукцию, предпринимателей и инвесторов; и создание соответствующих сетей в области образования и подготовки кадров.

266. Одной из основных проблем является недостаточный глобальный доступ к технологии, связанной с получением экологических данных и информации. Расширение доступа будет содействовать, в частности, осуществлению международных соглашений и протоколов на национальном уровне, разработке национальных стратегий в области окружающей среды, имеющих глобальное значение, и в целом совершенствованию планирования политики и природопользования.

267. Передаче технологии космическими державами развивающимся странам может способствовать обеспечение более широких возможностей для подготовки ученых и инженеров развивающихся стран в использовании стандартных технологий. Такие возможности позволят ученым и инженерам из развивающихся стран понять направление развития космической техники, что будет способствовать процессу принятия решений в их странах, в частности, в отношении установления очередности связанных с космосом научных исследований и конструкторских разработок.

268. Для обеспечения передачи технологий на постоянной основе в странах-получателях необходимо создать благоприятные условия. К таким условиям относится наличие достаточного числа квалифицированных специалистов, надлежащей инфраструктуры и институциональных механизмов, соответствующей директивной основы, долгосрочной финансовой поддержки и возможностей для участия частного сектора в реализации инициатив в области передачи технологии. Это позволит обеспечить действительно практическое применение космической техники в развивающихся странах и ее всестороннюю интеграцию в деятельность в целях развития.

269. Несмотря на наличие нескольких, преимущественно двусторонних, программ сотрудничества между развивающимися странами в области передачи космической технологии, существующие

механизмы развития сотрудничества в области разработки и передачи технологии по линии Юг-Юг являются недостаточными. Механизмы, с помощью которых организации-доноры могут финансировать проекты по передаче технологии на региональном уровне, например региональные информационные сети, являются недостаточными ввиду политических ограничений, связанных с ориентацией прежде всего на двусторонние соглашения.

270. Предоставление таких возможностей развивающимся странам может способствовать также расширению рыночных перспектив для космической промышленности космических держав. Заслуживает внимания пример некоторых развивающихся стран, которые заключили соглашения с коммерческими организациями о передаче миниспутниковой технологии.

271. Проблемы, с которыми сталкиваются развивающиеся страны в области обмена космической технологией и использования ее побочных выгод, можно резюмировать следующим образом:

- a) ограниченный доступ к информации;
- b) незначительное число специализированных учебных центров;
- c) менее эффективная национальная инфраструктура в области передачи технологии;
- d) нехватка квалифицированных поставщиков;
- e) отсутствие надлежащих финансовых ресурсов и инвестиционных возможностей.

272. Помимо подготовки людских ресурсов на уровне базовых научно-технических знаний и содействия сотрудничеству по линии Юг-Юг региональные учебные центры космической науки и техники должны обеспечивать также специфическую подготовку кадров в рамках содействия созданию местного экспертного потенциала и в конечном счете успешному осуществлению программ в области передачи технологии.

c) Программы конкретных мер

273. Необходимо повысить эффективность существующих механизмов в целях улучшения сотрудничества между странами по вопросам развития и по глобальным экологическим проблемам. Следует разработать эффективный, прагматичный и приемлемый подход к осуществлению обмена технологиями в соответствии с Декларацией о международном сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства на благо и в интересах всех государств, с особым учетом потребностей развивающихся стран. Передаваемая технология должна соответствовать местным условиям, при этом в соответствующих соглашениях должны содержаться положения о ее периодическом обновлении. Передача технологии должна охватывать как ноу-хау, так и объяснение фундаментальных принципов, на которых основывается технология. В соответствующих случаях в соглашениях следует учитывать необходимость защиты прав интеллектуальной собственности.

274. Вследствие существующего географического распределения космической деятельности выгоды, получаемые от космической деятельности в результате коммерческого использования прикладных разработок в области космической техники, передачи технологий и побочных результатов, в большей степени сконцентрированы в развитых странах и в нескольких более технически развитых развивающихся странах. Однако космические системы не зависят от таких географических факторов и во все большей степени используются менее развитыми странами и регионами, оказывая существенное воздействие на социально-экономическое и гуманитарное развитие таких стран и регионов.

275. Учитывая значение надлежащего доступа к космической технике и прикладным технологиям, которые могут использоваться в рамках программ устойчивого развития в развивающихся странах, а также взаимную коммерческую выгоду как для поставщиков технологии, так и для ее получателей и пользователей, государствам-членам следует уделить особое внимание налаживанию международного сотрудничества в области передачи космической технологии и ее побочных результатов. В связи с этим особое значение для стимулирования международного сотрудничества в области космической техники и побочных технологий приобретают соответствующие международно-правовые рамки и международные соглашения, разрабатываемые органами и учреждениями Организации Объединенных Наций, которые охватывают такие вопросы, как права интеллектуальной собственности, торговые марки, авторские права, иностранные лицензии и правила в отношении экспортного контроля.

276. Для привлечения инвестиций, имеющих жизненно важное значение для успешного осуществления проектов в области передачи технологии, национальным руководителям следует проявить соответствующую политическую волю и приверженность делу внедрения новой технологии. Расширению возможностей в области привлечения иностранных инвестиций на новые рынки может также в значительной степени способствовать обеспечение политической, социальной и экономической стабильности. Необходимо также обеспечить соответствующие стимулы как для иностранных, так и для местных инвесторов, с тем чтобы содействовать адаптации приобретаемой за рубежом технологии с учетом местных потребностей.

277. Управление по вопросам космического пространства могло бы стать инициатором программы помощи преподавателям университетов в распространении космической технологии (ТОПС) в целях содействия успешной передаче связанных с космонавтикой технологий путем расширения возможностей преподавателей университетов в развивающихся странах, и особенно в наименее развитых странах, включать соответствующие аспекты космической технологии в программы своих учебных заведений. Благодаря эффекту мультипликации среди учащихся программа ТОПС приведет к более широкому пониманию на местном уровне выгод применения космической технологии для решения местных задач в среднесрочной и долгосрочной перспективе, что будет способствовать созданию более благоприятных местных условий для передачи космической технологии на постоянной основе.

278. Эффективность многих специализированных учебных курсов по космической технологии часто снижает тот факт, что, получив соответствующую подготовку, преподаватели университетов во многих наименее развитых странах сталкиваются с отсутствием начальной финансовой поддержки для осуществления практических демонстрационных программ с целью показать пользу применения космической технологии для решения местных проблем. Цель программы ТОПС будет состоять в предоставлении таким преподавателям университетов доступа к ограниченной финансовой и технической поддержке (субсидии до 10 000 долл. США каждая) для осуществления на местах практических мероприятий, связанных с космической технологией, которые будут способствовать расширению знаний учащихся.

279. Программа ТОПС будет первоначально ориентирована на преподавателей университетов из наименее развитых стран во всех регионах мира, которые участвовали в специализированных учебных курсах по космической технологии (например, в Международных учебных курсах Организации Объединенных Наций по вопросам дистанционного зондирования для преподавателей), или из региональных учебных центров космической науки и техники. Кроме того, программа ТОПС создаст собственный узел в системе World Wide Web, через который преподаватели смогут контактировать с другими преподавателями в целях обмена опытом, с техническими консультантами по вопросам космической технологии и с учреждениями, готовыми оказывать помощь или принимать иное участие в мероприятиях по демонстрации космической технологии, осуществляемых членами этой сети. Доступ к поддержке в рамках программы ТОПС будет предоставляться на основе заявлений от преподавателей университетов, которые будут отбираться по уровню на региональной конкурентной

основе. Ежегодный объем расходов по программе ТОПС предположительно будет составлять около 200 000 долл. США (соответствует 20 субсидиям по 10 000 долл. США каждая).

### **Г. Расширение международного сотрудничества**

#### **а) Международное сотрудничество**

280. В своей резолюции 52/122 Генеральная Ассамблея приняла Декларацию о международном сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства на благо и в интересах всех государств, с особым учетом потребностей развивающихся стран. Принятие Декларации не только стало свидетельством еще одного успеха Организации Объединенных Наций в совершенствовании международно-правового режима, регулирующего космическую деятельность, но и подтвердило приверженность государств-членов расширению международного сотрудничества в использовании космического пространства в мирных целях на благо всех стран.

281. За последнее десятилетие, в течение которого ослабла напряженность, характерная для периода холодной войны, произошли коренные изменения в области космической деятельности, осуществляемой космическими державами мира. Ценные ресурсы, ранее являвшиеся предметом стратегического соперничества, используются в настоящее время в целях активизации сотрудничества. Быстрые темпы изменения мировой экономической конъюнктуры создали условия и стимулы для углубления сотрудничества между государствами, которые по-новому подходят к необходимости срочного решения ранее игнорировавшихся глобальных проблем.

282. В результате международного сотрудничества сложились такие условия, в рамках которых все участвующие в космической деятельности стороны признают преимущества совместной работы по выявлению общих целей и необходимость оптимального использования имеющихся финансовых и других ресурсов. Поскольку бюджеты ведущих космических держав на осуществление космических программ сокращаются, а широкая общественность в целом скептически относится к целесообразности различных мероприятий в этой области, сейчас, как никогда ранее за всю историю космической эры, необходимо стимулировать международное сотрудничество и содействовать его расширению.

283. В число лишь некоторых из важных глобальных проблем, которые должны найти решение в ближайшие годы за счет энергичного использования космической техники, входят охрана окружающей среды, начало информационного века и дальнейшее исследование Солнечной системы. Уже действуют многие многосторонние механизмы, призванные способствовать активизации международного сотрудничества, в первую очередь в целях оказания помощи развивающимся странам. Создание таких механизмов может потребоваться и для осуществления других мероприятий, однако существует множество факторов, сдерживающих расширение сотрудничества. Если международное сотрудничество не будет расширяться, малым и развивающимся странам, возможно, так и не удастся создать надежную научную и образовательную базу для устойчивого развития космической техники и программ ее применения. Многие виды космической деятельности стран, в частности спутниковая связь и вещание, не могут успешно осуществляться вне рамок международного сотрудничества.

284. В целях расширения международного сотрудничества следует учитывать также необходимость дальнейшего укрепления уже существующих и успешно действующих механизмов сотрудничества. В настоящее время существуют такие различные механизмы международного сотрудничества, как межправительственные механизмы, квазиправительственные/частные организации\*, специальные

---

\*К квазиправительственным/частным организациям относятся организации, которые в некоторой или значительной степени принадлежат правительству или находятся под его влиянием, однако действуют в соответствии с коммерческими принципами. Примером таких организаций является ИНТЕЛСАТ. Кроме того, модификациями

межучрежденческие механизмы\*, транснациональное промышленное сотрудничество\*\* и международные неправительственные организации. Межправительственные механизмы включают двустороннее сотрудничество, которое в настоящее время осуществляется между развивающимися странами\*\*\*, и многостороннее сотрудничество с участием межправительственных механизмов, включая создание таких постоянных институциональных механизмов, как Комитет по использованию космического пространства в мирных целях и ЕКА, создание таких специальных механизмов, как серия Всеамериканских конференций по космосу, проводимых в странах Латинской Америки и Карибского бассейна, а также механизмы сотрудничества на уровне проектов, например Международная космическая станция. Следует и далее прилагать международные усилия в целях поиска новых и нетрадиционных механизмов сотрудничества, наиболее эффективно удовлетворяющих нужды участвующих стран, при этом следует содействовать дальнейшему развитию некоторых механизмов, которые успешно зарекомендовали себя. Ключевое значение для каждой страны будет иметь наличие наиболее широкого выбора вариантов международного сотрудничества в целях обеспечения максимальной научно-технической, социально-экономической и промышленной отдачи от космической деятельности.

285. Организация Объединенных Наций через Комитет по использованию космического пространства в мирных целях осуществляет развитие международного космического права, что свидетельствует о важном значении, которое мировое сообщество придает международному сотрудничеству в области использования и исследования космического пространства. К настоящему времени в рамках Организации Объединенных Наций разработано пять договоров и пять сводов юридических принципов по вопросам, относящимся к использованию космического пространства в мирных целях. В каждом из этих документов особо подчеркивается, что сфера космического пространства, осуществляемые в нем виды деятельности и выгоды, которые могут быть получены в этой связи, должны служить целям повышения благосостояния всех стран и всего человечества, и в каждом из них содержатся элементы общей концепции содействия международному сотрудничеству в осуществлении космической деятельности. Концепция международного сотрудничества нашла также реальное отражение в резолюции 51/122 Генеральной Ассамблеи. Международное космическое право несомненно играет исключительно важную роль в содействии осуществлению международного сотрудничества в космической области.

286. Работа в области космического права ведется не только Организацией Объединенных Наций, но и многими государствами, принявшими национальное законодательство, регулирующее их деятельность в космическом пространстве, а также задачи совместных международных проектов. Определенный вклад в разработку правового режима, регулирующего совместную международную деятельность, вносят и другие межправительственные организации, в частности, входящие в систему Организации Объединенных Наций. В числе таких организаций следует отметить Международный союз электросвязи, Всемирную организацию интеллектуальной собственности и Международное агентство по атомной энергии.

b) Проблемы и задачи

---

базовой модели ИНТЕЛСАТ являются ЕВМЕТСАТ, ЕВТЕЛСАТ, Инмарсат и ИНТЕРСПУТНИК.

\*Примером таких механизмов являются КЕОС, Межучрежденческая консультативная группа по космонавтике (МУКГ) и Форум космических агентств (САФ).

\*\*Существуют такие различные модели транснационального промышленного сотрудничества, как совместные предприятия, слияния и поглощения компаний, стратегические или тактические союзы и прямые иностранные инвестиции.

\*\*\*Одним из последних примеров такого сотрудничества является сотрудничество между Бразилией и Китаем в создании спутников дистанционного зондирования.

287. Как и в отношении многих других проектов передачи технологии и сотрудничества, главная проблема заключается в том, что получатели должны быть в состоянии обеспечивать устойчивое применение или соблюдение технологии и спустя длительное время после завершения донорами программ помощи. Ученые, занимающиеся вопросами образования и подготовки кадров, а также другие специалисты, входящие в круг пользователей, обязательно должны обеспечивать максимально широкое использование технологии.

288. Как представляется, экологический мониторинг представляет собой наиболее перспективную область для расширения международного сотрудничества. В настоящее время повсеместно признается, что Земля является единой системой и что события, происходящие в одном из районов нашей планеты, потенциально воздействуют на другие районы. Поэтому сейчас невозможно осуществлять всеобъемлющие программы, необходимые для понимания всех аспектов земной системы с научной точки зрения, за счет ресурсов какого-либо отдельного учреждения или страны. Кроме того, для принятия обоснованных решений требуются объективные научные данные, надежность которых определяется международным составом участников научного процесса.

289. К числу других аспектов, отражающих общие экономические тенденции, относятся растущая роль промышленных предприятий частного сектора в космической деятельности при одновременном сокращении финансирования космических программ из государственных источников. В этой связи необходимо обеспечить признание частного сектора в качестве потенциального партнера в последующей деятельности и определить потенциальные проекты, осуществлению которых могло бы принести пользу участие частного сектора, и поощрять такое участие.

290. Более активное привлечение частного сектора обусловлено двумя аспектами фактора стоимости многих видов космической деятельности: во-первых, речь идет о расходах на получение необходимых данных или технологии; а во-вторых - о расходах на осуществление конкретной космической деятельности. Для многих развивающихся стран непреодолимым барьером, препятствующим расширению их участия в космической деятельности, является даже приобретение дорогостоящих наборов данных. По мере увеличения числа частных фирм, оказывающих услуги по предоставлению данных, расходы на получение данных должны снизиться под воздействием рыночных сил, что обеспечит более широкую доступность таких данных.

291. Расходы на осуществление соответствующих проектов, особенно в случае запуска крупных автоматических станций для исследования космического пространства, таковы, что отдельным странам это не по силам. Примером объединения ресурсов 18 государств для распределения технических и финансовых потребностей проекта может служить международная космическая станция, которая принесет огромную пользу всему человечеству.

292. Еще одной проблемой в этой связи, особенно для развивающихся стран, является доступ к данным. Нередко такой доступ ограничивается, как это ни парадоксально, из коммерческих соображений. Для применения в коммерческих целях данных наблюдения Земли или усовершенствованных технологических спутников, которое может принести пользу коммерческим фирмам, государства могут быть вынуждены предусмотреть возможность ограничения доступа к данным для иностранных участников, вследствие чего снижается международный характер участия. Еще одной причиной ограничения доступа к данным являются соображения национальной безопасности, особенно с учетом высокой разрешающей способности имеющихся спутников дистанционного зондирования. Получаемая таким образом информация может иметь стратегическую важность и последствия с точки зрения безопасности, особенно в том случае, если на коммерческой основе может быть обеспечен доступ к такой информации для третьих сторон без согласия государства, являющегося объектом наблюдений со спутника.

293. Комитет по использованию космического пространства в мирных целях на протяжении всего периода своей деятельности занимается некоторыми из вышеупомянутых вопросов или другими

актуальными проблемами, такими, как дистанционное зондирование, прямое вещание и использование ядерных источников энергии в космическом пространстве. Результаты работы Комитета нашли отражение в пяти договорах и пяти сводах принципов, регулирующих использование космического пространства в мирных целях. Однако в последнее время отмечается сокращение программы работы и числа вопросов, обсуждаемых в рамках Юридического подкомитета, являющегося регулирующим и правовым органом Комитета. Включенные в повестку дня вопросы по-прежнему обсуждаются без видимых результатов. Несмотря на то, что в повестку дня сессии Юридического подкомитета в 1998 году включен новый пункт, предусматривающий обзор статуса существующих правовых документов по космосу, международное космическое право не всегда идет в ногу с быстро развивающимися космическими технологиями. Новые вопросы, имеющие высокую степень технической специализации, такие, как космический мусор и использование ядерных источников энергии в космическом пространстве, а также проблема защиты прав интеллектуальной собственности, вызывают целый ряд сложных правовых вопросов и могут требовать разработки общих стандартов и практических мер в целях обеспечения систематического и упорядоченного осуществления космической деятельности. Необходимо изыскать творческие и гибкие решения этих сложных вопросов.

294. Деятельность в целях развития, связанную с применением космической техники, осуществляют различные организации системы Организации Объединенных Наций. Эта деятельность координируется Межучрежденческим совещанием по космической деятельности во избежание неоправданного дублирования при планировании будущих мероприятий, а также с целью определения возможностей для осуществления текущих и планируемых мероприятий на основе совместных межучрежденческих усилий. Однако существующий межучрежденческий механизм в определенной степени сдерживает усилия по дальнейшему укреплению координации мероприятий, особенно тех из них, которые уже утверждены государствами-членами соответствующих организаций, если такая координация влечет за собой изменения в утвержденных мероприятиях.

с) Программы конкретных мер

295. Поддержка различных программ нередко зависит от объема и вида имеющейся в этой связи информации. Общее отсутствие заинтересованности или даже скептическое отношение, которое отмечается как среди населения, так и государственных деятелей многих стран, может объясняться неудовлетворительным распространением информации о практических выгодах многих космических технологий. Повышение качества информации о таких выгодах, очевидно, приведет к повышению уровня заинтересованности в более широком применении космической техники в рамках программ развития.

296. В этих целях ключевые фигуры в рамках космического сообщества космических держав, в том числе консультанты по вопросам политики и руководители космических учреждений, должны убедить правительства своих стран в важном значении международного сотрудничества для реализации практических выгод применения космической техники в целях содействия решению внутренних экономических и политических задач. Кроме того, консультанты и руководители учреждений должны в этой связи рекомендовать смягчить меры контроля и в конечном итоге устранить факторы, серьезно сдерживающие международное сотрудничество.

297. Для дальнейшего расширения политической поддержки международному сотрудничеству в области космической деятельности необходимо на самом высоком директивном уровне достичь многостороннего политического консенсуса в отношении общих задач такой деятельности. В этой связи, возможно, следует активизировать усилия по включению вопроса о космической деятельности в повестку дня многосторонних совещаний глав государств, например встреч на высшем уровне руководителей семи ведущих промышленно развитых стран (Группа семи) и Российской Федерации\* и встреч на высшем уровне стран Америки, или совещаний на уровне министров. Аналогичный подход можно использовать также для расширения политической поддержки международному сотрудничеству среди законодателей. Можно рассмотреть возможность созыва специальных многосторонних совещаний законодателей, отстаивающих интересы космонавтики, для обсуждения общих целей в рамках космической деятельности. Такие совещания могут быть организованы группой заинтересованных космических агентств, при этом расходы, связанные с участием в совещаниях, должны покрываться самими участниками.

298. Необходимо активизировать деятельность в области образования и подготовки кадров и оказывать ей поддержку. Развивающиеся страны смогут в полной мере использовать космическую технику только в том случае, если будет создан национальный потенциал, позволяющий не зависеть от иностранных экспертов и поставщиков. Во всех регионах мира при содействии Организации Объединенных Наций разрабатываются самые различные двусторонние и многосторонние программы, в частности учебные центры космической науки и техники, которые позволяют ученым и другим пользователям создавать в своих странах базу людских ресурсов для использования и дальнейшего развития полученных технологий.

299. Следует задействовать уже имеющиеся соответствующие международные механизмы в целях дальнейшего развития прикладных программ применения космической техники, которые могут быть весьма перспективными и способствовать удовлетворению глобальных потребностей. Если такие механизмы отсутствуют, их следует создавать, при этом могут рассматриваться возможности

---

\*Уже имеются прецеденты включения вопросов космической деятельности в повестку дня встреч на высшем уровне Группы семи, благодаря чему была создана основа для оказания политической поддержки некоторым видам космической деятельности. На встрече в верхах, состоявшейся в Версале в 1982 году, были обсуждены вопросы наблюдения Земли, что послужило основой для деятельности КЕОС. В повестку дня встреч на высшем уровне, состоявшихся в Лондоне в 1984 году и в Бонне в 1985 году, было включено предложение Соединенных Штатов об участии в программе создания космической станции.

использования новых форм сотрудничества. Ниже перечислены некоторые из возможных сфер применения космической техники:

- a) сотрудничество в области телекоммуникаций, особенно в интересах развивающихся стран, на основе использования имеющихся средств и возможностей, обеспечиваемых спутниками;
- b) новая навигационная спутниковая система, основанная на взимании платы с пользователей, в том случае, если будет закрыт бесплатный доступ к Глобальной системе определения местоположения и ее использованию;
- c) система, призванная обеспечить уменьшение опасности стихийных бедствий на основе использования научных спутников, спутников наблюдения Земли, сбора данных и картирования в сочетании с системой сбора и распространения данных в близком к реальному масштабу времени;
- d) рентабельная система для системы наблюдения Земли.

300. Национальным космическим агентствам следует обмениваться информацией в отношении используемых ими процессов отбора и финансирования перспективных проектов в области космической науки, что позволит устранить препятствия для расширения рамок исследований в этой области.

301. Существующие механизмы пока располагают ограниченными возможностями для определения и координации потребностей круга пользователей в мероприятиях по экологическому мониторингу Земли. Соответственно следует укрепить эти механизмы, чтобы содействовать координации потребностей в этой области между операторами спутников и пользователями для более эффективного удовлетворения потребностей в унифицированном наборе данных с целью помочь в разработке и эксплуатации будущих систем наблюдения Земли.

302. Вопросы космического права затрагивают фактически все аспекты международного сотрудничества. Тем не менее большинство государств еще не ратифицировали или не подписали различные правовые документы, регулирующие космическую деятельность, которые были разработаны в рамках Организации Объединенных Наций. Намерение государств-членов рассмотреть статус существующих правовых документов представляет собой первый шаг к достижению цели более широкого присоединения к договорам и принципам и должно по крайней мере стимулировать обсуждение различных пробелов в разработанном своде норм космического права. В будущем международное сообщество, возможно, осознает также необходимость разработки новых технических стандартов и рекомендуемой практики с учетом многочисленных технических достижений современной космонавтики.

303. Помимо укрепления функций Организации Объединенных Наций в области создания правовой основы для регулирования космической деятельности дальнейшему повышению роли Организации Объединенных Наций в расширении международного сотрудничества в области использования космического пространства в мирных целях может способствовать принятие следующих мер:

- a) расширение программы работы Научно-технического подкомитета путем:
  - i) включения следующих вопросов в его работу на основе расширения рамок рассмотрения им некоторых существующих пунктов повестки дня или добавления новых пунктов:
    - a. уведомление о бедствиях, их предотвращение, ослабление их последствий и оказание чрезвычайной помощи на основе использования космической техники и прикладных разработок;

- b. пилотируемые космические полеты, включая развитие международного сотрудничества в связи с Международной космической станцией;
  - c. международное сотрудничество и координация в области создания и эксплуатации Глобальной системы определения местоположения;
- ii) укрепление партнерских отношений с промышленностью путем организации в рамках ежегодных сессий Подкомитета однодневных симпозиумов по промышленности, чтобы представить государствам-членам обновленную информацию об имеющихся на коммерческом рынке продуктах и услугах и о текущей деятельности предприятий, связанных с космонавтикой, а также предоставить руководителям космической промышленности возможность высказаться по любым волнующим их проблемам и внести предложения;
- b) улучшение координации космической деятельности в системе Организации Объединенных Наций путем:
- i) создания специальной межправительственной консультативной группы, состоящей из председателей межправительственных органов, ответственных за космическую деятельность организаций в рамках системы, для проведения однодневных совещаний в целях анализа межучрежденческой координации и информирования соответствующих межправительственных органов о любых существенных рекомендациях Межучрежденческого совещания по космической деятельности;
  - ii) более критического анализа межучрежденческой координации вышеуказанными межправительственными органами с целью выработки руководящих указаний, позволяющих секретариатам, ответственным за осуществление космической деятельности, определять области, в которых следует усилить координацию;
- c) активизация пропагандистской деятельности Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники путем:
- i) организации ежегодных общественных форумов, которые должны проводиться в различных странах и регионах в сотрудничестве с заинтересованными неправительственными организациями, с целью информировать широкую общественность о прошлой, текущей и планируемой космической деятельности, а также о ее перспективах, при этом программа форумов разрабатывается Управлением по вопросам космического пространства в сотрудничестве с неправительственными организациями и принимающей страной, а выступающих выделяют заинтересованные космические агентства;
  - ii) публикации объявлений, призванных стимулировать участие молодежи в мероприятиях Программы;
  - iii) развития интереса к космической науке и технике у молодых ученых и инженеров;
  - iv) создания международной космической группы, состоящей приблизительно из десяти человек, включая астронавтов и других ученых и инженеров в области космонавтики, которые ежегодно будут совершать по одной миссии в каждый из регионов Африки, Азии и района Тихого океана, Латинской Америки и Карибского бассейна, Восточной Европы, Западной Европы и Северной Америки, при этом в сотрудничестве с заинтересованной принимающей страной будет организовываться однодневная или двухдневная программа для молодежи.

## **V. КОСМИЧЕСКОЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЕ: ВЕНСКАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ О КОСМОСЕ И РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

(Ниже приводятся возможные элементы для включения в Венскую декларацию о космосе и развитии человечества.)

304. С момента зарождения человеческого сознания люди смотрят на солнце как на источник жизни и зачарованно рассматривают усыпанное звездами ночное небо. Врожденный интерес к звездам и Солнечной системе привел к возникновению астрономии, и уже несколько столетий назад первые "ученые в области космической науки" начали понимать физические законы, определяющие движение небесных тел.

305. Эти первые открытия положили начало медленному процессу развития космической науки. В XX веке, особенно в течение последних четырех десятилетий с момента начала космической эпохи, отмечалось беспрецедентное ускорение темпов развития космической науки и техники. Ученым удалось преодолеть земное притяжение, и человечество - в буквальном смысле - оставило свой след на пыльной поверхности другого небесного тела: Луны.

306. Сегодня космическая наука играет важную и весьма заметную роль во многих областях человеческой деятельности. Космическая наука в значительной степени содействовала улучшению и расширению систем телесвязи и вещания; она играет все более важную роль в мониторинге и охране окружающей среды, рациональном управлении природными ресурсами, подготовке метеорологических прогнозов и моделировании климата; а также имеет принципиально важное значение для систем определения местоположения и передвижной связи. Таким образом, она вносит существенный вклад в повышение благосостояния людей и непосредственно в экономическое, социальное и культурное развитие.

307. Космическая наука находит также применение в ходе операций по поддержанию мира и созданию доверия между государствами благодаря использованию спутниковых систем мониторинга и наблюдения. Это позволяет обеспечить проверку соблюдения различных соглашений о контроле над вооружениями и поэтому косвенно способствует подписанию таких соглашений.

308. По мере разработки новой технологии и внедрения все новых и новых прикладных систем постепенно раскрываются огромные потенциальные возможности космической науки. В настоящее время накоплен по меньшей мере определенный практический опыт применения космической техники в самых различных областях, имеющих огромное значение для развития стран в целом и каждой отдельной личности.

309. На рубеже второго и третьего тысячелетий человечество сталкивается с новыми беспрецедентными проблемами, некоторые из которых угрожают его существованию. Хотя угроза опустошительной ядерной войны несколько уменьшилась, вероятность экологической катастрофы повышается. Серьезные новые проблемы порождает сам процесс развития. Для преодоления таких препятствий и решения возникающих проблем необходимо наладить международное сотрудничество и обеспечить применение передовой технологии. Космическая техника может сыграть весьма важную роль как в решении возникающих проблем, так и в содействии устойчивому развитию.

310. Организация Объединенных Наций и другие органы системы Организации Объединенных Наций по-прежнему будут являться главной силой, содействующей международному сотрудничеству в целях преодоления этих испытаний и решения возникающих проблем с помощью эффективного использования космической техники и прикладных разработок. Частному сектору также отводится потенциально важная роль в стимулировании и ускорении процесса создания и применения космической техники. Организация Объединенных Наций, международные организации и частный

сектор будут играть ключевую роль в достижении целей и принятии конкретных мер, согласованных Конференцией.

311. В момент, когда человечество находится на пороге следующего тысячелетия, ЮНИСПЕЙС-III единодушно определяет следующие цели на ближайшее будущее (ниже в краткой форме будут перечислены изложенные в настоящем докладе и согласованные Конференцией основные цели и программы конкретных мер):

a. ...

b. ...

c. ...

...

312. Принимая во внимание новую международную ситуацию, ЮНИСПЕЙС-III признает принципиально важное значение изложенных выше целей. ЮНИСПЕЙС-III отмечает, что для содействия устойчивому развитию во всех его формах необходимо обеспечить достижение этих целей в течение разумных сроков и что космическая техника и ее практическое применение будут важными факторами, содействующими обеспечению общего процветания нашей планеты, а также развитию и даже выживанию человечества.