



Генеральная Ассамблея

Distr.
LIMITED
A/AC.105/C.1/L.218
22 January 1998
RUSSIAN
Original: ENGLISH

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 КОНСУЛЬТАТИВНЫМ
КОМИТЕТОМ ЮНИСПЕЙС-III**

**Проект доклада третьей Конференции Организации Объединенных Наций
по исследованию и использованию космического пространства
в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III)**

Записка Секретариата

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Страница</u>
ВВЕДЕНИЕ	1-3	2
I. РАМКИ ПРОЕКТА ДОКЛАДА	4-7	2
II. ПРОЕКТ ДОКЛАДА	8-212	3

ВВЕДЕНИЕ

1. Генеральная Ассамблея в пункте 23 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 пункте 24 этой резолюции Ассамблея просила Управление по космическим вопросам Секретариата Организации Объединенных Наций, выступающее в качестве исполнительного секретариата ЮНИСПЕЙС-III, выполнять функции, рекомендованные Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях, выступающим в качестве Подготовительного комитета ЮНИСПЕЙС-III, в докладе о работе его сороковой сессии (A/52/20)¹.
2. Одна из функций, которую предстоит выполнить секретариату, была определена Подготовительным комитетом на его сессии 1997 года, когда Подготовительный комитет решил, что в целях подготовки доклада Конференции ЮНИСПЕЙС-III секретариат представит первоначальный проект доклада к сессии Консультативного комитета в 1998 году (A/52/20, пункт 157). На своих сессиях 1998 года Консультативный комитет и Подготовительный комитет предложат замечания по проекту доклада, с учетом которых секретариат внесет в него изменения, с тем чтобы в феврале 1999 года Консультативный комитет смог подготовить окончательный проект доклада. В соответствии с разработанным Подготовительным комитетом графиком совещаний (A/52/20, пункт 151) Подготовительный комитет сможет также провести короткое совещание до начала Конференции ЮНИСПЕЙС-III, с тем чтобы доработать все нерешенные вопросы, касающиеся проекта доклада.
3. Первоначальный проект доклада был подготовлен исполнительным секретариатом Конференции, и он будет пересмотрен в соответствии с пунктом 2 выше, с тем чтобы Подготовительный комитет мог своевременно рассмотреть его на своей сессии в июне 1998 года. Настоящий доклад представляет собой первоначальный проект, подготовленный на основе предварительной повестки дня Конференции, содержащейся в приложении II к документу A/AC.105/672.

I. РАМКИ ПРОЕКТА ДОКЛАДА

4. В окончательном виде доклад будет состоять из двух основных частей: технической части, которая послужит основой для обсуждений в ходе Конференции, и отчета о работе Конференции, включая ее рекомендации и план действий. В технической части речь пойдет об основных глобальных вопросах с кратким изложением их экологических, экономических и социальных последствий, а также будут обозначены конкретные области, в которых космическая техника смогла бы найти успешное применение. В ней будут также представлены основные текущие международные программы, их фактические и потенциальные участники, а также технические возможности, которые можно было бы использовать на современном этапе и в ближайшем будущем.
5. Окончательный проект доклада, который надлежит представить Конференции, будет готовиться поэтапно на основе материалов Консультативного и Подготовительного комитетов. Эти комитеты подготовят для включения в окончательный проект доклада предложения в отношении принятия возможных рекомендаций и одобренные Подготовительным комитетом наброски плана действий, которые должны быть рассмотрены на Конференции.
6. Что касается содержания и структуры проекта доклада, то они призваны обеспечить достижение следующих целей:

- a) подчеркнуть значение космической деятельности для мировой экономики, окружающей среды и благополучия стран на современном этапе с точки зрения получаемых прямых и косвенных выгод;
- b) рассмотреть основные глобальные проблемы и различные международные программы, ориентированные на решение этих проблем, а также некоторые осуществляемые или планируемые мероприятия и проекты;
- c) определить существующие международные структуры и конвенции, в рамках которых могут быть достигнуты цели Конференции;
- d) представить краткий обзор состояния космической науки и техники, а также тенденций их развития, включая вопрос о повышении роли частного сектора;
- e) рассмотреть различные аспекты конкретных глобальных проблем, а также возможные направления ускоренного развития, применительно к которым космическая техника может оказаться полезной, включая определение возможной роли частного сектора;
- f) предложить конкретные меры в области создания потенциала и содействия налаживанию международного сотрудничества;
- g) определить глобальные цели и конкретные рекомендации в отношении деятельности на национальном и международном уровнях для достижения этих целей;
- h) представить план действий и предложить стратегии осуществления рекомендаций.

7. При составлении проекта доклада Управление привлекало современные материалы из многих источников, в частности из докладов некоторых организаций, упомянутых в предварительной повестке дня Конференции ЮНИСПЕЙС-III. В разделе доклада, посвященном рассмотрению глобальных вопросов, а также текущей и планируемой международной деятельности и программ, использована информация из докладов Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций, Всемирной метеорологической организации, Комитета по спутникам наблюдения Земли, Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий и Международной программы по геосфере-биосфере. В нем содержится также информация, почерпнутая из материалов, представленных национальными и международными организациями для подготовки справочных документов Конференции, из научно-технических журналов и с исходных страниц соответствующих учреждений в сети "Интернет". Различные подразделы проекта доклада будут дополнительно обновляться и перерабатываться в целях надлежащего освещения различных вопросов в соответствии с замечаниями Консультативного и Подготовительного комитетов. В настоящем проекте доклада представлены для рассмотрения Консультативным комитетом некоторые элементы вопросов и проблем, которые можно было бы обсудить на Конференции.

II. ПРОЕКТ ДОКЛАДА

A. Главные цели ЮНИСПЕЙС-III

8. Главные цели Конференции ЮНИСПЕЙС-III заключаются в том, чтобы:
- a) продемонстрировать возможности эффективного использования космической техники в целях содействия решению проблем регионального и глобального характера; и

b) укрепить потенциал государств-членов, особенно развивающихся стран, в использовании прикладных возможностей космических исследований для обеспечения экономического и культурного развития.

9. Кроме этого, Конференция ЮНИСПЕЙС-III должна будет:

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

b) рассмотреть пути расширения сферы применения космической техники государствами-членами в целях содействия устойчивому развитию путем вовлечения большего числа развивающихся стран в международные научно-исследовательские программы, такие, как Международная программа по геосфере-биосфере;

c) рассмотреть различные вопросы, касающиеся образования, подготовки кадров и технической помощи в области космической науки и техники и их применения в целях развития национального потенциала во всех государствах;

d) послужить важным форумом для критической оценки состояния космической деятельности и для повышения осведомленности общественности о выгодах использования космической техники; и

e) укрепить международное сотрудничество в области развития и использования космической техники и прикладных программ.

В. Глобальные проблемы

10. Многие глобальные проблемы связаны с ухудшением состояния глобальной окружающей среды, особенно в течение последних десятилетий. Другие глобальные проблемы связаны с обеспечением услуг в области здравоохранения и образования представителям общества, в частности, проживающим в сельских районах с низкой плотностью населения. Вполне очевидными становятся неизвестные ранее проблемы для здоровья людей, возникающие в результате совокупного воздействия различных химических веществ, особенно устойчивых органических загрязнителей. Под воздействием изменчивости климата и климатических изменений обостряются уже известные проблемы в области здравоохранения, а также возникают новые проблемы, включая распространение трансмиссивных болезней.

11. Глобальными проблемами в настоящее время являются деградация почв и необходимость обеспечения эффективного землепользования. Проблема ограниченности плодородных земель и сокращения посевных площадей в результате расширения городских районов особенно остро стоит в малых островных государствах. Серьезной глобальной проблемой, особенно в развивающихся странах, является деградация засушливых земель, в результате которой риску подвергаются около 1 млрд. чел. в 110 странах. В промышленно развитых регионах приоритетными задачами являются борьба с загрязнением почв и кислотными осадками.

12. Что касается сохранения лесов и биологического разнообразия, то в развивающихся странах особое беспокойство вызывают последствия процесса развития и расширения сельскохозяйственной деятельности, в то время как в странах Севера особое внимание уделяется сохранению лесов и биологического разнообразия. За десять лет с 1980 года по 1990 год общая площадь лесов и лесных массивов в мире сократилась примерно на 2 процента. Основными причинами вырождения лесов в Европе являются загрязнение атмосферы (включая кислотные дожди), распространение вредителей и болезней, а также лесные пожары.

13. Из-за плохого качества воды ежедневно умирают 25 000 человек, и болезни, передаваемые через воду, по-прежнему являются основной причиной заболеваний и смертности в мире. Около 1,7 млрд. чел., т.е. более трети мирового населения, не имеют доступа к безопасным источникам питьевой воды. Кроме того, как показывают оценки, около четверти населения Земли будет испытывать в начале следующего столетия хроническую нехватку воды.

14. Еще одной глобальной проблемой является деградация прибрежных районов. Около 60 процентов мирового населения проживает в пределах 100 км от береговой линии, и более 3 млрд. чел. в той или иной степени зависят от прибрежных и морских районов, которые являются источником продовольствия, используются для строительства, организации транспорта и в качестве места отдыха, а также для удаления отходов. Около трети территории прибрежных районов в мире в настоящее время подвергаются риску деградации, особенно из-за наземных источников загрязнения и развития инфраструктуры.

15. Во всех крупнейших городах мира остро стоит проблема загрязнения атмосферы. Проблемы кислотных дождей и трансграничного загрязнения воздуха, с которыми в свое время сталкивались страны Европы и отдельные районы Северной Америки, в настоящее время возникают также в некоторых частях Азии и района Тихого океана, а также в некоторых регионах Латинской Америки. Несмотря на координацию усилий в мировом масштабе, разрушение озонового слоя происходит гораздо более высокими темпами, чем ожидалось, и предстоящие 10 лет, по имеющимся прогнозам, окажутся наиболее сложным периодом.

16. Серьезное беспокойство во всех регионах мира вызывают проблемы, связанные с глобальным потеплением. В будущем эти проблемы обострятся в результате быстрого роста спроса на энергоносители для поддержания экономического развития, особенно в Азии и районе Тихого океана, где потребление энергии, как ожидается, возрастет в период 1990-2010 годов на 100 процентов, и в Латинской Америке, где потребление энергии возрастет на 50-77 процентов, а также в результате других проблем, связанных с процессом развития во всем мире.

17. Полярные регионы, являющиеся последней крупнейшей естественной экосистемой Земли, также все больше подвергаются внешнему воздействию, особенно в результате переноса и осаждения загрязнителей на большие расстояния. Принципиально важная роль этих районов для регулирования климата, а также уязвимость их флоры и фауны заслуживают особого внимания.

18. В течение последних 30 лет ущерб, причиняемый природными явлениями людям и производственной инфраструктуре отдельных стран, постоянно возрастал. Экономический ущерб возрос более чем в три раза с 40 млрд. долл. США в 60-е годы до 140 млрд. долл. США в течение 80-х годов. Есть все основания полагать, что эта тенденция продолжится. Стихийные бедствия не только наносят ущерб людям и экономике, но могут также дестабилизировать социальные и политические структуры. Необходимо обеспечить соответствующую информацию для картографирования потенциально опасных зон в целях разработки планов превентивных мер, мероприятий по преодолению последствий и спасательных операций, а также в целях раннего предупреждения об опасных явлениях или для контроля за их эволюцией.

19. Наиболее распространенным возбудителем болезней в мире являются москиты. По имеющимся оценкам, риску заболевания малярией постоянно подвергается около 2,3 млрд. чел., причем ежегодно регистрируется от 300 до 500 млн. клинических случаев. Еще около 900 млн. чел. подвержены заражению лимфатическим филяриатозом, и, хотя это заболевание, как правило, неопасно для жизни, оно может привести к хроническим страданиям и инвалидности. Только в Африке 50 млн. чел. подвержены заражению трипаносомозом (сонная болезнь). Возбудителями трипаносомоза являются также мухи цеце, которые заражают скот и являются основным фактором, препятствующим развитию животноводства в Африке.

20. Серьезное воздействие на погодные условия во всем мире оказывает явление "Эль-Ниньо", характеризующееся аномальным состоянием системы взаимодействия океана и атмосферы в тропических районах Тихого океана. Последствия явления "Эль-Ниньо" в 1997-1998 годах могут превзойти по своим масштабам последствия аналогичного явления в период 1982-1983 годов, когда погибло около 2 000 чел. и был причинен совокупный ущерб в размере 13 млрд. долларов США. Несмотря на значительные успехи, ученые до сих пор не могут обеспечить долгосрочных прогнозов в отношении явления "Эль-Ниньо". Совершенствование методов прогнозирования таких климатических явлений, как снежные бури, наводнения и засуха, позволят предотвратить ущерб, измеряемый миллиардами долларов, если руководители служб водоснабжения, энергообеспечения и транспорта, а также организаторы работ в чрезвычайных ситуациях и фермеры смогут планировать свою деятельность, а также предотвращать или ограничивать ущерб.

С. Важность космической деятельности

21. Численность населения Земли, которая в настоящее время составляет порядка 6 млрд. человек, ежедневно увеличивается на 250 000 человек. Учитывая тот факт, что все шире признается важность проблемы определения глобальных последствий практической деятельности человека для экосистемы Земли и что происходит дальнейший рост мирового населения, международное сообщество заботит вопрос ухудшения состояния окружающей среды и качества жизни нынешних и будущих поколений. Все более серьезное беспокойство вызывают также последствия для населения таких процессов и явлений, как опустынивание и стихийные бедствия, особенно в наиболее бедных развивающихся странах. Такие проблемы подчеркивают необходимость получения более четкого представления о масштабах перегрузки, которую испытывает экосистема Земли. Эта задача имеет глобальный характер, и для ее решения требуется участие всех стран.

22. Спутники наблюдения Земли являются важным и уникальным источником информации для изучения экосистемы Земли. В настоящее время действуют свыше 45 таких спутников, а в течение последующих 15 лет гражданскими космическими агентствами различных стран мира запланирован запуск еще порядка 70 спутников, на борту которых будет установлено в общей сложности свыше 230 приборов. Эти спутники осуществляют замеры многих параметров, представляющих важное значение для изучения экосистемы Земли, а запланированные к запуску спутники позволят получать значительно больший объем данных и информации, чем тот, который обеспечивают иные действующие спутники. Таким образом, уже сейчас для получения такой информации мы располагаем чрезвычайно ценным инструментом, который будет существенно улучшен в ближайшее десятилетие. Вместе с тем отдельные элементы этого инструмента требуют международной координации, уточнения проблем, для решения которых они могут применяться, и, помимо всего прочего, значительно более широкой осведомленности его потенциальных пользователей, в частности в развивающихся странах.

23. Космические исследования поставляют нам обширную информацию о процессах образования Вселенной, нашей планетарной системы, Солнца и самой Земли. Используя мощные телескопы, ученые проникают в глубь времен, в самые истоки мироздания, зародившегося в результате "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 и 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 Землю среды зависят от поведения ее атмосферы.

24. В то же время использование космической техники имеет чрезвычайно важное значение для решения повседневных задач в социально-экономической и культурной сферах. Использование спутников неразрывно связано с глобализацией, являющейся как результатом, так и движущей силой этого процесса, а также с открытием международных рынков. Спутники обеспечивают передачу речевых сообщений, трансляцию телевизионных новостей и непосредственного предоставления услуг развлекательного характера, высокоскоростной передачи данных и во все возрастающих масштабах деловых сообщений.

25. Глобальная космическая индустрия, доходы которой в 1996 году составляли порядка 77 млрд. долл. США и в которой было занято свыше 800 тыс. человек, стала крупнейшей отраслью в мире. На долю коммерческого использования космических аппаратов, включая телекоммуникационные средства, и создания элементов инфраструктуры, в частности на производство ракет-носителей, спутников и наземного оборудования, в настоящее время приходится 53 процента этой отрасли, а оставшаяся часть финансируется из государственных фондов. В 1996 году доходы коммерческих структур впервые превысили расходы правительств.

26. Наиболее широкой сферой применения космической техники является спутниковая связь. Она используется практически во всех странах, которые либо располагают собственными спутниками, либо, как правило, арендуют для себя мощности национальных и международных спутников. Дальнейшее развитие связи будет оказывать решающее влияние на развитие экономики. Даже по самым осторожным оценкам, общий объем мирового рынка, охватывающий лишь запуски и эксплуатацию спутников для обеспечения фиксированной связи и вещания, составит в 1997-2005 годах порядка 60-80 млрд. долларов США. Ориентировочный объем рынка услуг наземных станций и терминальных систем и абонентских услуг этих спутников в течение того же периода достигнет еще около 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.

27. В настоящее время спутниковые системы определения местоположения (НАВСТАР) 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 дифференциального режима определения местоположения объекта в любой точке земного шара, его координаты можно определить с точностью до 1 метра. В настоящее время такие системы уже позволяют конечным пользователям обеспечить более высокий уровень безопасности, снизить расходы и повысить производительность. В 1994 году совокупный объем поступлений от использования служб и оборудования GPS для целей картирования и проведения аэрофотосъемки и в других областях составил порядка 500 млн. долларов США. Ожидается, что в следующем десятилетии эти сферы применения и связанные с ними выгоды будут стремительно расти.

28. Метеорологические спутники образуют поистине международную сеть, которая обеспечивает мониторинг Земли на постоянной основе. Эти спутники предоставляют данные для целей 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.

29. Дистанционное зондирование, хотя оно по-прежнему считается новейшей технологией с коммерческой точки зрения, сформировавшись на основе таких традиционных областей знаний, как картография, гидрология, аэрофотосъемка и мониторинг природных ресурсов, все больше ориентируется на удовлетворение таких конкретных нужд потребителей, как обеспечение готовности на случай стихийных бедствий, корректировка страховых исков, маркетинг, делимитация и оценка недвижимого имущества и точная агрономия.

D. Новые условия

30. 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 исследования 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 прикладного применения во всем мире.

31. Одна из основных тенденций, свидетельствующих об успешном развитии космической техники, заключается во все большей 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 подстегнуло реализацию дальнейших инициатив и инвестирование в разработку технологий.

32. Однако наиболее существенные изменения произошли в геополитической сфере. На смену эпохе, чреватой конфронтацией, пришла эпоха сотрудничества с элементами коммерческой конкуренции. Это изменение в геополитической сфере выходит за рамки вопросов исследования космического пространства и затрагивает всю сферу взаимоотношений между государствами. Оно, разумеется, самым непосредственным образом влияет на состояние космической деятельности и наверняка найдет свое отражение в многочисленных новых проектах сотрудничества и взаимодействия.

33. 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 почвы, обезлесения и 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, началась реализация ряда инициатив, предусматривающих использование космической науки и техники для мониторинга окружающей среды. Ввиду безотлагательности принятия срочных мер для спасения нашей планеты от экологической катастрофы, ширится осознание необходимости активизировать международное сотрудничество в космической области.

34. Результаты научно-технического прогресса, достигнутые после Конференции ЮНИСПЕЙС-82, новая политическая атмосфера, сокращение государственных ассигнований и появление большого числа новых участников, вносящих весомый вклад, включая ряд развивающихся стран и частный сектор, требуют того, чтобы лица, ответственные за разработку политики и принятие решений в государственном и частном секторах, в частности в развивающихся странах, осознали важность космической техники на современном этапе.

35. 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 космическая деятельность может привести к увеличению разрыва между развитыми и развивающимися странами.

36. Подводя итог вышесказанному, можно сказать, что новые условия являются благоприятными для дальнейшего развития международного сотрудничества в космосе. Они создают также 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 и новых механизмов инвестирования и более активное реагирование на требования рынка. Эти условия должны учитываться при рассмотрении вопросов, проведении дискуссий и составлении рекомендаций Конференции ЮНИСПЕЙС-III.

Е. Космическое тысячелетие: Венская декларация о космосе и развитии человечества

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

38. 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.

39. 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.

40. 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.

41. 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.

42. По мере разработки новой технологии и внедрения все новых и новых прикладных систем постепенно раскрывают 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.

43. 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.

44. В момент, когда человечество находится на пороге следующего тысячелетия, ЮНИСПЕЙС-III единодушно определяет следующие цели на ближайшее будущее (будет дополнено позднее):

а. ...

...

45. Дальнейшее уточнение этих целей, их воплощение в конкретные мероприятия и задачи, а также их реализация потребуют тесного международного сотрудничества, важную роль в котором призвана сыграть система Организации Объединенных Наций. Организация Объединенных Наций, действующая через Комитет по использованию космического пространства в мирных целях, уже давно является одной из основных организаций, стимулирующих и поощряющих развитие международного сотрудничества в области космической науки и техники. Она способствовала развитию международного космического права, а также оказывала через Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники содействие целому ряду развивающихся стран в создании потенциала и получении выгод от практического применения космической техники. Управление по вопросам космического пространства Секретариата Организации Объединенных Наций, Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), региональные комиссии Экономического и Социального Совета и специализированные учреждения Организации Объединенных Наций, включая Продовольственную и сельскохозяйственную организацию Объединенных Наций (ФАО), Организацию Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), Международный союз электросвязи (МСЭ) и Всемирную метеорологическую организацию (ВМО), а также секретариат Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий, принимают активное участие в этой деятельности. Достижение изложенных выше грандиозных целей, которые тем не менее необходимо достичь, потребует усиления координации в рамках системы Организации Объединенных Наций и более активного участия Организации Объединенных Наций в соответствующей деятельности.

46. Необходимо также признать роль, особенно потенциальную роль, частного сектора в стимулировании и ускорении процесса разработки и практического применения космической техники. Частному сектору предстоит внести существенный вклад в достижение изложенных выше целей.

47. 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.

Г. Взгляд на перспективу: план действий

1. Охрана окружающей среды

а) Окружающая среда и науки о Земле

48. 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.

49. 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.

50. 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. Ниже кратко перечисляются области, в которых успешно используются в прикладных целях спутниковые данные наблюдения Земли:

a) для исследования климатических изменений используются оперативные и научно-исследовательские системы, которые позволяют получать глобальные совокупности высококачественных согласованных данных, необходимых для изучения глобальной климатической системы, выявления возможных антропогенных изменений, обоснования климатических моделей и прогнозирования последствий таких изменений;

b) спутниковая информация используется в стратосферной химии, особенно в связи с озоновой дырой, для контроля и картирования концентраций озона, а также для изучения основополагающих процессов, ведущих к истощению озонового слоя;

c) при составлении прогнозов погоды путем прогнозирования погоды в цифровой форме используются, в частности, данные спутниковых замеров воздушных потоков в нижних и верхних слоях атмосферы, а также атмосферных температурных полей;

d) в сельском хозяйстве и лесоводстве спутниковые данные используются для получения, в частности, картографической информации, составления статистических сводок роста и состояния сельскохозяйственных культур, для прогнозирования урожая и предположительной оценки количества осадков;

e) в области картографирования ресурсов на основе спутниковых данных с очень высокой разрешающей способностью и в сочетании с обычной методикой обследований такие данные используются не только для выявления возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, например водных ресурсов и полезных ископаемых, но и для эффективного с точки зрения затрат картирования крупных, иногда недоступных районов;

f) в существующих системах мониторинга опасности и оценки стихийных бедствий спутниковые данные используются для широкомасштабного мониторинга, в частности, извержений вулканов, засухи и землетрясений;

g) во многих районах мира спутниковые данные используются для контроля за ледовой обстановкой на море, повышая безопасность и сокращая эксплуатационные расходы благодаря оптимизации маршрутов проводки судов через ледяные поля;

h) в прибрежных зонах с помощью спутниковой информации можно определить такие параметры, как качество воды, наличие взвеси и поверхностная температура морской воды. Эти данные используются для контроля за речными стоками и для наблюдения за океаном. Кроме того, спутники обеспечивают, как правило, значительно более качественную выборку, чем обычные обследования;

i) 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.

b) Проблемы и задачи

51. Поскольку собственными спутниками для дистанционного зондирования располагают лишь немногие страны, подавляющее большинство стран может пользоваться результатами дистанционного зондирования только в случае регулярного и постоянного доступа к таким данным. В этой связи особую важность, в частности для развивающихся стран, приобретает совместное использование данных дистанционного зондирования. Даже странам, которые имеют свои собственные спутники для дистанционного зондирования, необходим доступ к данным других стран, с тем чтобы таким образом дополнять и пополнять свои собственные данные. Это особенно важно в тех случаях, когда для прикладного использования необходимо частое представление обновленных данных с учетом динамики наблюдаемых явлений. Поэтому доступ к данным дистанционного зондирования вызывает определенную озабоченность.

52. Еще одной существенной особенностью динамики подобных явлений является необходимость своевременного представления информации. Погодные явления, наводнения, надвигающийся шторм, рост и состояние сельскохозяйственных культур и т.д. - все это требует, чтобы информация предоставлялась своевременно.

53. Значительную озабоченность вызывает коммерциализация дистанционного зондирования, включая представление метеорологических данных. Хотя цены на необработанные и обработанные данные, а также на проанализированную информацию продолжают снижаться, а число коммерческих структур, занимающихся их распространением, растет, что способствует развитию конкуренции и сокращению промышленных расходов, для некоторых развивающихся стран стоимость спутниковых данных и обработанной информации еще очень высока. Чтобы необходимые данные и информацию могли получать все страны, заинтересованные в охране окружающей среды, необходимо на международном уровне принять меры по дальнейшему снижению цен на спутниковые данные и обработанную информацию. Обеспокоенность вызывает также возможное злоупотребление такими данными со стороны коммерческих структур, а также слишком высокие цены на них для развивающихся стран.

54. Между информацией о Земле, получаемой с помощью космической техники, и принятием необходимых мер для разрешения экологических проблем регионального и глобального масштаба существует определенный разрыв. Благодаря современной космической технике и ее прикладному использованию 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. С помощью спутников наблюдения Земли можно выявить серьезные экологические проблемы, вызываемые, например, нерациональностью земле- и водопользования или загрязнением окружающей среды, однако решать такие проблемы с помощью спутниковой информации нельзя, для этого необходимы конкретные меры. С помощью спутников наблюдения Земли можно предупреждать о надвигающихся стихийных бедствиях, однако для предотвращения и смягчения последствий этих стихийных бедствий также

необходимы конкретные меры. Чтобы улучшить качество жизни на Земле, необходимо обеспечить, чтобы спутниковые данные в полной мере использовались властными структурами и директивными органами, которые на основе получаемой информации должны принимать конкретные меры.

55. Данные, получаемые со спутников наблюдения Земли, должны перерабатываться в информацию, легко понятную для директивных органов. Важно также, чтобы директивные органы знали о наличии и возможностях использования подобной информации.

56. Важным фактором повышения достоверности и ценности информации, получаемой со спутников, является непрерывность поступления данных. Необходимо и дальше предпринимать усилия по расширению и обеспечению доступа на постоянной основе к различным источникам спутниковых данных для директивных органов, занимающихся экологическими проблемами, с тем чтобы они могли оценить результаты принятых мер по охране окружающей среды, а также прогнозировать возможные последствия в случае непринятия соответствующих мер.

57. Необходимо также изучить пути и средства дальнейшей координации международной деятельности в области наблюдения Земли. Как указывается ниже, уже осуществлен ряд международных инициатив по изучению различных аспектов глобальной окружающей среды. Для максимально полного задействования ресурсов, выделяемых на мониторинг Земли, следует, очевидно, 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.

с) Программы конкретных мер и график их осуществления

58. В настоящее время осуществляется ряд международных проектов, в которых предусматривается использование спутниковых данных для оценки и мониторинга окружающей среды на Земле, в частности Международная программа геосфера-биосфера (МПГБ), Полет на планету Земля (ППЗ) и Глобальные системы наблюдения, состоящие из Глобальной системы наблюдения за сушей (ГСНС), Глобальной системы наблюдения за океаном (ГСНО) и Глобальной системы 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 использования 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.

59. Следует и дальше развивать и поддерживать разработку глобальной стратегии наблюдения. В создаваемую систему, которая объединит имеющиеся и планируемые возможности в области изучения космоса, следует включить международные органы и национальные учреждения и организации. В качестве одного из шагов на пути к созданию комплексной глобальной системы следует учредить международный координационный центр для классификации, анализа и распространения всей полученной из космоса информации по окружающей среде, в том числе данных пассивных и активных датчиков, данных платформ и других источников, представляемых в соответствии со стандартами географической информационной системы. Следует также изучить возможность создания на базе такого координационного центра международной структуры в области сотрудничества, в рамках которой спутниковые данные будут использоваться в комбинации с данными из наземных источников или другими данными.

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

a) 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 практическую методику контроля за экологическими тенденциями и последствиями директивных решений на местном, национальном, региональном и глобальном уровнях.

61. 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.

62. 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 целей.

63. Следует создать механизм экспертного консультирования для оказания помощи в выборе данных дистанционного зондирования странам, которым такая помощь необходима, в том числе в определении и создании соответствующим образом оборудованных и обеспеченных персоналом аналитических центров, а также в использовании и применении данных дистанционного зондирования. В частности, особое внимание следует обратить на выбор датчиков, диапазонов частот и методики их использования для развивающихся стран с учетом их особых потребностей и проблем.

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

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

66. Следует создать соответствующий 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.

2. Обеспечение и использование связи

а) Связь и вещание

67. Последнее десятилетие характеризуется феноменальным расширением спутниковой связи и вещания. Повсеместно возникают новые транснациональные вещательные центры, в связи с чем возникают опасения, связанные с их воздействием на культуру. На основе программного обеспечения и технологий в мире происходит быстрое развитие спутниковой связи и вещания.

68. Коренные преобразования глобальной индустрии телекоммуникаций и всей информационной индустрии будут продолжаться и в следующем десятилетии. Развитие и реорганизация этой отрасли будут по-прежнему осуществляться на основе приватизации государственного сектора телекоммуникаций и смягчения соответствующего законодательства.

69. По традиции информационная индустрия определяется с точки зрения "формы" информации и технологий, используемых для обработки каждого вида информации, включая передачу изображений, текста, речи, данных, а также аудио- и видеоматериалов. Главной движущей силой сближения различных форм информации, несомненно, являются технические изменения, в первую очередь стремительное развитие технологии цифровых преобразований. Помимо цифрового преобразования процесс сближения происходит также в результате коренных изменений в компьютерной и телекоммуникационной сферах.

70. Системы спутниковой связи сокращают потребности в наземной инфраструктуре и время, необходимое для обеспечения базовой и современной связи в сельских районах. Спутниковая связь как таковая способна также послужить главным технологическим средством для вовлечения развивающихся стран в процесс создания Глобальной информационной инфраструктуры (ГИИ).

71. Технологии, основанные на использовании оптического волокна, значительно расширили возможности и повысили экономическую эффективность наземных линий связи в первую очередь благодаря их высокому потенциалу и интерактивному использованию. В то же время по сравнению с волоконной оптикой спутниковые системы обладают, в частности, такими преимуществами, как: а) мобильность - мобильные пользователи не могут напрямую подсоединяться к волоконно-оптической сети; б) гибкость - перестройка наземной инфраструктуры представляет собой исключительно дорогостоящую задачу; и с) возможность подключения пользователей в сельских и отдаленных районах - в районах с низкой абонентской нагрузкой и трудной топографией экономически неэффективно развертывать мощные волоконно-оптические сети. Поэтому в процессе дальнейшего развития ГИИ важную роль будут играть технологии спутниковой и беспроводной связи.

72. Хотя большинство развивающихся стран не могут считаться стабильным рынком в отношении многих крупномасштабных проектов спутниковой связи, они в состоянии пользоваться результатами экономически прибыльных рынков в развитых странах, на которые ориентируются международные коммерческие системы. По мере развертывания глобальных систем связи развивающиеся страны могут использовать избыточный потенциал таких систем для удовлетворения собственных потребностей в области связи.

73. 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 призваны обеспечивать мобильные системы. За последние пять лет общемировые темпы роста мобильной телефонии достигли рекордного уровня,

составляющего 50 процентов в год, а некоторые страны ежегодно фактически удваивают число абонентов сетей мобильной связи.

74. По данным одного исследования рыночных тенденций, за период 1996-2006 годов на развертывание спутников на геостационарных орбитах (ГСО) будет израсходовано от 23 млрд. до 29 млрд. долларов США. В рамках еще одного исследования рынка сделан вывод о том, что в период 1996-2006 годов будет осуществлен запуск 273 коммерческих спутников стоимостью 37,8 млрд. долларов США. По сравнению с прогнозами, подготовленными год тому назад, этот показатель возрос на 27 процентов, причем увеличение числа спутников произойдет в результате запуска спутников, работающих в Ка-диапазоне и широком диапазоне, и мультимедийных спутников.

75. Мировой рынок спутниковой связи включает в себя космический сегмент (спутники, ракеты-носители, страхование, контрольные станции), наземный сегмент (терминалы и сети конечных пользователей) и услуги. По мере развития услуг в области прямого телевизионного и цифрового аудиовещания, а также внедрения служб персональной и мультимедийной связи число пользователей наземного сегмента будет ежегодно возрастать на несколько миллионов. По оценкам, в ближайшее десятилетие общий объем рынка в отношении космического сегмента составит от 60 до 80 млрд. долл. США, наземного сегмента - от 120 до 150 млрд. долл. США, а услуг - свыше 400 млрд. долларов США. Таким образом, общий объем глобального рынка спутниковой связи превысит 600 млрд. долларов США. Как ожидается, соглашение Всемирной торговой организации о доступе на рынки, заключенное в начале 1997 года, приведет к росту нагрузки на международную телефонную сеть на 80 процентов.

76. Новые предлагаемые услуги с использованием спутников включают речевую связь, передачу данных, видеосвязь, передачу изображений, обеспечение видеотелеконференций и интерактивной видеосвязи, телевизионное вещание, мультимедийную связь, глобальное подключение к сети "Интернет", передачу сообщений и магистральную связь. С помощью таких услуг планируется обеспечить решение самых различных прикладных задач, в том числе дистанционное обучение, подготовку кадров различных учреждений, сотрудничество различных рабочих групп, осуществление дистанционного доступа, услуги в области телемедицины, межкомпонентную магистральную беспроводную связь (в частности, беспроводная связь между локальными и территориально распределенными сетями), видеовещание, прямое видеовещание и спутниковый сбор новостей, а также распространение программного обеспечения, музыкальных произведений, научных данных и глобальной финансовой и метеорологической информации. Спутниковые системы имеют также исключительно важное значение для обеспечения услуг экстренной связи.

77. Доступность телекоммуникационных услуг обеспечит или значительно ускорит экономический рост развивающихся регионов. Службы широкополосной спутниковой связи идеально отвечают потребностям таких регионов в прямом подключении к современным инфраструктурам.

78. 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, что позволяет устанавливать телефонную связь с физическими и юридическими лицами практически в любой точке земного шара.

79. Такие системы глобальной мобильной персональной связи с использованием спутников представляют собой новое поколение персональной телефонии и обеспечивают глобальную мобильную факсимильную связь, передачу сообщений и даже двустороннюю речевую и широкополосную мультимедийную связь, возможности связи с использованием малогабаритных телефонных аппаратов, компьютерных терминалов или портативных компьютеров. Такие системы

основаны на сочетании нескольких взаимосвязанных спутников, способных обеспечивать предоставление телекоммуникационных услуг непосредственно конечным пользователям в любой точке земного шара.

b) Проблемы и задачи

80. Революция в области информационной технологии и связи позволила многократно расширить возможности сбора, хранения, обработки, поиска и распространения информации. Хотя эта революция принесла множество позитивных результатов, она также привела к возникновению растущих диспропорций между информационно богатыми и информационно бедными обществами. Учитывая растущее значение информации, такое неравенство потенциально может быть не менее взрывоопасным, чем существенные диспропорции в доходах. К счастью, имеются данные, свидетельствующие о том, что эти же технические средства могут использоваться на практике в целях устранения информационных пробелов. Меры, направленные на решение проблемы информационных пробелов, необходимо принимать как на международном, так и на национальном уровнях.

81. В целях преодоления информационных пробелов абсолютно необходим универсальный доступ к связи/информации, что предполагает обеспечение доступа к транслируемым сигналам и телефонии. В настоящее время технология в состоянии обеспечить телевизионную и телефонную связь для любого человека в мире, практически независимо от его/ее месторасположения. Методы воплощения этой возможности в реальность представляют собой важный вопрос, заслуживающий безотлагательного внимания мирового сообщества.

82. По мере расширения доступа к информации, а также упрощения и удешевления связи за счет технических новшеств государства постепенно утрачивают контроль над потоками информации. Технический прогресс опережает способность государства осуществлять какой-либо контроль. Все виды данных, радио- и телевизионное вещание с помощью спутников, а также речевая аудиосвязь предоставляются непосредственным образом и не нуждаются в разрешении правительств отдельных стран или даже в сотрудничестве с их стороны. Особенно и наиболее ощутимо это проявляется в случае транснационального спутникового вещания. Главный предмет озабоченности, особенно (но не исключительно) для развивающихся стран, заключается в воздействии таких транснациональных программ вещания на культурные аспекты.

83. Еще одной областью, вызывающей озабоченность, является трансграничная передача данных с помощью спутников. Всеобщую обеспокоенность вызывает информация о финансовых операциях, в рамках которых "электронным образом" осуществляется перевод большого объема денежных средств из одной страны в другую, особенно в случае развивающихся стран, поскольку их экономика в большей степени подвержена воздействию существенных/неожиданных переводов финансовых средств.

84. 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 потребуются 25 лет и от 1 000 до 3 000 млрд. долл. США, с тем чтобы охватить весь земной шар волоконно-оптической сетью. Именно в этой области наиболее эффективной могла бы стать новая технология спутниковой связи, особенно в сельских районах с низкой загруженностью сети связи, где число абонентов составляет менее 200 на квадратный километр; и такая технология сможет оказаться средством, которое позволит развивающимся странам получить широкий и недорогостоящий доступ к широкополосным телекоммуникационным линиям с высокой пропускной способностью.

85. 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 глобальной 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 затруднений вызывает ограниченность спектра радиочастот.

86. Многие развивающиеся страны испытывают существенные потребности во внешнем финансировании для внедрения базовых телекоммуникаций в целях ускорения социально-экономического развития. Виды инвестиций и помощи, которые существуют в этом критически важном секторе, явно не отвечают потребностям. За последние 40 лет сумма средств, предоставленных Всемирным банком в виде займов на цели обеспечения телекоммуникаций, составила менее 2 процентов от общего объема. По оценкам Всемирного банка, к 2000 году для удовлетворения потребностей развивающихся стран потребуется по меньшей мере 30 млрд. долларов США ежегодно.

87. Помимо создания Глобальной информационной инфраструктуры решающее значение приобретет разработка локальной информационной инфраструктуры, призванной удовлетворить потребности самых различных пользователей в той или иной стране. Непосредственное отношение к локальной информационной инфраструктуре имеет проблема определения надлежащих технологий, в которые странам следует осуществлять инвестиции. Хотя в макроэкономическом смысле расходы на информатику снижаются, необходимо тщательно учитывать другие факторы, такие, как расходы на приобретение компьютерной системы или модема, отсутствие электроснабжения, инвалидность, неграмотность, социальное неравенство или элементарное отсутствие заинтересованности.

88. 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 работающих в жестком режиме административных органов в условиях ограниченности ресурсов, однако могут приниматься 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 в интересах неграмотного населения и населения сельских районов, представляет собой особо важную задачу, однако ее решение связано с большими расходами.

89. 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 нежелания подключения к всемирной открытой сети связи.

90. В результате отказа от государственного регулирования, а также приватизации телекоммуникаций большинство крупнейших международных агентств новостей распространяют свои услуги в настоящее время с помощью спутников, в связи с чем пользователям их услуг необходимо приобретать наземные станции. Международные агентства предоставляют такие станции и кодируют информацию, в результате чего они приобретают полный контроль над процессом передачи информации. В техническом отношении такие процессы передачи информации отличаются более высокой надежностью и эффективностью, чем традиционный метод передачи информации по радио, однако многие мелкие агентства в развивающихся странах считают, что новая технология сдерживает

их свободу действий и является чрезмерно дорогой, что создает угрозу для свободного доступа к информации.

91. Общая приемлемость с политической точки зрения представляет собой важный фактор, от которого зависят новые спутниковые услуги. Развивающиеся страны подчеркивают, что необходимо соблюдать их суверенитет и что развитые страны, предлагающие глобальные услуги, должны использовать в их отношении равный подход.

с) Программы конкретных мер

92. В мире наибольшее распространение получила радиосвязь. В настоящее время во всем мире используется свыше 2 млрд. радиоприемников и ежегодно продается свыше 100 миллионов радиоприемников. В развивающихся странах, например, одна радиостанция приходится на каждые 2 млн. человек; в развитых странах одна станция приходится на каждые 30 000 человек.

93. Одна из ведущих компаний в области космической промышленности, которая стремится охватить сеть 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. Таким образом, разрабатывается новая глобальная инфраструктура, которая 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.

94. По данным Всемирного банка, ежегодный объем инвестиций, необходимый для обеспечения роста телекоммуникаций в развивающихся странах на следующие пять лет, составляет 60 млрд. долларов США. Средства, которые могут быть предоставлены в виде помощи из международных государственных источников, составят не более 2,3 млрд. долл. США, и большинство развивающихся стран не в состоянии восполнить недостающую сумму. Поэтому необходимые инвестиции должны быть осуществлены частным сектором.

95. В то же время для мобилизации частного сектора на инвестиции в телекоммуникационные услуги в развивающихся странах необходимо создать законодательные и регулирующие рамки в поддержку создания стабильного, предсказуемого и прозрачного рынка телекоммуникаций, без чего невозможно принятие обоснованных экономических решений.

96. После того, как будут разработаны необходимые законодательные и регулирующие рамки, развивающиеся страны, возможно, предложат частному сектору развитых стран, занимающихся спутниковой связью, осуществить инвестиции в создание надежной инфраструктуры телекоммуникаций в развивающихся странах.

97. 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) проведение экспертного исследования воздействия транснационального спутникового телевидения на культурные аспекты телезрителей, особенно молодежи;

c) осуществление исследования преимуществ и возможных проблем, вызываемых трансграничной передачей данных с помощью спутников;

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

e) содействие обмену опытом между странами в области использования спутникового вещания и связи для целей образования и развития;

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

g) 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.

3. Совершенствование и использование возможностей местоопределения

a) Использование спутников для навигации и определения местоположения

98. Глобальные системы определения местоположения (GPS) 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 - НАВСТАР (Соединенные Штаты Америки) и ГЛОНАСС (Российская Федерация), обе из которых включают 24 действующих спутника и управляются военными ведомствами. В GPS спутники используются в качестве контрольных ориентиров для расчета местоположения с точностью до нескольких метров или, применяя усовершенствованные методы, до нескольких сантиметров.

99. Услуги систем спутниковой навигации и определения местоположения используются главным образом, но не исключительно, в сфере транспорта. Вместе с тем возникают новые виды их применения в самых различных областях. Перспективы использования GPS поистине безграничны, поскольку в результате технического прогресса будут и далее возникать новые виды применения.

100. Благодаря разработке портативных GPS-приемников и существенному снижению их стоимости технология GPS стала доступной практически для каждого. В процессе развития применение технологии GPS вышло далеко за рамки первоначально поставленных перед ней задач. В настоящее время GPS-приемниками 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 GPS в настоящее время устанавливается на автомобилях, судах и самолетах, в строительное оборудование, кино съемочную аппаратуру, сельскохозяйственную технику и даже в портативные компьютеры. В ближайшем будущем оборудование GPS станет почти столь же стандартным, как телефон.

101. Международная поисково-спасательная спутниковая система "Коспас-Сарсат" включает в себя группировку спутников на полярной орбите и сеть наземных приемных станций, которые передают соответствующим спасательным органам сигналы тревоги и информацию о местоположении пользователей, терпящих бедствие на море, в воздухе и на суше. С 1982 года эта система

использовалась в сотнях поисково-спасательных операций и благодаря ей во всем мире были спасены несколько тысяч жизней.

b) Проблемы и задачи

102. Характеристики систем НАВСТАР и ГЛОНАСС удовлетворяют потребности не всех категорий пользователей, в частности потребности гражданской авиации, и требуют улучшения за счет системного дублирования или повышения мощности. Со времени их создания на основе двух существовавших военных систем спутниковой навигации их предлагается бесплатно использовать гражданским пользователям.

103. В целях повышения эффективности применения своей первоначальной Глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS-1) Европа решила при ее создании предусмотреть возможность ее расширения, а также параллельно приступить к работе по подготовке системы следующего поколения (GNSS-2). Однако развитие рынка в будущем зависит, по крайней мере частично, от того, примет ли авиационная промышленность систему GPS 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.

104. Кроме того, прежде чем разворачивать какой-либо новый тип системы на глобальной или региональной основе, необходимо разрешить ряд политических и экономических проблем. Чтобы преодолеть эти проблемы, при реализации инициативы по созданию системы GNSS-2 вопросам четкого определения ее задач, оперативной структуры и эффективности затрат потребуется уделить внимания больше, чем выбору технологий.

с) Программы конкретных мер

105. Для создания многорежимной спутниковой системы радионавигации и определения местоположения, обеспечивающей сплошной охват всей Земли, требуется активное сотрудничество на региональном и глобальном уровне. В этой связи в настоящее время страны и организации участвуют в координационном процессе, преследующем две цели: во-первых, изучить возможность охвата системой GPS всех стран либо, в качестве альтернативного варианта, возможность обеспечения ее совместимости с другими региональными дополнительными системами; и, во-вторых, изучить формы сотрудничества в создании перспективных систем GPS.

106. Для обеспечения совместимости существующих и планируемых навигационных систем и систем определения местоположения при одновременном сохранении бесплатного доступа к спутниковым сигналам необходимо дальнейшее расширение международной деятельности в области координации и консультаций.

4. Углубление знаний

а) Космическая наука и исследование космоса

107. Основная польза, которую принесла новая эра открытий, возможно, связана с тем, каким образом они повлияли на взгляды человечества на его глобальную среду обитания в рамках Солнечной системы и во Вселенной в целом. Признание того, что человечество является не центром Вселенной, а лишь частью более общего естественного порядка, отражает кардинальную перемену в отношении людей к окружающему миру. Новое понимание взаимозависимости людей и окружающего их мироздания привело к значительному росту интереса к природной среде, включая другие планеты, звезды и Вселенную в целом, и к ее широкому исследованию.

108. За 40 лет космической эры десятки новых космических миров из едва различимых световых точек превратились в источники новых и удивительных открытий. В последнее время появились серьезные основания полагать, что раньше на Марсе была жизнь, о чем свидетельствуют косвенные данные о существовании более теплых и влажных условий и, возможно, даже прямые признаки, обнаруженные в метеоритах, которые были выброшены с этой планеты и спустя тысячелетия упали на Землю. Спутники Юпитера проявляют гораздо большую динамику, чем это считалось прежде: у Европы, вероятно, есть водный океан, который постоянно подогревается вследствие воздействия приливно-отливных сил; у Ганимеда есть магнитосфера; Ио характеризуется постоянной вулканической активностью. Температура поверхности Венеры столь высока, что плавится свинец, а ее атмосфера вследствие содержания серной кислоты и аэрозолей является очень агрессивной. Удалось не только непосредственно наблюдать столкновения комет и астероидов с планетами (например, кометы Шумейкера-Леви-9 с Юпитером), но и с достаточно близкого расстояния исследовать состав и причудливую топографию этих небесных тел. Теперь известно, что 65 млн. лет назад вследствие столкновения с астероидом или кометой эволюция жизни на Земле претерпела

катастрофическую перемену. Земля и все живое на ней являются частью среды нашей Солнечной системы.

109. Кроме того, люди на Земле смогли наблюдать такие удивительные явления, как столкновение и рождение галактик на краю Вселенной, и найти подтверждения существованию черных дыр и планет у других звезд. В широком интересе к недавним открытиям нет ничего удивительного. Характер жизни во Вселенной интересует всех людей во всех странах: богатых и бедных, развитых и развивающихся. На протяжении всей истории человечества во всех цивилизациях люди задавались вопросами о своем месте в космосе и одиноки ли они в нем, о природе планет и звезд и об их связи с Землей, а также об эволюции Вселенной, галактик, звезд, планет и их самих, что нашло отражение в их фольклоре, мифах, религиях и культуре. В настоящее время ответить на эти вопросы позволяет наука.

110. Вышеупомянутые и многие другие открытия породили новое понимание во многих науках, включая физику, астрономию, геологию, биологию, экологию, машиностроение и информатику. Помимо интеллектуальных плодов новых знаний космическая наука принесла целый ряд важных земных и практических выгод, которые оказывают долговременное положительное и широкое влияние на жизнь человечества.

111. Активное проявление парникового эффекта на Венере вследствие избытка двуокиси углерода в ее атмосфере позволило понять опасность повышения содержания двуокиси углерода на Земле и связанное с этим глобальное изменение климата. Стерильная поверхность Марса, лишенная каких-либо признаков жизни или органической материи из-за отсутствия защитного озонового слоя, представляет печальную картину того, что могло бы произойти в случае разрушения озонового слоя Земли. Обнаружение аэрозолей в атмосфере Венеры и наблюдение их взаимодействия с молекулами позволило глубже понять процессы, которые происходят при попадании аэрозолей в атмосферу Земли. Столкновения астероидов и комет с Землей и другими планетами серьезным образом отразились на эволюции этих планет. Считается, что такие столкновения приводили в прошлом и могут привести в будущем к исчезновению целых биологических видов. Все эти открытия имеют важное глобальное значение для Земли.

112. Астрономия в течение долгого времени задает тон в том, что касается стимулирования изучения естественных наук и развития научного образования, доведения естественно-научных и математических знаний до общественности и развития у детей желания изучать эти предметы. С помощью World Wide Web, других услуг сети "Интернет" и средств массовой информации открытия в области космонавтики и исследования планет будут доводиться до сведения всех людей, что будет стимулировать учебно-просветительскую деятельность.

113. Выгоды, получаемые в результате космических и планетарных исследований, имеют важнейшее значение для благосостояния человечества в будущем, поскольку эти исследования:

- a) являются одним из основных элементов образования;
- b) способствуют развитию международного сотрудничества;
- c) содействуют техническому прогрессу;
- d) обеспечивают подготовку молодых ученых и инженеров;
- e) углубляют понимание прошлого и позволяют определить перспективы.

114. Для оценки опасности, которую представляет космический мусор для космических кораблей, находящихся на различных орбитах, а также для принятия обоснованных решений о методах уменьшения такой опасности в будущем необходимо понимание среды, в которой находится орбитальный мусор (в том числе его габариты, состав и положение на орбите).

115. В системе Земля-Луна образование кратеров происходит под воздействием околоземных объектов. Последствия столкновений с космическими телами для земной среды зависят от их габаритов и могут быть как ничтожными, так и катастрофическими; в последнем случае жизнь на Земле может подвергнуться весьма серьезной угрозе. По оценкам, в околоземном космическом пространстве могут находиться около 1 700 объектов, имеющих в диаметре свыше одного километра и способных нанести серьезный ущерб.

b) Проблемы и задачи

116. Отсутствие научного образования является одной из острейших мировых проблем и одним из факторов, ведущих ко все большему разделению между имущими и неимущими. В настоящее время качество жизни и экономический рост во многом зависят от научно-технической подготовки и способности использовать новые знания и технику в интересах экономики и жизни людей. Хотя знания об атмосфере Юпитера не обязательно способствуют получению дохода или решению экономических проблем, изучение информации об исследовании Юпитера влечет за собой значительное расширение кругозора и стимулирует стремление учащихся и преподавателей достичь высоких целей в современном мире.

117. Для многих стран серьезной проблемой является нерациональное использование или потеря талантливых специалистов ("утечка мозгов"), поскольку из-за отсутствия возможностей молодежь отказывается от творческой созидательной деятельности. Часть способных молодых людей, интересующихся наукой и техникой, уезжает в развитые страны, стремясь сделать там карьеру, в то время как другие, не имея возможностей, теряют интерес и выбирают менее творческие профессии, чтобы просто заработать на жизнь.

118. В этой связи существенное значение имеет технология исследований. Все страны нуждаются в результатах разработок в области связи, дистанционного зондирования, миниатюризации, двигательных установок, электроники, обработки информации и навигации. Без внедрения современных научно-технических достижений в развивающихся странах они неминуемо будут и далее сталкиваться с проблемой нищеты и экономической депрессией. Разработка таких технологий и подготовка инженерных кадров будут осуществляться, конечно, для гораздо более широкого круга прикладных областей, чем космическая наука, однако нельзя переоценить ее роль в системе образования в том, что касается стимулирования учебы и научной деятельности. Особенностью космической науки являются технические средства, используемые для проведения исследований, которые вызывают интерес в обществе и обеспечивают фактически уникальные возможности в области современной науки и техники.

119. Организация Объединенных Наций, особенно ее Комитет по использованию космического пространства в мирных целях, является единственным форумом, в рамках которого представители космических держав и других стран встречаются на регулярной основе. Участие в этой деятельности входит в функции Комитета, поскольку в соответствии с его мандатом он призван обеспечивать для развивающихся стран доступ к реальным выгодам, связанным с космической деятельностью. Предлагаемое в разделе (с) ниже расширение рамок этого мандата полностью соответствует такой задаче.

120. Функции по пропаганде и организации международного сотрудничества, как на уровне научного сообщества, так и на уровне широкой общественности, могли бы выполнять неправительственные

организации, в деятельности которых, основанной на более узких повестках дня, меньше формализма и ограничений. Поэтому особое внимание следует уделить возможностям неправительственных организаций выполнять функции катализатора в сфере просвещения и информирования общественности. Они могут способствовать сведению воедино многочисленных материалов, выпускаемых Германской организацией аэрокосмических исследований, Европейским космическим агентством, Национальным агентством по освоению космического пространства Японии, Национальным управлением США по авионавтике и исследованию космического пространства, Национальным центром космических исследований Франции, Российским космическим агентством и многими другими космическими агентствами, и просветительских ресурсов таких международных организаций, как Комитет по исследованию космического пространства, Международный совет научных союзов, Международная аэрокосмическая федерация, Международный астрономический союз, Планетарное общество и организации системы Организации Объединенных Наций, а также других профессиональных научных организаций различных стран мира, которые готовы участвовать в содействии использованию выгод, связанных с космической наукой и исследованием космического пространства.

с) Программы конкретных мер

121. Помимо программ в области применения космической техники Организация Объединенных Наций могла бы разработать информационно-учебные программы на основе результатов и мероприятий в области космической науки и планетарных исследований для тех развивающихся стран, которые хотели бы повысить свое научное образование. Под эгидой Организации Объединенных Наций можно было бы проводить практикумы и симпозиумы в целях содействия использованию учеными возможностей участвовать в программах космических полетов, а также информирования преподавателей и других заинтересованных лиц по более широкому спектру вопросов, касающихся космической науки и исследований планет. Кроме того, Организация Объединенных Наций могла бы создать информационно-аналитический центр для материалов различного технического уровня в печатной и электронной форме, используя при этом взносы для их перевода на различные языки, а для распространения информации создать страницу в World Wide Web. Одному из сотрудников Управления по вопросам космического пространства можно было бы поручить курировать вопросы космической науки и исследований и пропагандировать последовательную позицию Организации Объединенных Наций в этой области.

122. Поскольку космические агентства и авиационно-космические просветительские организации вынуждены сокращать штаты, ресурсы, типографские и почтовые расходы в рамках своих программ помощи, они во все большей степени используют для таких программ сеть "Интернет", и особенно систему World Wide Web. Однако в действительности эта система не является всемирной, и доступ к "Интернету" в развивающихся странах является крайне ограниченным. Необходимы вспомогательные программы.

123. Организация Объединенных Наций эффективно содействует распространению информации и расширению связей между учеными и преподавателями в развивающихся и развитых странах. Она могла бы возглавить инициативы по подготовке учебно-образовательных материалов, содержащих последние данные и результаты космических исследований. Такие материалы должны отражать глобальное мировоззрение и приобщать получателей информации к процессу космических исследований. Важнейшее значение для подготовки и распространения таких материалов имеет поддержка со стороны национальных космических и научных агентств, просветительских и неправительственных организаций. Описание возможных видов деятельности, которые могли бы осуществляться неправительственными организациями в сотрудничестве с космическими агентствами и Организацией Объединенных Наций, содержится в следующем разделе.

124. Основное требование состоит в подготовке материалов в печатной форме, поскольку большинство стран мира в настоящее время не имеет доступа к электронным публикациям, при этом необходимы конкретные программы по расширению доступа развивающихся стран к электронным средствам массовой информации.

125. Одним из побочных результатов этих программ может стать улучшение общественного образования, что принесет пользу как для кругов, занимающихся космической наукой, так и для широкой общественности, поскольку программы космических исследований станут в большей степени отвечать интересам широких слоев населения.

126. Заинтересованные страны могли бы оказывать экспертные услуги и участвовать в космических полетах и другой космической деятельности не только в рамках учебно-просветительских программ, но и путем создания или содействия созданию баз данных, приборов и узлов для космических полетов, путем предоставления исследователей для научных или инженерно-технических групп, а также путем содействия в изготовлении и производстве необходимых компонентов. В этой связи основные космические агентства могли бы предложить программу "сообщений об имеющихся возможностях" в целях информирования сторон, включенных в глобальный список рассылки, который, возможно, будет составлен Организацией Объединенных Наций и другими международными космическими организациями, о космических полетах и технических программах, которые открыты для предложений.

127. Для основных проектов и программ мог бы назначаться международный координатор с целью стимулировать международный вклад со стороны как осуществляющих, так и не осуществляющих космические полеты стран. Следует и далее организовывать практикумы и симпозиумы для ученых и преподавателей из развивающихся стран в целях содействия их участию в программах космических исследований и получению связанных с ними выгод. Такие практикумы должны учитывать и использовать результаты предыдущих мероприятий.

128. Деятельность, осуществляемая Научно-техническим подкомитетом в рамках его многолетнего плана работы по изучению природы космического мусора, моделированию среды, в которой существует космический мусор, и рассмотрению осуществимых с точки зрения затрат мер по смягчению последствий засорения, обеспечивает неплохую основу для разработки приемлемых с международной точки зрения методов контроля за космическим мусором в целях предупреждения засоренности орбит, наиболее приемлемых для функционирования космических аппаратов.

129. Что касается потенциальной угрозы, создаваемой околоземными объектами, то в рамках одной из международных программ, осуществляемых под эгидой Организации Объединенных Наций, можно было бы предусмотреть использование сети существующих телескопов для определения местоположения примерно 1 700 объектов, которые могут нанести катастрофический ущерб жизни на Земле.

5. Информационные потребности и глобальный подход

а) Информационные системы для проведения исследований и выполнения прикладных задач

130. Информационные системы являются основополагающими средствами анализа данных наблюдения Земли и других данных, их обработки и обобщения на основе соответствующих алгоритмов, а также получения результатов в такой форме, которая в наибольшей степени отвечает интересам соответствующей группы пользователей. Наиболее распространенными видами систем являются целевые цифровые модели и географические информационные системы (ГИС), причем первая из них широко используется для анализа и прогноза погоды, климата и океанических течений,

а вторая имеет важное значение для картографирования земной поверхности, использования кадастров или мониторинга стихийных бедствий, в частности, на местном и региональном уровнях.

131. Важным элементом этих систем является их способность обрабатывать данные. Во-первых, они позволяют проводить анализ разных по своему происхождению, содержанию и формату данных. Во-вторых, они предоставляют оператору большую гибкость в манипулировании данными и представлении их в подходящей для пользователя форме. И наконец, они позволяют преобразовывать данные в конечный продукт, информационное содержание которого выше, чем у отдельных данных, и который удовлетворяет потребности пользователя. Эффективность этих средств зависит не только от их технических характеристик, но и от качества вводимых данных, а также, в частности, от способности стабильного обновления базы данных путем анализа новых данных. Наблюдение Земли из космоса является последовательным, объективным и регулярным источником данных, вводимых в информационные системы.

132. Таким образом, информационные системы имеют ценное значение для целей мониторинга, для наблюдения за каким-либо событием и для деятельности по планированию и предупреждению. Они являются ценными инструментами для научно-исследовательской деятельности и решения прикладных задач, а также для принятия решений.

133. Информационные системы необходимы также для целей образования и подготовки кадров. Без надлежащей передачи ноу-хау развитыми странами развивающимся странам и учреждениям практически невозможно говорить об устойчивом развитии. Необходимо учитывать и обеспечивать все уровни подготовки технических специалистов, специалистов по обработке данных, студентов и преподавателей, руководителей директивных органов и проектов. Кроме того, необходимы производственная подготовка и курсы повышения квалификации.

134. По мере разработки различных новых информационных систем наиболее часто приходится обсуждать вопросы защиты прав интеллектуальной собственности в связи с рассмотрением международных мер по защите всемирных прав интеллектуальной собственности в отношении баз данных. В этой связи разработаны различные законодательные инициативы. Европейские сообщества приняли директиву о базах данных, которая в значительной степени повышает защиту прав интеллектуальной собственности разработчиков и продавцов баз данных как в частном, так и в государственном секторах. Аналогичные законодательные инициативы были внесены в конгрессе Соединенных Штатов Америки и во Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС). Хотя ни одно из предложений не было принято, юридические изменения, которые произошли в Европе и которым в настоящее время оказывается активная поддержка в Соединенных Штатах Америки и в других странах, имеют ряд особенностей, которые могут в значительной степени ограничить обмен данными, доступ к ним и их использование исследователями, преподавателями и другими пользователями, представляющими общественные интересы.

b) Проблемы и задачи

135. Одним из важных шагов в решении проблем глобального и регионального значения является выявление вопросов, связанных с серьезными глобальными проблемами, такими как разрушение озонового слоя, изменения в прибрежных районах, климатические изменения, чрезвычайные погодные условия, утрата биоразнообразия, опустынивание, обезлесение и взаимодействие земной поверхности, океана и атмосферы, в частности явление "Эль-Ниньо"; использование космической техники может способствовать пониманию и решению этих проблем. Для всех этих проблем общей характерной особенностью является необходимость обеспечения согласованных механизмов своевременного получения данных для мониторинга, анализа и моделирования окружающей среды Земли.

136. Для решения большинства исследовательских и прикладных задач, связанных с вопросами окружающей среды, источники информации являются одинаковыми, а именно: полевые съемки, наземные измерения, данные дистанционного зондирования, получаемые с помощью датчиков, установленных на борту самолетов и ЛА, вспомогательная информация из архивов и баз данных и дополнительная информация, основанная на опыте и статистических данных. Вместе с тем, хотя многие информационные продукты разрабатываются государственными, университетскими и другими исследовательскими группами, нередко такие продукты сложно получить, они являются разрозненными и неудовлетворительно документированными и/или отсутствуют на подходящем носителе или представлены в трудночитаемом формате.

137. В связи с проводимой представителями директивных органов работой по разработке подхода к решению проблем, касающихся Земли и ее ресурсов, с учетом принципа устойчивого развития, существует острая необходимость обеспечения свободного доступа к данным и информации в легкой для понимания форме.

138. Особо важным для получения максимальных выгод от использования космической науки и техники является наличие четкой и новейшей информации о технических аспектах и результатах применения такой техники. Необходимо также содействовать обеспечению широкого участия в тематических практикумах и конференциях, а также доступа к международной сети электронной почты и к "Интернет".

139. Другой вопрос касается защиты прав интеллектуальной собственности. По мере повышения сложности методов обработки данных, применяемых в системах наблюдения, все большее число организаций, в том числе коммерческих, будут предлагать системы наблюдения, средства предварительной обработки данных и конечную продукцию. Проблемы интеллектуальной собственности, связанные с информацией об окружающей среде, носят сложный и изменяющийся характер, что требует уделения данному вопросу пристального внимания на директивном уровне. Следует рассмотреть возможность разработки пакета необходимых мер в целях защиты прав интеллектуальной собственности, не препятствуя возможностям предоставления конечных данных и информации для использования не только в основных целях, но и во всех других приносящих пользу целях.

с) Программы конкретных мер

140. При обсуждении вопроса о компиляции данных и их включении в информационные системы в интересах развития людских ресурсов следует принимать во внимание два ключевых вопроса: в первую очередь необходимо определять потребности пользователей и обеспечивать последовательность в отношении данных и услуг.

141. Для реализации своих максимальных возможностей при выполнении оперативных прикладных задач в области мониторинга территории, окружающей среды и стихийных бедствий средства спутникового дистанционного зондирования должны обеспечивать высокий коэффициент обращения, необходимый в практической деятельности в поддержку устойчивого развития. Эта цель может быть достигнута на основе координации орбитальных параметров между операторами спутников в целях обеспечения высокого коэффициента обращения. Такая координация может быть обеспечена в рамках КЕОС при активной поддержке со стороны Управления по вопросам космического пространства.

142. Следует предпринимать усилия в целях обеспечения информированности управляющих и представителей директивных органов в отношении экономической эффективности использования спутниковых данных в качестве механизма планирования и управления программами в области окружающей среды и развития. Одним из средств достижения этой задачи может быть программа,

содействующая доступу к спутниковым данным, оборудованию и программному обеспечению, а также профессиональная подготовка, необходимая для их использования.

6. Содействие разработке и передаче технологий

a) Космическая техника

143. Передача технологии охватывает все виды деятельности и предполагает в конечном счете постоянное освоение новых технологий получателем. Что касается космических и смежных технологий, то ряд областей, которые остро необходимы развивающимся странам, охватывают технологии, которые в развитых странах уже считаются оперативными технологиями; к двум таким областям относится использование и разработка информационных технологий. Эти технологии, связанные с компьютерной техникой, волоконной оптикой, спутниками и телекоммуникациями, и на основе использования электронных сетей содействуют оперативной передаче, обработке и хранению всех форм информации и данных. В настоящее время эти технологии способствуют глобализации, в значительной степени поддерживая все производственные отрасли и сектор обслуживания. Для развивающихся стран в число приоритетных прикладных областей входит оказание услуг в области здравоохранения и образования.

144. Другой областью, представляющей наиболее важное значение, является развитие технологии малых спутников, которая имеет огромный потенциал с точки зрения предоставления большему числу стран реального доступа к космическому пространству на основе оперативной разработки полностью интегрированных национальных программ освоения космического пространства. Помимо прямых выгод применения конкретной космической техники с учетом местных потребностей осуществление национальных программ в области космического пространства может привести к созданию местных отраслей, приносящих дополнительные выгоды, и фактически расширить возможности передачи технологий как на местном, так и на международном уровне.

145. Существует также острая потребность в использовании и разработке технологий наблюдения Земли и методов анализа, которые требуются для понимания и последующего решения глобальных экологических задач, таких как глобальное потепление, разрушение озонового слоя, утрата биологического разнообразия, обезлесение и опустынивание.

b) Проблемы и задачи

146. Следует повышать эффективность действующих механизмов, с тем чтобы обеспечить сотрудничество между странами в области рассмотрения глобальных экологических проблем. Одной из наиболее серьезных проблем является недостаточный доступ к данным и информации, которые, среди прочего, должны содействовать осуществлению международных соглашений и протоколов на национальном уровне, разработке национальных стратегий в области окружающей среды, имеющих глобальный охват, и в целом обеспечивать совершенствование планирования политики и природопользования.

147. Необходимо также создать благоприятные условия, такие как достаточное число квалифицированных специалистов, надлежащая инфраструктура и институциональные механизмы, директивная основа, долгосрочная финансовая поддержка и возможности участия частного сектора, с тем чтобы в странах-получателях передача технологий осуществлялась на постоянной основе. Это позволит обеспечить действительно оперативное применение космической техники и ее полное включение в деятельность в области развития и отказаться от распространенной практики проведения периодических демонстрационных исследований, касающихся передачи технологий.

148. Передаваемая технология должна соответствовать потребностям, а ее передача должна осуществляться на справедливых условиях. Передача технологии должна охватывать как ноу-хау, так и понимание фундаментальных принципов, на которых основывается технология. Когда это необходимо, в соглашениях следует учитывать необходимость защиты прав интеллектуальной собственности.

149. Вопрос о передаче технологий, которые имеют непосредственную коммерческую стоимость, является неоднозначным. Во многих случаях передача технологии рассматривается, особенно законодателями, как деятельность, которая может предоставить преимущества стран-получателям в области промышленности и позволит им достигнуть уровня развития стран-доноров в более короткие сроки и с меньшими затратами. Вместе с тем космические державы вряд ли пойдут на риск утраты своей промышленной конкурентоспособности в области аэрокосмической промышленности, которая во многих из этих стран далека от совершенства.

150. Что касается вопросов содействия разработке и передаче технологии, то существующие механизмы сотрудничества между развивающимися странами не являются удовлетворительными. Вследствие сдерживающих факторов на уровне политики, которые в значительной степени ориентированы на двусторонние соглашения, механизмы финансирования проектов передачи технологий на региональном уровне, в частности региональные информационные сети, являются для организаций-доноров недостаточными.

с) Программы конкретных мер

151. Существует ряд программ сотрудничества, главным образом двустороннего, между государствами в области развития малых спутников. Целый ряд развивающихся стран также заключили соглашения с коммерческими организациями о передаче технологии использования малых спутников.

152. Что касается глобальных экологических вопросов, то к основным инициативам относятся следующие: Международная программа "Геосфера-биосфера" (МПГБ), Всемирная программа исследования климата (ВПИК), "Полет на планету Земля", ДИВЕРСИТАС и Международная программа по изучению воздействия глобального изменения окружающей среды на человека. Созданы также три глобальных системы наблюдения, включающие как наземные измерения, так и измерения с помощью средств дистанционного зондирования: Глобальная система наблюдения за климатом (ГСНК), инициаторами которой являются ЮНЕП, Межправительственная океанографическая комиссия (МОК)/ЮНЕСКО, ВМО, Международный совет научных союзов (МСНС); Глобальная система наблюдения за океаном (ГСНО), разрабатываемая ЮНЕП, МОК/ЮНЕСКО, ВМО и МСНС; и Глобальная система наблюдения за сушей (ГСНС), разработанная ЮНЕП, ФАО, ЮНЕСКО, ВМО и МСНС.

153. При содействии Управления по вопросам космического пространства в развивающихся странах создается ряд региональных учебных центров в области космической науки и техники. Помимо содействия сотрудничеству Юг-Юг эти центры содействуют созданию местной базы экспертных услуг и в конечном счете успешному осуществлению программ передачи технологии.

154. В целях обеспечения успешной передачи технологии в области космической техники и ее применения повышенное внимание следует уделять не передаче аппаратных и программных средств или оперативным и прикладным технологиям, которые могут иметь непосредственную коммерческую стоимость, а передаче знаний путем подготовки людских ресурсов на базовом уровне науки и техники. В целях создания условий, позволяющих странам в полной мере использовать переданную технологию в форме аппаратных или программных средств, необходимо наличие в таких странах надлежащей

инфраструктуры и подготовленных людских ресурсов для получения и дальнейшего развития технологии и удовлетворения на этой основе особых национальных потребностей в области развития.

155. Передаче технологии космическими державами развивающимся странам может также 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 осознать направление развития космической техники, что будет способствовать процессу принятия решений в их странах, в частности, в отношении установления очередности исследований, связанных с космическим пространством, и деятельности в области развития. Предоставление таких возможностей развивающимся странам позволит также расширить рыночные перспективы космической промышленности космических держав.

156. Необходимо разработать международный механизм, позволяющий ограничивать передачу определенных технологий в военных целях, но не создающий излишних препятствий для передачи технологии в целях обеспечения законных выгод в гражданской области.

7. Создание потенциала

а) Образование, подготовка кадров и развитие людских ресурсов

157. Способность разрабатывать и даже использовать космическую технику прежде всего зависит от наличия специалистов, обладающих соответствующими знаниями и квалификацией. Для концептуальной разработки, проектирования и сооружения систем, обеспечивающих практическое применение космической техники, требуются специалисты еще более высокой квалификации. Поэтому огромное значение имеет образование, подготовка кадров и развитие людских ресурсов. Деятельность в этой области является элементом общих усилий по созданию потенциала, которые являются единственным способом расширения возможностей более бедных и менее развитых стран.

158. Опыт показывает, что по мере расширения доступа к образованию в области базовых дисциплин переход от этого уровня образования к изучению методов применения космической техники может быть обеспечен только в рамках работы по проектам, обучения и подготовки без отрыва от производства или в ходе практикумов. Таким образом, сильная и достаточно развитая обычная система образования может обеспечить хорошую основу для ознакомления с работой или для обеспечения продолжения работы, связанной с космической наукой и техникой.

159. В то же время для обеспечения более широких возможностей, выходящих за рамки общих основ, необходимо организовывать специальные учебные курсы. Прежде всего необходимо определить потребности в области подготовки кадров; в проведении такой оценки потребностей может оказаться весьма ценной международная помощь, и Организация Объединенных Наций могла бы попытаться обеспечить координацию и содействие в области оказания такой помощи.

160. Одним из основных предварительных условий успешного применения достижений космической науки и техники в развивающихся странах является развитие различного рода ключевых элементов национального потенциала, особенно людских ресурсов, в рамках каждого региона. Признавая значение такой деятельности, Управление по вопросам космического пространства через Программу Организации Объединенных Наций по применению космической техники выступило с инициативой по созданию в развивающихся странах региональных учебных центров космической науки и техники, связанных с Организацией Объединенных Наций. Основопологающий принцип создания таких центров состоит в том, что жизненно важное значение для развивающихся стран имеет подготовка национальных кадров для использования космической науки и техники, особенно в таких практических областях их применения, имеющих непосредственное отношение к национальным программам развития, как дистанционное зондирование, спутниковая метеорология и использование

географических информационных систем, систем космической связи и базовой космической науки. Только после этого развивающиеся страны смогут вносить эффективный вклад в решение глобальных, региональных и национальных проблем в области охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов.

161. В 1995 году был торжественно открыт Учебный центр по космической науке и технике для Азии и района Тихого океана, связанный с Организацией Объединенных Наций. В настоящее время этот Центр базируется в Индийском институте дистанционного зондирования (ИИДЗ) в Дехрадуне, Индия. Центр использует инфраструктуру этого института для проведения учебных курсов по дистанционному зондированию и ГИС; а также расположенные в Ахмедабаде Центр по применению космической техники - для курсов по спутниковой связи и спутниковой метеорологии и Лабораторию физических исследований - для курсов по космической науке.

162. Бразилия и Мексика были выбраны принимающими странами связанного с Организацией Объединенных Наций Регионального учебного центра космической науки и техники для Латинской Америки и Карибского бассейна. В марте 1997 года Бразилией и Мексикой было подписано соглашение о создании центра, которое в настоящее время передано на согласование всем странам Латинской Америки и Карибского бассейна. Завершается реализация планов по созданию такого центра в Западной Азии, а также отдельных центров для франкоговорящих и англоговорящих регионов Африки, соответственно в Марокко и Нигерии.

163. Что касается стран Центральной, Восточной и Юго-Восточной Европы, то в настоящее время между Болгарией, 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 по техническим потребностям, структуре, механизмам функционирования и методам финансирования такой сети.

b) Проблемы и задачи: развитие физической инфраструктуры

164. Развитие людских ресурсов должно сопровождаться созданием соответствующей физической инфраструктуры. Первым этапом создания физической инфраструктуры является определение потребностей, которые в свою очередь зависят от общих потребностей соответствующей страны, а также от определенной или вероятной роли космической науки в удовлетворении таких потребностей.

165. Хотя потребности и возможности отдельных стран будут различными, опыт показывает, что лучше всего начать с создания инфраструктуры, необходимой для практического применения, например, с установки компьютеров и оборудования для анализа изображений, полученных в результате дистанционного зондирования, после чего, если необходимо, можно приступить к созданию систем приема данных. Такой подход способствует достижению наиболее быстрой окупаемости капиталовложений в инфраструктуру и содействует развитию и расширению местных людских ресурсов.

166. В области финансирования физической инфраструктуры может потребоваться международная помощь, поскольку такая инфраструктура довольно часто является капиталоемкой. Важную роль в предоставлении таких финансовых ресурсов могли бы сыграть многосторонние учреждения, которые могут также обеспечить включение подобной инфраструктуры в проекты, не связанные с космической деятельностью, например, путем включения компонента спутникового вещания в проекты в области образования. Комитету по использованию космического пространства в мирных целях и Управлению по вопросам космического пространства следует предпринять усилия в целях повышения осведомленности относительно необходимости включения таких инфраструктурных элементов в более крупные проекты в области развития.

с) Программы конкретных мер

167. В плане образования и подготовки кадров космическому сектору всегда необходимы будут молодые люди, получившие университетское образование различного уровня по широкому кругу дисциплин, включая науку, управление, право, инженерное дело, экономику, архитектуру, связь, медицину, финансы и т.д. Космические агентства, крупные и мелкие фирмы, а также международные организации, участвующие в космической деятельности, особо указывают, что многие молодые специалисты должны завершить свою подготовку, приобретя знания и навыки, которые позволят им более эффективно работать в междисциплинарном, международном и, следовательно, межкультурном окружении, для которого характерны следующие аспекты:

а) подготовка в области космических наук для специалистов по всем дисциплинам (образование и профессиональная подготовка);

б) приобретение и расширение знаний (исследования и передовые исследования и подготовка научных кадров);

с) обмен знаниями и идеями и их распространение для оказания содействия мировому сообществу в результате развития космической деятельности в мирных целях, улучшения условий жизни на Земле и расширения человеческой деятельности в космосе.

168. Другой задачей, в выполнении которой международная помощь могла бы сыграть весьма важную роль, является выявление приемлемых учебных заведений (в рамках данной страны или региона). В некоторых случаях, когда необходимо создать или расширить такие учебные заведения, особое значение приобретает деятельность по созданию соответствующих факультетов, и в связи с этим желательно обеспечить международную помощь в форме финансового сотрудничества в обеспечении, например, стипендий научным работникам и возможностей для специализированной подготовки.

8. Побочные результаты и коммерческие выгоды космической деятельности

а) Экономические и социальные выгоды

169. Космическая деятельность связана с некоторыми из наиболее важных областей передовой техники: разработка компьютерного программного и аппаратного обеспечения, сложная электронная техника, телесвязь, изготовление спутников, биологические науки, передовые материалы и технология запусков. Космическая деятельность связана также с некоторыми из наиболее важных вопросов международной торговли и политики: глобальные рынки, получение доступа к труднодоступным районам, государственные субсидии в целях обеспечения конкурентоспособности, а также международная стандартизация и регулирование.

170. Глобальная космическая промышленность, в которой в 1996 году были получены совокупные доходы в объеме 77 млрд. долл. США и было занято более 800 000 человек, является одной из важнейших движущих сил мировой экономики. Ниже дается краткий обзор состояния и тенденций коммерческой деятельности для некоторых сегментов рынка.

171. Изделия и услуги, которые непосредственно связаны с применением космической техники, а также являются косвенным результатом реализации побочных эффектов космической техники, во многих отношениях способствуют повышению качества жизни общества. Некоторые такие выгоды являются непосредственным результатом применения космической техники, например, в области спутниковой связи. Так, например, спутниковые системы позволяют обеспечить недорогостоящий и надежный доступ к телефонным сетям, высокоскоростную передачу данных, доступ к "Интернет",

распространение видеосигналов для кабельных и телевизионных программ, а также другие мультимедийные услуги даже из наиболее отдаленных районов мира. Глобальные выгоды для общества прежде всего связаны с обеспечением для отдаленных районов доступа к широкому кругу различных услуг, например, в области телемедицины, телеобразования, телебанковских услуг и связи в чрезвычайных ситуациях.

172. В результате практического применения космической техники получены тысячи побочных изделий, которые используются в таких областях, как развитие людских ресурсов, мониторинг окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, здравоохранение, медицина и безопасность, телесвязь, компьютерная и информационная технология, повышение производительности в промышленности, производственная технология и транспорт.

b) Коммерческая и побочная деятельность

173. Наиболее развитым сегментом рынка космической технологии являются спутниковые телекоммуникации. По данным некоторых исследований, в период 1996-2006 годов на геостационарную орбиту будет выведено от 262 до 313 спутников связи, а сметный объем рынка соответствующих услуг составит 24-29 млрд. долларов США. Для оценки в полном объеме потенциальных размеров этого рынка необходимо добавить соответствующие показатели по группировкам спутников на низкой околоземной орбите и средней околоземной орбите, которые обеспечивают мобильную телефонную связь и услуги в области мультимедийных средств.

174. В течение 1987-1996 годов для рынка коммерческих услуг 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.

175. Наиболее важными областями коммерческих услуг 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.

176. ГИС превратятся в основное средство анализа данных, а также представления информации для рыночного и геополитического анализа и разнообразных практических видов применения, 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.

177. 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. 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 3-5 раз.

178. Только объем рынка оборудования ГПС 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 ГПС, а также постепенным снижением цен на оборудование. Таким образом, ГПС 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.

179. Применение ГПС 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 ГПС 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.

180. 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.

181. 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.

182. 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 отходов в космосе, которые уже предоставляются на коммерческой основе. Вполне жизнеспособным рынком для нарождающейся космической промышленности может также стать космический туризм. По имеющимся оценкам, около 250 миллионов человек во всех странах мира можно сегодня рассматривать в качестве потенциальных клиентов индустрии космического туризма. Если удастся резко снизить стоимость космической инфраструктуры и в то же время повысить уровень безопасности, космический туризм может стать весьма доходной отраслью космической промышленности.

183. Еще одним потенциально прибыльным направлением космической деятельности может стать удаление ядерных отходов и других опасных материалов. Долгие годы удаление опасных отходов являлось сложной проблемой как для правительств, так и для промышленных предприятий. По мере разработки новой технологии и сокращения затрат возможность транспортировки опасных

материалов в отдаленные районы космического пространства может стать вполне реалистичным и желательным вариантом. 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.

184. 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 практического 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 наиболее существенных элементов промышленной политики. Не связанные с космосом промышленные сектора 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.

185. 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.

c) Проблемы и задачи

186. 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.

187. Хотя такие виды деятельности, как космическая реклама и услуги по захоронению отходов в космосе, могут оказаться привлекательными с коммерческой точки зрения, существует целый ряд научных вопросов и вопросов, касающихся безопасности, например, вопрос о воздействии такой деятельности на астрономические наблюдения, которые необходимо обсудить на международном уровне. Необходимо также провести научные исследования для определения того, какое воздействие на атмосферу будет оказывать передача из космоса на Землю микроволновой энергии высокой плотности.

188. Передача технологии, а также производство побочных изделий и применение побочных процессов в значительной степени содействуют развитию национальной экономики, созданию новых рабочих мест и повышению производительности в промышленности. Они также представляют собой существенный дивиденд на национальные инвестиции в аэрокосмические исследования. Поэтому условия, в которых такой процесс может протекать на международном уровне (т.е. выявление технологий и их потенциального целевого назначения) заслуживает подробного обсуждения для выработки четкой правительственной и промышленной политики.

189. Проблемы, с которыми сталкиваются развивающиеся страны в области передачи космической техники 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;
- f) необходимость адаптации готовой технологии, имеющейся в развитых странах, с учетом конкретных потребностей развивающихся стран.

d) Программы конкретных мер

190. 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. Тем не менее космические системы не зависят от таких географических факторов и могут использоваться относительно более развитыми странами и регионами, что может оказать довольно существенное воздействие на социально-экономическое и гуманитарное развитие таких стран и регионов.

191. Учитывая значение надлежащего доступа к космической технике и прикладным технологиям, которые могут быть использованы 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 техники и побочных технологий. В связи с этим особое значение для стимулирования международного сотрудничества в области космической техники и побочных технологий приобретают соответствующие международно-правовые рамки, охватывающие такие вопросы, как права интеллектуальной собственности, торговые марки, авторские права, иностранные лицензии и правила в отношении экспортного контроля. Организации Объединенных Наций следует выступить с инициативой по разработке таких рамок.

192. 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.

9. Расширение международного сотрудничества

а) Международное сотрудничество

193. 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.

194. 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.

195. 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.

196. 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. Кроме того, в результате международного сотрудничества может быть расширена гласность в отношении космической деятельности, созданы новые учреждения и приняты меры по укреплению доверия в целях урегулирования растущего числа сложных региональных кризисов.

197. 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 от 13 декабря 1996 года, озаглавленной "Декларация о международном сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства на благо и в интересах всех государств, с особым учетом потребностей развивающихся стран". Международное космическое право играет, несомненно, исключительно важную роль в содействии осуществлению международного сотрудничества в космической области.

198. 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

199. 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.

200. 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.

201. 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.

202. 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.

203. 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.

204. 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.

205. 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 состояния существующих юридических документов в области космического пространства, 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.

с) Программы конкретных мер

206. 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.

207. 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.

208. 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.

209. Следует задействовать соответствующие из имеющихся международных механизмов в целях дальнейшего развития применения космической техники, которые могут быть весьма перспективными и способствовать удовлетворению глобальных потребностей. Если такие механизмы отсутствуют, их следует создавать. Ниже перечислены некоторые из возможных сфер применения космической техники:

а) сотрудничество в области телекоммуникаций, особенно в интересах развивающихся стран, на основе использования имеющихся средств и возможностей, обеспечиваемых спутниками;

б) 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;

с) 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 режиме, приближенном к режиму реального времени.

210. Национальным космическим учреждениям следует обмениваться информацией в отношении процессов, используемых ими в целях отбора и финансирования перспективных проектов в области космической науки, что позволит значительно расширить рамки исследований в этой области.

211. В настоящее время не существует никакого механизма для определения и координации потребностей сообщества пользователей в области экологического мониторинга Земли. Создание независимого органа, способного содействовать координации потребностей в этой области между операторами и пользователями спутников, позволило бы повысить эффективность соответствующей деятельности и разработать единый комплекс потребностей в данных, облегчающих разработку и функционирование будущих систем наблюдения Земли.

212. 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 практических рекомендаций с учетом технических достижений современной космической деятельности.

Примечания

¹См. Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, пятьдесят вторая сессия, Дополнение № 20 (A/52/20), раздел II.E.