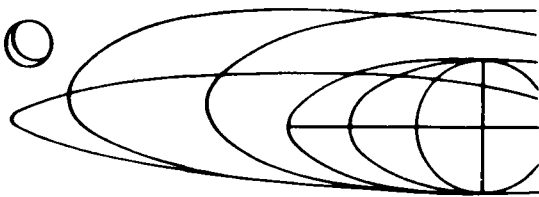


**ДОКЛАД ВТОРОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА
В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ**

Вена, 9-21 августа 1982 года



**ОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ**

/Подлинный текст на английском языке/
/31 августа 1982 года/

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
АКРОНИМЫ И СОКРАЩЕНИЯ		x
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ: РЕШЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ КОНФЕРЕНЦИИ ...	I-138	I
ВВЕДЕНИЕ	I-I5	I
I. СОСТОЯНИЕ КОСМИЧЕСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ	I6-I44	8
А. Космическая наука	20-47	8
В. Эксперименты в космической среде	48-61	17
С. Электросвязь	62-77	22
D. Метеорология	78-90	29
Е. Дистанционное зондирование	91-107	34
F. Навигация, глобальное определение местопо- ложения и геодезия	108-126	40
G. Космические транспортные системы и косми- ческие платформы	127-144	45
II. ПРИМЕНЕНИЕ КОСМИЧЕСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ	145-312	51
А. Современные и перспективные области приме- нения космической техники	145-189	51
1. Электросвязь	146-153	51
2. Мобильные системы связи	154	54
3. Наземные мобильные системы связи	155-156	54
4. Морская связь	157-158	55
5. Аэронавигационная связь	159	57
6. Связь между спутниками	160	57
7. Перспективы применения связи	161	57
		/...

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
8. Вещание с помощью спутников	I62-I64	58
9. Дистанционное зондирование	I65-I74	58
10. Метеорология	I75-I82	64
11. Навигация, глобальное определение местоположения и геодезия	I83-I88	67
12. Перспективные виды применения космической техники	I89	69
В. Альтернативы и трудности в использовании космической техники	I90-206	70
1. Альтернативы	I90-I94	70
2. Трудности	I95-206	72
С. Возможности и механизмы, позволяющие всем государствам получать выгоды от использования космической техники	207-233	77
Д. Содействие доступу, использованию и разработке космической технологии	234-246	88
Е. Использование космической техники в целях образования	247-259	93
Ф. Совместимость и взаимодополняемость спутниковых систем	260-276	99
1. Метеорология	261-264	99
2. Дистанционное зондирование	265-272	100
3. Связь	273	102
4. Навигация и другие службы	274	102
5. Общие соображения	275-276	103
Г. Геостационарная спутниковая орбита	277-288	104
Н. Природная среда и защита околоземного пространства	289-300	108

/...

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
I. Последствия предполагаемого развития космической техники	301-312	II3
1. Космические солнечные энергосистемы	302-304	II3
2. Производство в космосе	305-307	II4
3. Связь и дистанционное зондирование	308-309	II4
4. Поиск внеземных цивилизаций	310	II5
5. Космические поселения	311	II5
6. Заключение	312	II5
III. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ	313-438	II7
A. Многостороннее сотрудничество	313-353	II7
1. Международная организация спутниковой связи	314-319	II7
2. Программа международного сотрудничества в области изучения и использования кос- мического пространства в мирных целях (Программа ИНТЕРКОСМОС)	320-325	II9
3. Международная система и организация космической связи	326-329	I21
4. Европейское космическое агентство	330-336	I21
5. Международная организация морской спут- никовой связи	337-343	I23
6. Арабская организация спутниковой связи	344-346	I25
7. Африканский совет дистанционного зонди- рования	347-348	I25
8. Европейская организация спутниковой электросвязи	349	I26
9. Другие виды многостороннего сотрудниче- ства	350-353	I27

/...

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
В. Двустороннее сотрудничество	354-359	I28
С. Оценка многостороннего и двустороннего сотрудничества	360-368	I30
Д. Сотрудничество между развивающимися странами	369-380	I34
Е. Обзор роли системы Организации Объединенных Наций	38I-42I	I38
1. Комитет по использованию космического пространства в мирных целях	382-384	I38
2. Отдел по вопросам космического пространства	385-387	I39
3. Управление по правовым вопросам	388	I40
4. Отдел природных ресурсов и энергетики	389-390	I40
5. Региональные комиссии	39I-395	I4I
6. Бюро Координатора Организации Объединенных Наций по оказанию помощи в случае стихийных бедствий	396-397	I42
7. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде	398-400	I43
8. Программа развития Организации Объединенных Наций	40I	I44
9. Международный союз электросвязи	402-405	I44
10. Всемирная метеорологическая организация	406-408	I46
11. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций ...	409-4II	I46
12. Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры	4I2-4I3	I47
13. Международная морская организация	4I4	I49
14. Международная организация гражданской авиации	4I5-4I7	I49
		/...

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
15. Всемирный банк	418	150
16. Другие учреждения	419	150
17. Сотрудничество и координация	420-421	151
Г. Роль Организации Объединенных Наций: оценка и рекомендации	422-438	152
ЧАСТЬ ВТОРАЯ: РАБОТА КОНФЕРЕНЦИИ	439-656	158
I. ИСТОРИЯ СОЗЫВА ВТОРОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ	439-454	158
II. УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ	455-500	163
А. Сроки и место проведения Конференции	455	163
В. Предшествующие Конференции консультации...	456	163
С. Участники	457-465	163
Д. Открытие Конференции и выборы ее Председателя	466-491	167
Е. Утверждение правил процедуры	492	173
Ф. Утверждение повестки дня	493	173
Г. Образование главных комитетов и организация работы	494	175
Н. Выборы должностных лиц помимо Председателя	495-498	175
I. Назначение членов Комитета по проверке полномочий	499	176
J. Последствия решений Конференции для бюджета по программам Организации Объединенных Наций	500	176

/...

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
III. РЕЗЮМЕ ОБЩИХ ПРЕНИЙ	501-533	177
IV. ДОКЛАДЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ И РЕШЕНИЯ, ПРИ- НЯТЫЕ ПО ЭТИМ ДОКЛАДАМ КОНФЕРЕНЦИЕЙ	534-578	188
А. Доклад Первого комитета	534-543	188
В. Доклад Второго комитета	544-553	189
С. Доклад Третьего комитета	554-565	191
D. Доклад Комитета по проверке полномочий	566-578	193
V. УТВЕРЖДЕНИЕ ДОКЛАДА КОНФЕРЕНЦИИ	579-585	196
VI. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ЗАЯВЛЕНИЯ	586-604	196
А. Заявление Генерального секретаря Конфе- ренции	586-594	196
В. Заявление Председателя Конференции	595-604	199
VII. РЕЗОЛЮЦИЯ, ПРИНЯТАЯ КОНФЕРЕНЦИЕЙ	605	201
VIII. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СВЯЗИ С КОНФЕРЕНЦИЕЙ	606-656	202
А. Демонстрации применения космической тех- ники	609-637	202
В. Технические доклады и экспозиции плакатов	638-640	207
С. Вечерние лекции	641-643	209
D. Справочные документы	644	209
Е. Региональные и межрегиональные семинары ...	645	210
F. Другие семинары и встречи	646	211
G. Конкурсы сочинений и плакатов	647	211
H. Другие виды деятельности по информированию общественности	648-649	211

/...

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

	<u>Пункты</u>	<u>Стр.</u>
I. Выставки	650-652	212
Л. Форум КОСПАР/МАР	653-654	212
К. Деятельность неправительственных организаций	655-656	213

Приложения

I. ПОСЛАНИЯ ГЛАВ ГОСУДАРСТВ И ПРАВИТЕЛЬСТВ	215
II. LIST OF DOCUMENTS	227

АКРОНИМЫ И СОКРАЩЕНИЯ

АКК	Административный комитет по координации (Организация Объединенных Наций)
АФРОСАТ	Африканский региональный спутник связи
АПИ	автоматическая передача изображений
АРАБСАТ	Арабская организация спутниковой связи
АРСК	Африканский совет по дистанционному зондированию
АСЕАН	Ассоциация государств Юго-Восточной Азии
ССВ	Служба спутникового вещания
МККР	Международный консультативный комитет по радио (МСЭ)
МККТТ	Международный консультативный комитет по телеграфии и телефонии (МСЭ)
ССТ	магнитные ленты, пригодные для машинной обработки
СГС	хлорфторуглерод
КНЕС	Национальный центр космических исследований (Франция)
КОПУОС	Комитет по использованию космического пространства в мирных целях (Организация Объединенных Наций)
КОСПАР	Комитет по исследованию космического пространства (МСНС)
СНВ	спутник непосредственного вещания
ПСД	платформа для сбора данных
ЕСС	европейский спутник связи
ЭИИМ	эквивалент изотропно излучаемой мощности
ЭЛДО	Европейская организация по разработке ракет-носителей
ЕКА	Европейское космическое агентство
ЭСРО	Европейская организация по исследованию космического пространства
ЕВТЕЛСАТ	Европейская организация по спутникам связи

/...

ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций
ФЕС	система для проведения экспериментов с жидкостями (СПЕЙСЛЭБ)
ПГЭП	Первый глобальный эксперимент ПИГАП (ВМО)
ФРМ	модуль для изучения физики жидкостей (СПЕЙСЛЭБ)
ПИГАП	Программа изучения глобальных атмосферных процессов
ГСМОС	Глобальная система мониторинга окружающей среды
ГНС	Глобальная навигационная спутниковая система
ГСО	геостационарная орбита
НДДТ	магнитная лента с цифровой записью высокой плотности
МФА	Международная федерация астронавтики
ИКАО	Международная организация гражданской авиации
МСНС	Международный совет научных союзов
МКРЧ	Международный комитет регистрации частот (МСЭ)
МПГК	Международная программа геологической корреляции
ОГСОС	Объединенная глобальная система океанографических служб
МГП	Международная гидрологическая программа (ВМО)
ИМО	Международная морская организация
МПС	Международная программа развития связи
ИНМАРСАТ	Международная организация морской электросвязи с помощью спутников
ИНТЕЛСАТ	Международная организация спутниковой связи
ИНТЕРКОСМОС	Программа международного сотрудничества по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях
ИНТЕРСПУТНИК	Международная система связи с использованием искусственных спутников Земли
МОК	Межправительственная океанографическая комиссия (ЮНЕСКО)

...

МСЭ	Международный союз электросвязи
ЧИБ	Программа "Человек и биосфера"
МОНЕКС	Эксперимент по изучению муссонов (ВМО)
НАСА	Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (США)
ННСС	Навигационная спутниковая система ВМС (США)
ЯИЭ	ядерный источник энергии
РЧ	радиочастота
САРСАТ	спутниковая поисково-спасательная система
СЕТИ	поиск внеземных цивилизаций
СИТЕ	эксперимент по передаче учебных телевизионных программ с помощью спутников (Индия)
СЭС	солнечный энергоспутник
SSTO	вывод на орбиту с помощью одноступенчатой ракеты-носителя
ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
ЮНДРО	Бюро Координатора Организации Объединенных Наций по оказанию помощи в случае стихийных бедствий
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
РСДБ	радиоинтерферометрия со сверхдлинной базой
ВАРК	Всемирная административная радиоконференция
ВЕФАКС	факсимильная карта погоды
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВСП	Всемирная служба погоды (ВМО-МСНС)

/...

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

РЕШЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ КОНФЕРЕНЦИИ

ВВЕДЕНИЕ

1. Космос всегда был для человека предметом особого восхищения с тех пор, как только первое разумное существо взглянуло на небо. Человек поклонялся Солнцу как творцу жизни еще до того, как наука доказала это, а Луна на протяжении веков считалась символом романтичности. Для всех нас космос всегда был синонимом свободы, романтики, неизведанного, и для некоторых, "рая небесного".
2. Сейчас после тысячелетий наблюдения за космическим пространством с Земли человек приобрел способность вести наблюдение и в обратном направлении, т.е. смотреть на свою родную планету с высот космоса. Открывающаяся перед нами картина изумительно красива и крайне познавательна - одинокий мерцающий шар с изобилием ресурсов, твердый и вместе с тем очень хрупкий; планета, где жизненные процессы неразрывно связаны, и жизнь зависит от тонкого и уникального равновесия между человеком и природой, между человеком и человеком. Равно познавательна и то, чего мы не видим: мы не можем различить отдельные страны или народы. Космос позволил нам взглянуть по-новому на Вселенную, нашу солнечную систему и на нашу родную планету. Может ли он также дать нам возможность по-новому взглянуть на самих себя?
3. Теперь мы можем смотреть на другие планеты, звезды и галактики, когда уже наш взгляд не затуманен дымкой атмосферы, что позволяет нам вглядываться глубже и обращаться в глубь Вселенной к пределам ее наблюдаемых областей. Все это говорит в пользу теории, согласно которой Вселенная развилась из огненного сгустка энергии около 15 млрд. лет тому назад, а вещество, из которого состоит наша планета и Солнечная система, является продуктом эволюции и взрыва одной из самых ранних звезд, что свидетельствует о нашем общем происхождении и органическом единстве не только друг с другом, но и вообще со всем, что существует во Вселенной.
4. Помимо философского и этического значения наблюдений из космоса, существуют также и огромные непосредственные и отдаленные выгоды. Спутники связи фактически произвели революцию в области связи и вещания, а космические аппараты для наблюдения за Землей обеспечивают нас важнейшими метеорологическими данными и могут значительно улучшить системы рационального использования ресурсов с помощью методов дистанционного зондирования. Космические аппараты также используются

/...

вместо небесных тел в космическом пространстве для точного определения местоположения и для целей навигации. Перспективные блага, которые мы можем извлечь из нашей способности запускать объекты и людей в космос, распространяются не только на эти области, но и на биологию, медицину, материаловедение и, возможно, энергетику.

5. Еще в 60-е годы стало ясно, что быстрое развитие космической техники имеет большой потенциал для решения важных задач и поэтому в 1968 году в Вене была создана первая Конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях. Конференция пробудила большой интерес как в промышленно развитых, так и у развивающихся стран к исследованию и использованию космического пространства.

6. После Венской конференции 1968 года прошло почти полтора десятилетия, и за это время были достигнуты огромные успехи в развитии космической науки и техники и в использовании космического пространства. Этот стремительный прогресс и новые рубежи, на которые вышло человечество, оказались возможными благодаря исключительно быстрому развитию ряда взаимосвязанных отраслей. В течение жизни одного поколения человечество проделало путь от запуска первого искусственного спутника Земли в 1957 году до пилотируемых полетов, полетов людей и аппаратов-роботов на Луну, посадки автоматических спускаемых аппаратов на Марс и Венеру, полетов космических станций по пролетным траекториям мимо Юпитера и Сатурна, создания первой системы запуска КЛА с многократным использованием одного из элементов и вывода первых космических станций на околоземную орбиту. Если говорить более конкретно, то мы явились свидетелями создания таких уже обычными систем космической связи международного и внутреннего назначения, космических систем вещания, глобальной метеорологической системы наблюдения, действующих систем навигации и морской связи и предоперативных систем дистанционного зондирования. В настоящее время около 150 стран пользуются услугами космической связи, и во всем мире действует более 220 станций для непосредственного приема видеоинформации с метеорологических спутников. По оценкам, сейчас более 100 стран используют данные спутников дистанционного зондирования и почти 40 стран уже вступили в недавно созданную организацию (ИНМАРСАТ). Если в 1957 году, ознаменовавшем начало космической эры, было запущено только два спутника, то сейчас ежегодно запускается около 120 спутников. Такой высокий уровень космической деятельности и наличие большого числа различных систем, несомненно, требуют определенной степени международного сотрудничества, координации и регламентации. Наряду с проведением двусторонних и многосторонних мероприятий в этой области, важную роль играют здесь Организация Объединенных Наций и ее специализированные учреждения. Прогрессивное развитие и кодификация космического права, в частности разработка Договора о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные

/...

тела, а также работа, проделанная МСЭ в области разработки положений о радиосвязи, касающихся космического пространства, создали условия, способствующие беспрепятственному и упорядоченному расширению космической деятельности. Однако в этих областях есть возможности для совершенствования в рамках системы Организации Объединенных Наций.

7. В то же время, более широкое использование космического пространства для научных целей, экспериментов и практических целей, а также развитие космической техники вызывают необходимость по-новому взглянуть на возможности, потенциал и последствия такой деятельности, включая возможные новые правовые процедуры и учреждения. Конкретно говоря, если первая Конференция по космическому пространству сделала многое для пробуждения интереса к колоссальным перспективам использования космоса, то теперь пора идти дальше и принять соответствующие меры для более широкого и полного использования космической техники. В этой связи представляется особо необходимым рассмотреть, каким образом система Организации Объединенных Наций могла бы играть более эффективную роль в содействии использованию космического пространства в мирных целях в интересах всех стран, включая, в особенности, развивающиеся страны, и как Организация Объединенных Наций могла бы расширять и координировать международные усилия с этой целью. Вторая Конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях была созвана с тем, чтобы обеспечить более широкое участие государств-членов в деятельности Организации Объединенных Наций в области освоения космического пространства, дать им возможность обобщить новейшие достижения, обменяться информацией и опытом об их нынешнем и потенциальном воздействии, а также проанализировать соответствие и эффективность организационных и совместных средств реализации выгод от использования космической техники.

8. Космическую науку и технику нельзя рассматривать отдельно, их следует рассматривать в качестве составной части науки и техники в целом, которые в свою очередь являются частью социальной, промышленной, образовательной и культурной жизни человеческого общества. Роль науки и техники в обществе и в процессе экономического и социального развития была предметом рассмотрения на Конференции Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития (КНТР ООН), проходившей в Вене в августе 1979 года. Выводы этой Конференции в целом могут быть применимы и к космической науке и технике. Здесь, видимо, уместно напомнить преамбулу Венской программы действий по науке и технике в целях развития, содержащуюся в докладе Конференции:

1. Конференция Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития созывается в критический момент в развитии мирового экономического положения и международных экономических отношений, который характеризуется кризисом мировой экономики, ведущим, в частности к дальнейшему ухудшению положения развивающихся стран. Развитые страны продолжают доминировать в области

/...

науки и техники в такой степени, что около 95 процентов всех исследований и разработок осуществляется именно этими странами, в то время как на развивающиеся страны, в которых проживает 70 процентов мирового населения, приходится лишь 5 процентов мирового потенциала в области исследований и разработок. Эти цифры свидетельствуют о масштабах проблемы и задачах, стоящих перед международным сообществом. Опыт последних нескольких десятилетий со всей очевидностью указывает на необходимость принятия решительных мер в национальном и международном масштабах для исправления такого положения, поскольку без осуществления таких действий существующее несправедливое положение еще более ухудшится, а разрыв между развивающимися и развитыми странами будет углубляться и дальше.

2. В настоящее время имеются необходимые ресурсы и технический потенциал для преодоления недостаточного развития развивающихся стран и повышения уровня благосостояния всего человечества. Достижение этой цели предполагает осуществление развивающимися странами полного контроля над своими ресурсами. Это также предполагает справедливое распределение и создание научно-технического потенциала всего мира.

3. Конференция является составной частью усилий международного сообщества по установлению нового международного экономического порядка посредством принятия решений и разработки конкретных и целенаправленных рекомендаций, которые предусматривают использование науки и техники в целях развития всех стран, и особенно развивающихся стран.

4. Промышленно развитые страны посредством своего контроля над наукой и техникой обеспечили себе огромные возможности в области улучшения окружающей человека среды, увеличения производства и улучшения условий жизни своего населения. Однако созданные ими структуры производства и потребления привели к нерациональному использованию ресурсов и зачастую сопровождались негативными социальными и экологическими последствиями. Во избежание таких нежелательных последствий развивающимся странам следует тщательно проанализировать имеющиеся возможности в области выбора, развития и передачи технологии.

5. Конечной целью науки и техники является обеспечение национального развития и повышение благосостояния всего человечества. Мужчины и женщины всех групп общества могут вносить позитивный вклад в деятельность, направленную на усиление влияния науки и техники на процесс развития. Однако современные технические достижения не обязательно являются в равной степени выгодными для всех групп общества. В зависимости от конкретных

/...

экономических, социальных и культурных условий их применения такие достижения зачастую по-разному отражаются на различных группах общества. Они могут оказать отрицательное воздействие на положение женщин и их возможности вносить свой вклад экономического, социального и культурного характера в процесс развития. Это имеет место в промышленно развитых, а также в развивающихся странах. Поэтому следует принять меры для обеспечения того, чтобы все члены общества получили реальные и равные возможности в отношении выбора технологии и влияния на этот выбор.

6. Развивающиеся страны уже давно признают необходимость проводить политику создания необходимых структур на национальном уровне с целью максимального расширения их возможностей в области разработки, освоения и использования науки и техники, а также распространения результатов применения этих важных элементов развития среди всех слоев их населения. Однако международное сообщество в целом должно признать, что пределы возможностей развивающихся стран в полной реализации их потенциала существуют и будут существовать, пока не будет осуществлена перестройка нынешних международных экономических отношений на справедливой и равной основе.

7. Международное сотрудничество в целях развития в области науки и техники должно помогать развивающимся странам в укреплении их творческого и новаторского потенциала и, тем самым, содействовать их самостоятельному научно-техническому развитию. Это требует коренных изменений в существующей структуре международных отношений в этой области, с тем чтобы значительно расширить международное сотрудничество и таким образом увеличить возможности развивающихся стран в области развития и укрепления их научно-технического потенциала, отражающего потребности каждой страны в соответствии с ее реальными условиями и ее планами на будущее, а также в международном процессе передачи технологии, с тем чтобы значительно улучшить и облегчить такую передачу, в особенности, развивающимся странам, и существенно улучшить их доступ к необходимой для них технологии, включая передовую технологию" 1/.

9. Эти замечания и более подробные соображения и выводы, содержащиеся в докладе Конференции, послужили важным фоном для второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕИС-82).

10. Настоящий доклад содержит соображения и выводы ЮНИСПЕИС-82 и состоит из трех глав. В части после введения (глава I) дается обзор современного состояния и перспектив развития космической науки и техники. В следующей части (глава II) излагаются современные и потенциальные области применения космической науки и техники, их значение и средства обеспечения того, чтобы выгоды от использования

/...

космического пространства получали все страны. В ней также рассматриваются возможности стран в области выбора космической техники и трудности, связанные с ее использованием. Кроме того, обсуждаются важные вопросы, касающиеся использования геостационарной орбиты и доступа к космической технике, совместимости и взаимодополняемости систем, а также проблемы охраны окружающей среды. Глава III посвящена международному сотрудничеству и роли Организации Объединенных Наций, особенно вопросам сотрудничества между развивающимися странами. В ней содержатся рекомендации относительно будущей роли Организации Объединенных Наций и финансирования. В соответствии с повесткой дня, Конференция не ограничивалась лишь обсуждением проблем науки и техники, а рассмотрела также их значение для человека и окружающей его среды. Конференция обсудила научные, технические, социальные, экономические, организационные и другие соответствующие аспекты и их взаимосвязь.

11. Растущее разнообразие видов применения космической техники дает выгоды многим странам. Хотя большинство развивающихся стран применяют космическую технику, они пока еще не полностью используют ее значительный потенциал. Практически лишь развитые страны, обладающие современной техникой, могут полностью использовать эти преимущества. Международному сообществу, и в особенности развитым странам, обладающим более современной космической техникой, следует активизировать свои усилия по обеспечению более широкого использования космической техники развивающимися странами. Космическая техника может стать мощным средством ускорения национального развития: она открывает возможность перемахнуть через этап внедрения устаревшей техники и позволяет отказаться от использования в своем развитии так называемых моделей "процеживания" и "просачивания", для которых развивающиеся страны не имеют времени. С ее помощью можно было бы эффективно решать проблемы ликвидации неграмотности, изоляции и отсутствия информации, которые тормозят процесс развития. В зависимости от характерных для той или иной страны социальных, экономических и культурных условий, обеспеченности ресурсами, а также с учетом других альтернативных технологий, космос может играть важную роль в конкретных областях развития.

12. Космическая техника позволяет ускорить экономическое и социальное развитие всех стран. Она ни в коем случае не обеспечивает окончательного решения проблем той или иной страны, и не может быть какого-либо общего рецепта использования космической техники. Однако она зачастую является более эффективной альтернативой достижения конкретной цели и иногда может обеспечить качественные изменения, позволяя решать задачи, которые невозможно выполнить обычными средствами. В этой связи международное сотрудничество следует рассматривать и воспринимать в качестве важного средства оказания всем странам, особенно развивающимся странам, помощи в извлечении оптимальных выгод от применения космической техники. Однако будущее развивающихся стран должно зависеть, главным образом, от них самих.

/...

13. Большую тревогу у международного сообщества вызывает распространение гонки вооружений на космическое пространство. Это угрожает всему человечеству и поэтому должно быть прекращено. Все государства, особенно государства, имеющие крупный космический потенциал, настоятельно призываются активно содействовать предотвращению гонки вооружений в космическом пространстве и воздерживаться от любых действий, противоречащих этой цели.

14. Сохранение мира и безопасности в космическом пространстве имеет огромное значение для международного мира и безопасности. Предотвращение гонки вооружений и враждебных действий в космическом пространстве является одним из основных условий развития и продолжения международного сотрудничества в области исследования и использования космического пространства в мирных целях. В связи с этим Конференция настоятельно призывает государства присоединиться к Договору о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, и строго соблюдать букву и дух этого Договора.

15. При жизни нашего поколения в развитии космической техники произошел колоссальный прогресс. Она изменила наше представление о расстоянии, сблизила людей и позволила нам по-новому посмотреть на себя из космоса. Можем ли мы сейчас отбросить наши устаревшие предрассудки и представления и пойти вперед по пути к созданию более справедливого, гуманного и основанного на сотрудничестве общества, которое нам образно видится из Космоса?

ГЛАВА I

СОСТОЯНИЕ КОСМИЧЕСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

16. После запуска первого искусственного спутника Земли (1957 год) и особенно после первой Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (1968 год) космическая наука и техника развивались очень быстрыми темпами. Спутники, которые вначале применялись для исследования космического пространства, вскоре начали использоваться также и для проведения экспериментов. В течение одного десятилетия после запуска первого спутника были созданы оперативные космические системы для решения задач в областях электросвязи и метеорологии. В настоящее время стало привычным использование спутников в таких областях, как электросвязь, определение положения космических тел, телевидение, метеорология, морская связь, навигация, геодезия и дистанционное зондирование.

17. Столь широкое использование космического пространства в самых различных областях стало возможным в результате большого прогресса в области космической техники. В настоящее время на низкую околоземную орбиту можно выводить полезную нагрузку весом в десятки тонн, а не десятки или сотни килограммов, как у первых ракет. Многие достижения, и прежде всего повышение надежности, прогресс в области микроэлектроники, материалов, технологии солнечных батарей и механизмов разворачивания, произвели революцию в космической технике. Человеку удалось не только проникнуть в космическое пространство, но и высадиться на Луне. Не менее впечатляющими были полеты полностью автоматических космических аппаратов, действующих по командам с Земли и передающих данные с расстояний, измеряющихся миллиардами километров.

18. Столь же выдающегося прогресса достигла и космическая наука, причем во многих случаях она порождала технические достижения. Космическая наука позволила составить новое представление о Солнечной системе и даже обо всей Вселенной. Неожиданные открытия пролили новый свет на происхождение Солнечной системы и самой Вселенной. В более практическом плане космическая наука позволила существенно углубить понимание атмосферных и климатических процессов, улучшить составление прогнозов погоды и внесла свой вклад в усилия человечества по поддержанию атмосферы в приемлемом состоянии. Совершенно новыми областями являются космическая биология и медицина, которые могут содействовать решению медицинских проблем. Космические эксперименты по материаловедению должны привести к производству лучших и, возможно, более дешевых новых материалов.

19. В настоящей главе кратко рассматриваются некоторые впечатляющие и многообещающие достижения в этих областях космической науки и техники, а также излагаются некоторые предложения в отношении будущих действий.

А. Космическая наука

20. Старейшей из областей космической науки, несомненно, является астрономия. Она, вероятно, зародилась еще в то время, когда первое разумное существо увидело красоту звездного неба. Наступление

/...

космического века дало человеку возможность проводить наблюдения Вселенной, находясь за пределами атмосферы Земли. Ведь увидеть планеты, Солнце, звезды, нашу Галактику и другие тела, находящиеся в глубинах космоса (и в глубине миллиардов лет), это было все равно что снять у человека повязку с глаз. Максимум излучения солнечной энергии приходится на узкий диапазон видимой части электромагнитного спектра, для которого земная атмосфера прозрачна; и не случайно, что диапазон чувствительности наших глаз тоже ограничен именно этими длинами волн. Даже в этой узкой полосе волн наша способность различать многочисленные объекты в значительной степени усилена тем, что мы способны отличать различные цвета (т.е. по-разному реагировать на различную длину волн). За пределами атмосферы сигналы внеземного происхождения охватывают полосу длин волн в миллионы раз более широкую, чем оптический диапазон. Поэтому способность регистрировать эти сигналы и анализировать их позволяет получать огромное количество новой информации о природе астрофизических явлений. Действительно, всякий раз, когда открывается новое окно для астрофизических наблюдений, мы обнаруживаем такие вещи, которые никогда и не предполагались даже наделенными самыми широким воображением учеными, хотя практически все, что мы выявляем, может быть в конечном итоге понято в рамках физики, которую изучаем здесь, на Земле. Одно такое окно было открыто с возникновением радиоастрономии в 30-х годах нашего столетия. Ему не надо было ждать наступления космической эры, поскольку радиоизлучение длинной волны от нескольких сантиметров до нескольких десятков метров существенно не ослабляется земной атмосферой или ионосферой. Скоро было установлено, что радиоволны излучают не только наше Солнце и что во Вселенной существует большое число источников — компактных и рассеянных, — которые излучают значительную долю своей энергии в виде радиоволн. С созданием более крупных и более чувствительных приборов и с разработкой вспомогательных методов наблюдений радиовидимость человека позволила охватывать такие расстояния, которые невозможно было преодолеть при помощи оптических телескопов.

21. Если бы не средства радиоастрономии, мы до сих пор не знали бы об очень многих явлениях, происходящих во Вселенной. Среди них можно назвать космический фон излучения абсолютно черного тела, свидетельствующий скорее всего об остывших остатках некогда раскаленного огненного шара, с которым связывается самая ранняя стадия рождения Вселенной приблизительно 15 млрд. лет назад, а также наличие в межзвездном пространстве большого числа органических молекул. Различные процессы и объекты во Вселенной говорят на различных частотах, и если мы не настроимся на них, то мы не сможем получить полную картину.

22. Наблюдения в ультрафиолетовом, рентгеновском и гамма-диапазонах спектра можно проводить только за пределами атмосферы с использованием воздушных шаров, ракет и особенно спутников. Такие наблюдения привели к ряду наиболее замечательных открытий в астрономии в течение последних 20 лет. Некоторые из новых открытий относятся к высокой температуре и динамическим явлениям, происходящим на Солнце. То, что

/...

Солнце имеет высокотемпературную корону, было непосредственно подтверждено наблюдениями в мягких рентгеновских лучах. Наблюдения в рентгеновском и ультрафиолетовом диапазонах спектра указали на наличие подобных и более широких коронарных структур у других звезд. Большинство звезд, подобно Солнцу, образует звездный ветер и значительное количество вещества с поверхности звезд постоянно выбрасывается в космос, часто при мощных взрывах.

23. Со времени почти случайного открытия рентгеновской астрономии в ходе полета ракеты было зарегистрировано около тысячи источников рентгеновского излучения. Рентгеновское излучение испускается галактиками, квазарами, диффузными оболочками и остатками сверхновых звезд, компактными телами, такими как нейтронные звезды — единичными или в тесных парах — и горячей межгалактической материей. Количество энергии, излучаемой в рентгеновском диапазоне некоторыми из этих тел, в десятки тысяч раз превышает общий объем энергии, выделяющейся на Солнце. На основе изучения приходящего из космоса рентгеновского излучения становится ясно, что во Вселенной существует довольно значительное количество компактных и тесных двойных звездных систем. Открытие и изучение рентгеновских пульсаров представляет собой одно из наиболее ярких открытий в современной истории астрономии.

24. Гамма-излучение подобно рентгеновскому, но имеет значительно более короткую длину волны, т.е. более высокую энергию квантов. Зарегистрировано гамма-излучение некоторых остатков сверхновых звезд, некоторых пульсаров и диска галактики. Поскольку жесткое гамма-излучение (скорее всего с энергией порядка 100 МэВ) может возникать при взаимодействии частиц космических лучей высокой энергии с материей, то оно служит мощным инструментом для исследования плотности вещества и космических лучей в межзвездном пространстве. Положительные и отрицательные электроны могут взаимноаннигилировать друг друга при столкновениях на небольших скоростях, что приводит к возникновению гамма-излучения с энергией приблизительно до 0,5 МэВ. Такой вид гамма-излучения зарегистрирован в центре нашей Галактики. Мощные вспышки рентгеновского и гамма-излучения из некоторых тел (так называемых "барстеров") требуют объяснения со стороны астрофизиков.

25. Полученные в ходе наблюдений доказательства существования компактных плотных объектов, таких как нейтронные звезды, с одной стороны, и возможность существования вначале горячей и плотной Вселенной, с другой стороны, позволяют по-новому понять природу Мироздания и накладывают ограничения на наши представления о структуре материи и основных взаимодействиях в природе. В этом смысле многие астрономические наблюдения оказывают одновременно воздействие на наше понимание как ядерной физики, так и космологии.

26. При увеличении длины волн сразу же за видимым участком спектра находится широкая полоса инфракрасного излучения, которая охватывает длины волн от 1 микрона (мкм) до около 100 мкм. Земная атмосфера пропускает определенные узкие полосы волн, близкие к инфракрасному

/...

спектру, без значительного их ослабления. За последние два десятилетия было сделано много необычных открытий с использованием наземных телескопов. Как оказалось, многие тела испускают большое количество энергии в инфракрасном диапазоне. Более длинные волны (более 20 мкм) можно было изучать лишь с использованием наблюдений с воздушных шаров или ракет. Было обнаружено и изучено много холодных звезд и туманностей. Когда в космос будут выведены телескопы, использующие инфракрасное излучение, они позволят обнаружить много нового в нашей Галактике и во Вселенной. Особый интерес представляет возможность наблюдения медленного сжатия космических облаков в процессе их превращения в звезды, подобные нашему Солнцу.

27. Проводившиеся в течение последних 30 или более лет наблюдения при помощи шаров-зондов и с Земли, позволили установить, что космические лучи состоят прежде всего из атомных ядер — от водорода до урана — ускоренных до чрезвычайно высоких энергий. Энергетический спектр охватывает много порядков величин, при этом энергия наиболее быстрых частиц намного превышает те значения, которые мы можем надеяться получить в наших лабораториях на ускорителях. Для низких энергий относительная распространенность различных элементов и спектр были установлены с помощью многочисленных тонких экспериментов, проводившихся на борту спутников. В низких слоях атмосферы ядра космических лучей разрушаются при ядерных взаимодействиях с ядрами воздуха и возникает большое количество новых короткоживущих и устойчивых частиц, часть которых проникает глубоко в Землю. Точный элементный и изотопный состав космических лучей, а также их энергетический спектр несет весьма существенную информацию об источниках, механизмах ускорения и распространении этого излучения. Некоторые наиболее важные части этой информации могут быть получены только с помощью внеатмосферных наблюдений. Изучение космических лучей имеет большую ценность, поскольку они являются единственной формой корпускулярной материи, которая доходит до нас из глубин космоса и несет отпечаток довольно уникальных катаклизмических процессов, при которых такой сигнал возникает и ускоряется, а также следы взаимодействия с межзвездной материей и излучениями.

28. Внеатмосферная астрономия, как она излагалась в предыдущих пунктах, является своего рода "дистанционным зондированием" с очень больших расстояний. Использование космоса позволяет нам также непосредственно или с близкого расстояния изучать небесные тела и явления, происходящие в космическом пространстве. В настоящее время это возможно только в той области галактики, которая ограничена рамками нашей Солнечной системы, поскольку путешествие даже до ближайшей звезды и обратно представляется неосуществимым из-за высоких затрат и большой продолжительности.

29. Исследование Солнечной системы, в частности движения планет, по-видимому, явилось первой "наукой", которая заинтересовала человека. Упорядоченность и регулярность движения планет убедительно указывали на существование общего закона природы и в конечном итоге привели к созданию Кеплером, Галилеем и Ньютоном первой и наиболее общей отрасли физики на основе законов динамики и всемирного тяготения. Не вызывает удивления поэтому тот факт, что вскоре после наступления космической эры посещение Луны и ближайших планет Солнечной системы было поставлено на повестку дня в качестве одной из первоочередных задач. Современные наблюдения за космическим пространством используются для изучения не только Солнца, но и Меркурия, Венеры, Земли, Марса, Юпитера, Сатурна и четырех ближайших спутников Юпитера. По вполне понятным причинам наиболее активные исследования были посвящены Земле и окружающей ее среде.

30. Человек совершил посадку на Луне, и на Землю были привезены несколько сот килограммов лунных пород пилотируемыми аппаратами США и автоматическими станциями СССР. Изучение этого материала сотнями ученых во всем мире дало возможность получить новую и ценную информацию о химическом составе, структуре и эволюции Луны; об истории кратерообразования; о распределении микрометеоритов по размерам и предыстории космических лучей малой энергии и солнечного ветра. Приборы, оставленные на Луне, продолжают давать данные относительно теплоотдачи поверхности Луны и лунотрясений, которые весьма редки. Сведений о вулканической деятельности пока не получено. На данный момент мы знаем о Луне больше, чем о любой другой планете Солнечной системы, за исключением Земли.

31. Помимо Луны человеку удалось доставить приборы только на две другие планеты - на Венеру и Марс. Несколько спускаемых аппаратов, совершивших мягкую посадку на поверхности Венеры, произвели анализ атмосферы и почвы и передали панорамные изображения ее поверхности. Венера была и остается весьма интересной планетой, поскольку по своим размерам и по расстоянию до Солнца она наиболее похожа на Землю. С другой стороны, ее атмосфера состоит главным образом из углекислого газа со значительными следами инертных газов, а давление в сто раз превышает атмосферное давление на Земле. Температура у поверхности составляет приблизительно 470°C . Наличие различных вулканов и кратеров позволяет предположить весьма активную геологическую историю. Непосредственное

/...

определение элементарного состава почвы Венеры и анализ панорамных изображений Венеры, полученных с помощью спускаемых аппаратов, подтверждают наличие вулканической деятельности на Венере. Одним из наиболее интересных открытий явился тот факт, что Венера и Марс практически не имеют своего магнитного поля. Это обстоятельство весьма ограничивает теории, объясняющие наличие собственного магнитного поля Земли.

32. Планетарные тела, похожие на Землю по составу, размеру и орбите, неразрывно связаны с атмосферами, которые способны или не способны поддерживать жизнь. Отсюда следует, что глубокое научное понимание пределов стабильности земной атмосферы в условиях воздействия производимых человеком изменений является одной из наиболее насущных задач космической науки.

33. Марс всегда будил наше воображение в связи с тем, что ранее утверждалось о возможности существования на этой планете жизни. Изучение Марса велось в ходе нескольких космических пилетов, включая аппараты, которые совершили посадку на планете и которые передали уникальные фотографии поверхности и провели анализ почвы с точки зрения ее химического состава и наличия биологической активности. Атмосфера Марса является весьма тонкой (около 0,6 процента атмосферного давления Земли) и, как на Венере, состоит главным образом из углекислого газа, а также 1-2 процентов азота и аргона. Никаких данных о биологической деятельности не получено, хотя характер ландшафта позволяет предположить, что в прошлом на планете имелись потоки воды и происходили катастрофические наводнения.

34. Активных исследований Меркурия не проводилось, и в то же время наиболее значительное открытие, которое совершил первый пролетавший мимо планеты аппарат, заключалось в обнаружении слабого собственного магнитного поля. Поверхность Меркурия весьма горячая на солнечной стороне и очень холодная на обратной стороне. Подобно Луне, она густо покрыта кратерами; кроме того, размеры Меркурия слишком малы, а расположен он слишком близко к Солнцу и поэтому своей атмосферы не имеет.

35. Из планет-гигантов (Юпитер, Сатурн и Уран) исследования Юпитера и Сатурна уже велись с помощью межпланетных станций. Юпитер является наиболее крупной планетой Солнечной системы и его масса превышает массу всех планет взятых вместе. Как и две другие планеты-гиганты, Юпитер является фактически протопланетой в том смысле, что он находится почти в том же состоянии, в котором сформировался 4,6 млрд. лет назад и не потерял своих более легких элементов или инертных газов. Поэтому наиболее распространенными элементами на планете являются водород и гелий, а такой твердой коры, как землеподобные планеты, Юпитер не имеет. Толщина атмосферы Юпитера составляет приблизительно 1 000 километров, а в ее состав помимо двух газов входят метан и аммиак. Атмосферные явления носят гигантские размеры и в деталях наблюдались пролетавшим аппаратом. Были зарегистрированы ветры, скорость которых достигала 400 километров в час. Структура атмосферы состоит из крупномасштабных слоев, вызываемых влиянием быстрого вращения планеты (около 10 часов) на конвективные потоки. Кроме того,

/...

существуют различные завихрения и турбулентности, наибольшими из которых является знаменитое Большое Красное Пятно, которое несколько изменилось за 300 лет, в течение которых оно наблюдалось. Образование и устойчивость этого явления до сих пор не поддается должному объяснению.

36. Юпитер излучает примерно в два раза больше энергии, чем он получает от Солнца, и его вполне можно рассматривать как микрозвезду. Он обладает мощным магнитным полем, напряженность которого приблизительно в 10 раз превышает на поверхности величину магнитного поля Земли. Магнитосферные явления, происходящие на Юпитере, весьма подробно изучались различными космическими станциями, пролетавшими мимо него. Частицы ускоряются и, входя во взаимодействие с магнитным полем, порождают радиоволны. Фактически, Юпитер является самым сильным источником радиоизлучения в небе.

37. Четыре самых крупных спутника Юпитера были открыты Галилеем в период первых наблюдений звездного неба при помощи телескопа. Из этих спутников два приблизительно равны по размерам Меркурию, а размеры остальных двух сравнимы с размерами Луны. К настоящему времени общее число открытых спутников Юпитера возросло до 16, включая и те, которые были обнаружены при помощи космических станций. Таким образом Юпитер, как солнечная система в миниатюре, представляет собой отличную астрономическую лабораторию. Некоторые из спутников изучались при помощи космического корабля "Вояджер" и обнаружили весьма интересные и отличающиеся друг от друга особенности. Один из спутников, Ио, по размерам не превосходит Луну, однако оказалось, что на нем происходит наиболее активная вулканическая деятельность во всей солнечной системе. Считается, что Ио является мощным источником плазмы, обнаруженной в магнитосфере Юпитера, а также источником радиоизлучения магнитосферы. По всей видимости, именно влиянием Ио объясняется тот факт, что радиоизлучение планеты изменяется с периодом 10 часов, который совпадает с периодом вращения планеты вокруг своей оси. В этом смысле Юпитер также является ближайшим к нам "пульсаром".

38. Другая планета-гигант - Сатурн имеет много общего с Юпитером. Наиболее интересной отличительной чертой этой планеты являются весьма впечатляющие кольца вокруг нее. Они были довольно подробно изучены двумя космическими станциями "Вояджер", что дало много интересных сведений об их особенностях. В настоящее время ученые начинают понимать роль маленьких лун в процессе образования кольцевой структуры. Однако еще предстоит дать надлежащее объяснение многим из недавно открытых радиальных особенностей этих колец.

39. Открытие "Эксплорером-1" радиационных поясов и обнаружение солнечного ветра "Луником-2" дали толчок к проведению новых и активных исследований в области солнечно-земных связей. Радиационные пояса образуются крупными скоплениями заряженных частиц низких энергий, захватываемых магнитным полем Земли. Большинство частиц захватывается из солнечного ветра, хотя некоторые из них ускоряются уже внутри самого пояса.

/...

40. Солнце взаимодействует с Землей не только посредством своего света и тепла, но также и через испускание ионов и электронов, которые сталкиваются с верхней границей магнитосферы Земли. Такие потоки плазмы, называемые солнечным ветром, имеют различную температуру, интенсивность и скорость. Плазма также несет с собой магнитное поле, которое простирается на значительное расстояние от Солнца и заполняет межпланетное пространство. Солнечный ветер является основным источником частиц в радиационных поясах. В результате взаимодействия солнечного ветра с магнитосферой на освещенной Солнцем стороне Земли образуется магнитопауза, которой предшествует головной скачок уплотнения, а на ночной стороне Земли — длинный так называемый магнитный хвост. Солнечный ветер является также причиной образования магнитосфер некоторых других планет. Магнитосфера Земли содержит заряженные частицы, главным образом электроны и протоны, которые ведут свое происхождение от солнечного ветра. Они вызывают геомагнитные возмущения и способствуют возникновению полярных сияний в высоких широтах. Частицы, проникающие в атмосферу в районе полюсов, являются также источником сильного радиоизлучения Земли.

41. Космические наблюдения объяснили многое в этом сложном взаимодействии, хотя ряд аспектов до сих пор недостаточно понят. Непосредственные измерения солнечного ветра и магнитных полей производились рядом космических аппаратов, но все они делались в районах межпланетного пространства, близких к плоскости эклиптики. Полеты вне плоскости эклиптики, запланированные на ближайшее будущее, позволят значительно углубить наше понимание явлений, происходящих в межпланетном пространстве.

42. Изучение солнечно-земных связей важно само по себе, потому что природа значительной части отдаленных и недостижимых астрофизических явлений должна быть аналогичной. Широкий диапазон вариаций солнечно-земных связей может также отражаться на многих практически важных областях, таких как связь, транспорт, получение энергии, полей космических кораблей, навигация и, возможно, погода и климат. Ветры и бури, происходящие как в плазме и магнитных полях, существующих в пространстве, простирающемся от самых верхних слоев нашей атмосферы до поверхности Солнца, влияют на человека, и это влияние само по себе может быть столь же потенциально опасно, как атмосферные бури, пронесшиеся над поверхностью Земли.

43. Наука о космосе и занимающиеся проблемами космоса ученые способствовали значительному развитию космической техники. Но открытия в науке совершаются не только при помощи разработки приборов или наблюдений. Столь же важной является работа ученых-теоретиков, которые работают над созданием единой концепции на основе множества данных и выдвигают предложения о проведении дальнейших экспериментов. Но без способности наблюдать нет ни стимула, ни доказательств. И очень редко человек обладает столь же богатым, как разнообразие самой природы, воображением. Поэтому наблюдения чрезвычайно важны.

/...

44. За короткий 25-летний период наше представление о Вселенной изменилось в результате новых наблюдений, сделанных в космическую эру. Однако то, что было сделано до сих пор, является простой разведкой, и настоящий этап наблюдений еще только начинается. Впереди еще много новых неожиданностей и много открытий, ждущих того времени, когда будут созданы более или менее постоянные космические обсерватории. К тому же будет ощущаться постоянная необходимость в проведении автономных экспериментов для решения конкретных задач. Поэтому космическая наука должна по-прежнему быть приоритетной областью: более того, с учетом открываемых широких перспектив, желательно существенно увеличить ее поддержку.

45. Что касается научных исследований в космосе, то уже много лет существует здоровая традиция сотрудничества, которое позволяет устанавливать экспериментальное оборудование ученых различных стран на космические аппараты, запускаемые другими странами. Учеными различных стран было проведено много совместных экспериментов с использованием шаров-зондов, ракет и спутников. В последние годы возможность участвовать в проведении экспериментов на борту орбитальных космических станций получили международные экипажи как из развитых, так и из развивающихся стран. Желательно продолжать и далее поощрять такое сотрудничество. Крупные космические обсерватории, которые будут созданы в будущем, также должны быть доступны для ученых и экспериментаторов всех стран, что продолжит существующую во многих наземных обсерваториях традицию научного сотрудничества и "приглашения ученых". Надо поощрять ученых всех стран к использованию этих возможностей".

46. Иногда утверждается, что фундаментальные науки в целом и наука о космосе в частности не имеют большого значения в мире, обремененном проблемами практического характера. Это утверждение неверно. Помимо основного аргумента в пользу того, что понимание Вселенной, в которой мы живем, важно само по себе, определило также и то, что инициативы в области прикладного использования результатов космических исследований принадлежат чаще людям, которые раньше проявляли интерес к науке о космосе. Поэтому поощрение преподавания космической науки и космической астрономии в университетах и институтах развивающихся стран могло бы служить важным стимулом и активной поддержкой для развития и практического применения космической техники.

47. В такой краткий обзор нельзя, безусловно, вместить всю обширную и растущую область науки и космоса. Наряду с освещением некоторых аспектов космической биологии, медицины и материаловедения в следующем разделе, несколько более подробное изложение этого вопроса можно найти в справочном документе Конференции A/CONF.101/BP/1.

/...

В. Эксперименты в космической среде

48. В космическом пространстве существуют условия, которые нелегко воспроизвести на Земле: практически полное отсутствие гравитации (микрогравитация), доступ к той части спектра космических лучей, которую невозможно выделить и изучить на Земле, а также практически бесконечный глубокий вакуум. На Земле все вещества и организмы находятся под действием гравитационных сил. Гравитация определяет или оказывает сильное воздействие на движение жидкостей, конвекцию, рост растений и животных и физиологию людей. Поэтому космическое пространство предоставляет уникальные возможности для изучения влияния микрогравитации и/или вакуума на жизненные процессы и поведение человека и веществ.

49. Хорошо известны многие эффекты действия гравитации на жидкие системы. К ним относятся плавучесть, конвекция, осаждение и расслоение. Одними из важных явлений являются конвективные потоки в жидкостях под действием сил гравитации, которые, как правило, имеют колебательный или турбулентный характер. В условиях микрогравитации относительное значение конвекции, диффузии и сил поверхностного натяжения может резко изменяться. В космическом пространстве возможно вести бесконтейнерную зональную плавку монокристаллических веществ или металлов без ограничений, вызываемых действием силы тяжести.

50. Эксперименты по космическому материаловедению в сочетании с наземными исследованиями должны улучшить наше понимание основных процессов. Конкретными областями деятельности являются физика жидкости, химия, металлургия (включая композитные материалы и стекла), а также монокристаллы и лекарственные вещества.

51. Для проведения экспериментов по выращиванию монокристаллов требуются печи с точной регулировкой температуры. Такие монокристаллы, которые являются очень важным материалом для изготовления полупроводников, выращивались в ходе многочисленных экспериментов, проводившихся на борту американской космической лаборатории Скайлэб, а также советской станции "Салют-6" в рамках программы пилотируемых космических полетов ИНТЕРКОСМОС. Исследования процессов плавления и затвердевания, а также проверка возможностей сварки электронным лучом в космосе были проведены в СССР еще в 1969 году на установке "Вулкан" на борту станции "Союз-6". На кораблях "Аполлон-14", -16 и -17 в рамках подготовки к более крупным аналогичным экспериментам на борту Скайлэб проводилось несколько экспериментов в условиях небольшой микрогравитации, в том числе по литью из композитных материалов, электрофорезу и переносу жидкости. Эксперименты в условиях микрогравитации проводились также в ходе совместного полета "Аполлон-Союз". Кроме того, некоторые страны запускали небольшие космические лаборатории на борту высотных ракет, которые на несколько минут могут обеспечить условия микрогравитации. Эксперименты ограниченного масштаба проводились с использованием самолетов на особых траекториях

/...

или сброса с вышек, что позволяет создавать условия микрогравитации продолжительностью до одной минуты или нескольких секунд соответственно. Вполне возможно, что в скором будущем полупроводниковые материалы, которые слишком сложно и дорого производить на Земле с той степенью частоты и совершенства, которые требуются для современной электронной и микроэлектронной промышленности, будут производиться в космосе. Аналогичным образом рассматривается возможность производства специальных видов стекла и другой продукции, а также сплавов с повышенными характеристиками. Однако результаты общего анализа затрат-выгод все еще остаются противоречивыми.

52. Производство в космосе, по-видимому, открывает большие перспективы для получения таких лекарственных веществ, как эритропетин, используемый для стимулирования образования эритроцитов при борьбе с заболеваниями почек и крови, антигемофильные факторы, способствующие свертыванию крови при гемофилии, урокинез, применяемый для уменьшения тромбообразования при ударах и флебите, а также бетоклетки, которые могут использоваться для единичных инъекций при диабете. Электрофорезные камеры для экспериментальной обработки таких биологических продуктов будут запущены на борту космического корабля "Шаттл".

53. Кроме того, европейские страны и США проведут на борту СПЕИСЛЭБ целый ряд экспериментов в области материаловедения. Для их проведения в ходе первого полета СПЕИСЛЭБ планируется использовать специальный модуль для изучения физики жидкости (МФЖ), разработанный в Италии, а система для проведения экспериментов с жидкостями (СЖЭ), которая в настоящее время разрабатывается в США, будет использоваться в ходе последующих полетов СПЕИСЛЭБ. МФЖ будет использоваться для изучения таких фундаментальных проблем физики жидкости, как естественная и повышенная стабильность столба, конвекция, слияние капель, силы, действующие на поверхности раздела между жидкой и парообразной фазами и т.д. СЖЭ позволяет исследовать поведение жидкостей с использованием методов оптического наблюдения. Для сбора данных в этой системе используется оборудование для голографической фотографии и видеосистема визуализации потока.

54. Еще много предстоит сделать в области материаловедения, с тем чтобы добиться лучшего понимания различных процессов. С целью достижения быстрого прогресса в этой области необходимо, чтобы результаты экспериментальных работ по-прежнему широко распространялись и были легкодоступными для ученых всего мира. Сейчас возрастает вероятность того, что в ближайшем будущем начнется рентабельное производство новых материалов в космосе. Желательно, чтобы выгоды от этих разработок предоставлялись на разумных условиях всем государствам и всему человечеству (см. также пункты 306 и 307, гл. II).

55. На смену первым экспериментам с животными в космосе быстро пришли пилотируемые космические полеты постоянно увеличивающейся продолжительности. Человек продемонстрировал свою способность выполнять различные функции в космическом пространстве, и перед ним

/...

начали ставиться все более сложные задачи. В ряде случаев астронавты и космонавты решали такие проблемы, которые были бы не по плечу непилотируемым аппаратам. Однако здесь впервые проявилось физиологическое воздействие микрогравитации как фактора, ограничивающего эффективность и продолжительность пилотируемых полетов. В некоторых случаях "болезнь движения" действительно ограничивала эффективность, но, как оказалось, ее симптомы исчезают после одной-двух недель. Возникали также проблемы, связанные с уменьшением содержания кальция в костях, мускульной атрофией и перераспределением жидкостей в теле человека, однако эти проблемы в конечном итоге были в основном преодолены в результате физиологической адаптации, активных физических упражнений и специальных приборов, предназначенных для имитации воздействия гравитации. Космическая радиация также создает определенную угрозу прежде всего в радиационных поясах, однако космические аппараты можно защитить в такой степени, что продолжительные полеты на околоземной орбите и кратковременные полеты через такие пояса и за их пределы станут достаточно безопасными.

56. Пилотируемые космические полеты и общий научный интерес стимулировали работу в области космической биологии и медицины. В наземных лабораториях невозможно ни воспроизводить, ни эффективно моделировать условия микрогравитации или сложный спектр космической радиации. Поэтому возможности изучения влияния этих факторов на живую материю зависят исключительно от создания условий для проведения экспериментов в космосе. Оба этих фактора обладают по крайней мере двумя характеристиками, представляющими исключительный биологический интерес: живые организмы на протяжении всей истории своего земного существования и эволюции не подвергались их воздействию и, кроме того, живые организмы обладают различной степенью сопротивляемости к каждому из этих факторов, что позволяет осуществлять разнообразные систематические количественные эксперименты для определения природы и силы их воздействия. Поэтому для биологии и медицины космос является новой богатой средой научных исследований: он позволяет проводить эксперименты в проблемных областях, где даже теории еще не удается осуществлять достоверное прогнозирование.

57. Тот объем знаний, которым мы в настоящее время располагаем в этой области, был накоплен в результате экспериментов, проводившихся в космосе на протяжении последних двух десятилетий, прежде всего в результате экспериментов, проводившихся в последние годы на американской станции СКАЙЛАБ и на советских биоспутниках "Космос" и станциях "Салют". Многие из тех проблем, которые вызвали интерес, затрагивают фундаментальные вопросы биологических наук. Кардинальные вопросы связаны с биологическим значением земной гравитации. Гравитация в значительной мере воздействует на свойства жидких и полутвердых фаз, из которых состоит живая материя. Гравитация всегда существовала и существует сегодня, и поэтому эволюция всех организмов происходила под ее постоянным изменяющимся воздействием.

/...

58. В настоящее время во многих странах уже имеется или разрабатывается важное экспериментальное оборудование для исследований в следующих областях:

- а) основополагающие физиологические явления в трех главных системах органов чувств (вестибулярная, соматосенсорная и зрительная), связанные с пространственной ориентацией, управлением положением и локомоцией;
- б) сердечно-сосудистые явления и адаптация сердечно-сосудистой системы при продолжительном пребывании в условиях невесомости;
- с) возможное влияние микрогравитации на кинетику роста клеток;
- д) клеточная и молекулярная биология.

Желательно, чтобы возможности пользоваться этим и другим оборудованием по-прежнему предоставлялись ученым всех стран - в особенности тех стран, которые пока еще не могут создать свое собственное экспериментальное оборудование для проведения такой работы - на основе сотрудничества и координации. Полученные результаты будут весьма полезными также в клинической медицине и общественном здравоохранении.

Методы, разработанные в результате медицинских исследований в космосе, можно было бы использовать на Земле в области здравоохранения и в космической медицине, о чем говорилось в других органах Организации Объединенных Наций.

59. Советский Союз осуществил целый ряд продолжительных пилотируемых космических полетов, в результате которых был получен большой объем важной медицинской информации. Был сделан важный вывод о том, что ничто не указывает на невозможность - или опасность - проведения в будущем более продолжительных пилотируемых космических полетов. Это приобретает особое значение ввиду возможной необходимости участия человека в изготовлении или монтаже крупных структур в космическом пространстве, концепции и модели которых в настоящее время уже разработаны. Важная часть научно-исследовательской программы советских пилотируемых полетов связана с биологическими экспериментами. Изучались основополагающие жизненные процессы - наследственность, деление клеток, процессы эмбрионального развития, формирование структур и т.д. Были получены важные данные в областях гравитационной биологии, цитологии, сравнительной и эволюционной биологии.

60. В центре внимания большинства биологических экспериментов в космическом пространстве находились практически проблемы пилотируемых космических полетов, однако в ходе некоторых полетов также изучались основополагающие биологические эффекты микрогравитации. В качестве предварительных наблюдений отмечались эффекты стимулированного роста микроорганизмов, аномалии мускульной и скелетной системы крыс, а также многонаправленный рост растений. Были проанализированы данные, полученные в ходе полетов, связанных с высадкой на другие планеты, с точки зрения возможного существования жизни. Целый ряд экспериментов, специально предназначенных для обнаружения биологической активности

на Марсе, где существуют наиболее подходящие условия для жизни в известном нам виде, был проведен с помощью американской космической станции "Викинг" на поверхности планеты, но они дали в целом неопределенные результаты. Нет никаких оснований считать, что жизнь является уникальным явлением, существующим только на Земле, но в то же время нет и убедительных доказательств наличия жизни на других планетах. Тем не менее последствия наличия жизни в других местах Вселенной будут огромны для науки в целом.

61. Экспериментальные исследования в условиях микрогравитации являются быстро развивающейся космической дисциплиной, которая будет содействовать углублению научных знаний в разработке новых видов применения техники. Научные исследования будут вестись на основе использования существующих и запланированных пилотируемых космических систем. Также наметилась четкая тенденция всемерно использовать полностью автоматические орбитальные платформы, которые будут обеспечивать условия микрогравитации, энергию, силовые установки и системы управления и т.д. и обеспечат гарантию возвращения образцов и объектов исследований на Землю. Примерами полностью автоматических систем являются биоспутники серии КОСМОС, предлагаемая система проведения долгосрочных экспериментов "Спейс-Шаттл", автоматические модули системы "Салют", а также прогнозируемая платформа для экспериментов в области материаловедения НАСА и МИНОС (КНЕС). Учитывая перспективное значение этой деятельности и то, что она представляет интерес для всего человечества, желательно оказывать поддержку научным исследованиям в этой области и проводить их на основе сотрудничества и координации.

С. Электросвязь

62. Электросвязь стала одним из первых видов применения космической техники. После 1960 года, когда при помощи спутников была начата пассивная трансляция звуковой и визуальной информации, в этой области был достигнут значительный прогресс, и в 1965 году вступила в действие оперативная международная служба, использующая активные геостационарные спутники и спутники на высокоэллиптических орбитах. В настоящее время спутники связи стали обычным и жизненно необходимым элементом международной сети электросвязи. Они также стали неотъемлемой частью национальной сети связи в ряде стран. По состоянию на 31 декабря 1981 года в общей сложности около 220 спутников для различных целей электросвязи (включая вещание, метеорологию и другие, в том числе экспериментальные, службы) уже находились в эксплуатации или же, как было сообщено МСЭ, были запланированы для работы на геостационарной орбите. Из них примерно 63 спутника используются для международных государственных служб электросвязи (ИНТЕЛСАТ, ИНТЕРСПУТНИК и ИНМОРСАТ). Из оставшихся примерно 157 спутников около 128 заявлены развитыми странами и около 29 - развивающимися странами.*

63. Быстрый прогресс в этой области стал возможен в результате значительного технического прогресса в смежных областях, включая прежде всего микроэлектронику (большая и очень большая степень интеграции), передатчики (лампы бегущей волны и транзисторные устройства), конструирование антенн, высокочастотная техника, техника связи, микропроцессоры и электронику в целом. Все эти разработки внесли свой вклад в изучение космического пространства, но наряду с этим наметилась также соответствующая положительная обратная связь в том плане, что сама космическая технология ускоряла - и даже порождала - некоторые из этих достижений.

* Эти цифры основаны на уведомлениях, поданных в МСЭ согласно процедурам Регламента радиосвязи и должны использоваться с осторожностью для целей, не связанных с применением этих положений. Например, следует отметить, что в рамках системы ИНТЕЛСАТ около 24 стран арендуют или планируют арендовать оборудование для внутренних целей (включая примерно 18 развивающихся стран), и что некоторые спутники, заявленные одной страной (например, для метеорологических служб), могут использоваться в интересах многих стран.

64. Эти и другие достижения привели к созданию крупных мощных космических кораблей, которые можно удерживать в относительно постоянном положении на геостационарной орбите и которые позволяют осуществлять технологическую инверсию, в результате чего сложное оборудование было перенесено с Земли на космический корабль. Дальнейший прогресс, особенно в области использования на космическом корабле раскрывающихся антенн и солнечных батарей, привел к созданию спутника непосредственного вещания. Первым из таких спутников стал американский спутник АТС-6, который был запущен в 1974 году и активно использовался Соединенными Штатами, Индией и другими странами для проведения экспериментов по непосредственному вещанию на общинные телеприемники. Аналогичные экспериментальные спутники были разработаны Японией, а также совместно Канадой и США. Фактически уже с 1976 года в СССР введена в эксплуатацию спутниковая служба телевидения (ЭКРАН), а в Канаде работает служба телевизионного вещания, использующая канадский космический корабль АНИК-В. Большая часть усилий в этой области направлена сейчас на разработку более крупных, сложных и мощных спутников, обладающих большими возможностями.

65. Упомянутая выше технологическая инверсия неизбежно приводит к значительному росту расходов создания спутников. Хотя экономическая привлекательность такого подхода зависит от анализа расходов на создание альтернативных компоновок общей системы, большие и сложные спутники зачастую являются более экономичными вследствие того, что они позволяют значительно сократить расходы на создание наземного компонента системы. Кроме того, такие спутники возможно будут способствовать желаемому снижению загрузки геостационарной орбиты. Использование таких спутников - при соответствующих крупных капиталовложениях - подразумевает также наличие очень большого числа наземных средств, обеспечивающих их полное использование. Фактически во многих подобных системах на наземный компонент (особенно если учитывать расходы на обслуживание и эксплуатацию) падает значительная часть общей стоимости системы. Поэтому необходимо сократить расходы на наземное оборудование, и работу в этом направлении следует поощрять и поддерживать всем странам и международным организациям. Это имеет также большое значение в тех случаях, когда речь идет о международных или региональных системах, космический компонент которых может арендоваться или же расходы на его создание могут покрываться совместно многими странами, однако при этом стоимость каждой наземной установки покрывается полностью соответствующей страной. Можно надеяться на то, что технический прогресс и расширение производства вследствие более высокого спроса приведут к значительному сокращению стоимости, в частности, наземного оборудования.

/...

66. Большая часть спутников связей находится на геостационарной орбите. Поскольку эти спутники работают в рамках ограниченных выделенных диапазонов частот и должны находиться на достаточном расстоянии друг от друга, чтобы не препятствовать работе других спутников связи и избежать возможных столкновений, число спутников, которые могут функционировать на геостационарной орбите, ограничено для разных диапазонов частот, а также для любого данного диапазона частот. Есть опасение, что некоторые участки орбиты в некоторых диапазонах приближаются к точке насыщения. Однако в настоящее время ведутся технические разработки, которые, в частности, возможно, позволят уменьшить разнос спутников и обеспечат их удовлетворительное совместное функционирование. Поэтому крайне важно активизировать научно-исследовательские работы для достижения этой цели, включая более тщательное рассмотрение технико-экономических последствий, в первую очередь для развивающихся стран, для обеспечения наиболее эффективного использования этой орбиты в интересах всех стран. Помимо этих усилий, а также учитывая, что геостационарная орбита представляет собой ограниченный природный ресурс, необходимо регулировать ее использование на рациональной и справедливой основе. Этот аспект более подробно рассматривается в главе II G.

67. Усовершенствование техники и увеличение объема передаваемых сообщений привели к сокращению стоимости канала спутниковой связи (например, плата за использование канала спутниковой связи ИНТЕЛСАТ сократилась после 1965 года в шесть раз). Число каналов односторонней связи также увеличилось со 150 в 1965 году до 50 244 в 1981 году. При этом доля каналов связи развивающихся стран была равна нулю в 1965 году и составила около 35 процентов в 1981 году. Другим важным фактором в уменьшении стоимости спутниковой связи является увеличение продолжительности существования спутников. Надежность и высокое качество способствовали достижению этой цели и в то же время внедрению методов обеспечения надежности и анализа отказов в других секторах промышленности, что дало весьма полезные результаты. Ракеты-носители с увеличенной полезной нагрузкой также способствовали повышению экономичности спутниковой связи.

68. Возможность запуска, развертывания и даже производства больших конструкций в космосе (см. главу II I) может вызвать еще одну революцию в области космической связи. Такие конструкции могут иметь большие антенны и высокую выходную мощность, что позволит устанавливать связь между очень небольшими приемными устройствами. Возможность "ремонта" спутников на орбите также позволит использовать более сложные системы и, следовательно, более простое наземное приемное оборудование. На основе современных концепций, таких как бортовая (на борту космического корабля) коммутация и обработка сигналов, а также новых методов связи (обеспечение с помощью спутника многостанционного доступа с временным разделением каналов, многостанционный доступ с кодовым разделением каналов и т.д.) могут даже быть созданы карманные индивидуальные "наземные станции". Однако создание

/...

небольших приемных устройств осложняется, в частности, ограничениями по плотности потока мощности, связанными с тем, что эти диапазоны используются как наземными, так и космическими службами. Учитывая крупные капиталовложения, сделанные в существующие наземные (традиционные) системы и их значение, Всемирными административными радиоконференциями (ВАРК) и региональными радиоконференциями были разработаны соответствующие положения. Учитывая огромные возможности, открываемые совершенствованием техники спутниковой связи, желательно, чтобы Международный союз электросвязи продолжал изучение оптимального распределения диапазонов для различных служб, критериев совместного их использования и использования геостационарной орбиты с целью принятия соответствующих изменений на будущих всемирных или региональных радиоконференциях.

69. Хотя повышение мощности, излучаемой спутником, позволяет использовать более простое наземное оборудование, в частности меньшие по размеру антенны на Земле, это потребует увеличения разности опутников на геостационарной орбите с целью снижения уровня взаимных помех до приемлемых пределов. А вследствие повышения излучаемой мощности спутников и использования небольших наземных антенн увеличивает вероятность взаимных помех в работе наземных и спутниковых служб здесь, как и в других областях деятельности, возникает парадоксальная ситуация, которая заключается в том, что интенсивное применение какого-либо нововведения зачастую лишает его некоторых наиболее привлекательных особенностей. Поэтому для оптимального решения этих вопросов необходимо тщательно изучить различные компромиссные решения.

70. Частично из-за этих ограничений были проведены интересные новые разработки в области использования более высоких частот. Диапазон 14/11 ГГц в настоящее время уже используется ИНТЕЛСАТ для оперативных целей, а некоторые страны провели эксперименты в диапазонах 20 и 30 ГГц. Кроме того, в ближайшее время вступят также в строй спутниковые системы телевизионного вещания в диапазоне 12 ГГц. Другие методы, такие как поляризационная развязка и использование остро-направленных лучей также могут содействовать снижению межспутниковых помех. Связь между спутниками позволит избежать многократной ретрансляции и может повысить эффективность глобальной связи. Все эти достижения могут также содействовать сокращению загруженности ГСО на некоторых диапазонах частот и участках орбиты, о которой говорилось выше, и поэтому заслуживают активной поддержки.

71. Выдвигалось предложение о создании крупных "космических телефонных станций", которые станут электронными коммутаторами в космическом пространстве и будут осуществлять прием, обработку и передачу сигналов в соответствующие точки при помощи больших, узконаправленных антенн. В настоящее время уже есть возможности и соответствующая техника для создания таких конструкций, но в данный момент запуск и монтаж такой системы представляются сложными и неэкономичными

/...

мероприятием. Тем не менее возможно, что когда-нибудь такая система может стать экономически привлекательной: в этом случае можно будет осуществить разработку большой платформы связи, для того чтобы наиболее экономичным образом удовлетворить потребности, которые возникнут на международном или региональном уровне. Следует тщательно изучить ожидаемое воздействие такой (и других) больших платформ на ГСО, с тем чтобы избежать любую ненужную загруженность ГСО, принимая во внимание равные права всех стран на этот особо важный международный ресурс.

72. Альтернативой использования одной такой крупной платформы является комплекс объединенных между собой каналами связи спутников. К реализации этой альтернативы можно приступить уже сейчас. Поскольку такая система будет в основном использоваться в тех же целях, что и одна большая платформа, и обе эти системы позволят также более эффективно использовать ГСО, следует поощрять разработку и такой системы. Следует избегать ненужной загруженности ГСО, принимая во внимание равные права всех стран на ГСО, которая является одним из наиболее важных международных ресурсов.

73. Большие перспективы сулит наблюдающийся в последнее время быстрый прогресс в области волоконной оптики. **Желательно максимально использовать эту возможность для обслуживания международной и транс-океанской связи для снижения загрузки геостационарной орбиты и спектра частот.**

74. Все более важной областью применения космической техники становится вещание со спутников. По-видимому, непосредственное вещание со спутников на портативные и автомобильные приемники станет возможным в ближайшем будущем, а МККР лишь недавно завершил исследование по этому вопросу. Использование спутникового вещания - особенно в целях образования - более подробно обсуждается в главе II Е.

75. Увеличение мощности сигнала, позволяющее принимать передачи со спутников непосредственно на небольшие приемники индивидуального или коллективного пользования, а также на приемное оборудование с большим коэффициентом усиления, позволяет обеспечивать связь с небольшими приемниками или передатчиками, установленными на кораблях, самолетах или наземных транспортных средствах. В настоящее время уже функционирует система глобальной морской связи (ИНМАРСАТ) и **желательно разработать оборудование и системы, которые позволят более мелким судам также использовать спутники для обеспечения морской связи (см. также главу II, пункт 157).** В настоящее время ИНМАРСАТ и ИМО в тесном сотрудничестве с МККР

/...

проводят совместные исследования и разработки, направленные на создание будущей глобальной системы безопасности и аварийного оповещения на море. Для этой новой системы радиотелеграфия с помощью азбуки Морзе будет заменена каналами селективной связи с передачей информации в цифровой форме, радиотелефонией и узкодиапазонным непосредственным печатанием с использованием наземных или спутниковых средств связи. Предполагается, что сигналы бедствия будут передаваться через спутники в основном с использованием небольших маломощных аварийных передатчиков, которые будут устанавливаться как на судах, так и на спасательных средствах или плавучих буйках и будут включаться, если корабль начнет тонуть. Предполагается, что эта система будет внедрена в 1990 году. Эта система, а также наличие маломощных аварийных передатчиков могли бы иметь огромное значение, особенно для тех развивающихся стран, которые расположены на архипелагах и осуществляют активное судоходство между своими многочисленными островами, так и для стран, имеющих крупный флот небольших каботажных или рыболовецких судов. Кроме того, в этом десятилетии, по-видимому, будут созданы спутниковые системы для целей аэронавигации и наземной мобильной связи. Международная конференция по созданию международной спутниковой системы морской связи, 1975-1976 годы, рекомендовала проведение исследований многоцелевых спутников, обеспечивающих как мобильную морскую, так и мобильную аэронавигационную связь. Многоцелевые спутники, обслуживающие как морскую, так и аэронавигационную систему связи могут создавать экономические преимущества, хотя при этом необходимо изучить оперативное и организационное последствие такого соглашения. Совет ИГМАРСАТ, стремясь содействовать изучению чисто технических аспектов, указал, что космический компонент ИГМАРСАТ можно использовать для испытаний и в демонстрационных целях для работы с самыми различными мобильными спутниковыми терминалами. ИКАО в

1981 году завершила всеобъемлющее исследование, в котором на основе моделирования с помощью ЭВМ оценивается потенциальная и экономическая рентабельность аэронавигационных спутниковых систем по сравнению с современными и перспективными альтернативными аэронавигационными системами связи. Следует содействовать скорейшему созданию какой-либо подходящей системы (см. главу II, пункт 159).

76. Легкие приемопередатчики, использующие соответствующие линии спутниковой связи, особенно привлекательны при проведении операций по оказанию помощи в случае стихийных бедствий и для передачи предупреждений о надвигающихся стихийных бедствиях. Такую систему, обеспечивающую быструю и надежную связь с районами бедствий, можно было бы разработать на основе анализа подробных эксплуатационных требований и следует ввести в эксплуатацию. Международным организациям, эксплуатирующим коммерческие компоненты такой системы, следует

/...

предоставлять эти компоненты за минимальную стоимость или бесплатно при проведении операций по оказанию помощи в случае стихийных бедствий. Соответствующий орган системы Организации Объединенных Наций следует наделить полномочиями по общему руководству эксплуатацией систем связи при проведении операций по оказанию помощи в случае стихийных бедствий. Система ИНМАРСАТ уже используется для наземной связи при оказании помощи при авариях с использованием мобильных судовых терминалов.

77. Постоянно расширяется число новых областей использования спутниковой связи. В их число входит проведение видеоконференций, обеспечение совместной работы нескольких ЭВМ, передача данных, электронная почта и т.д. Хотя для этих целей в основном используется технология "обычной" спутниковой связи, здесь широко применяются новые устройства сопряжения, специальное математическое обеспечение и новые методы связи, например, различные виды пакетного переключения. Такие методы, как расширение спектра, организация связи по требованию, многостанционный доступ, цифровая кодировка в телефонии и т.д., сами по себе обеспечили значительный прогресс в области связи. В значительной степени этот успех зависит от самых основополагающих фундаментальных исследований в таких областях, как теория связи. Использование более высоких частот также зависит от активных научных исследований в области распространения радиоволн. Поэтому необходимо всячески поощрять и поддерживать - особенно в развивающихся странах - проведение таких основополагающих научных исследований.

D. Метеорология

78. Как метеорологические спутники, так и спутники для изучения земных ресурсов и окружающей среды используют методы дистанционного зондирования. Их можно рассматривать в качестве взаимодополняющих и частично перекрывающих друг друга подсистем глобальной системы наблюдений Земли. Именно поэтому некоторые области применения "дистанционного зондирования", такие как крупномасштабные наблюдения за загрязнением воздушного и водных бассейнов, также рассматриваются в этом разделе.

79. Несмотря на впечатляющие достижения техники, наличие средств к существованию и благосостоянию человека в значительной степени все еще зависят от погоды. Расширение знаний об окружающей среде сделало еще более очевидной зависимость человека от погоды и климата. В той или иной степени от неблагоприятных погодных условий и изменений климата страдают все страны. Развивающиеся же страны в особой степени зависят от погоды и ее изменений, причем от них зависит положение не только в области производства продуктов питания, но и в ряде отраслей промышленности, связанных с сельским хозяйством (например, текстильная), а также урожай таких экспортных культур, как кофе и табак, а также производство гидроэлектроэнергии. Даже небольшое повышение точности или увеличение горизонта прогнозов будут иметь очень большое значение как для экономики, так и для принятия мер по предотвращению человеческих страданий, вызываемых штормами, наводнениями и засухами.

80. В течение нескольких лет после передачи из космоса первых изображений видимого облачного покрова в 1959 году в деле решения некоторых из этих проблем был достигнут большой прогресс методами космической метеорологии. Быстрый технический прогресс позволил проводить наблюдения не только в видимом, но и в инфракрасном, ультрафиолетовом и микроволновом диапазонах электромагнитного спектра, а также создать глобальную систему, использующую одновременно спутники как на полярной, так и геостационарной орбитах. Для получения изображений облачных систем на первых спутниках использовались телевизионные камеры. Внедрение инфракрасных систем теплового сканирования позволило получать такие данные об облачном покрове, которые могут использоваться при моделировании на ЭВМ атмосферных процессов, на основе чего составляются прогнозы погоды. В число первых оперативных систем, использующих эту технику, входила система АПИ, при помощи которой изображение со спутников легко мог принимать в реальном масштабе в любом районе мира любой человек, который мог построить или купить простую недорогостоящую наземную принимающую систему.

81. Когда были разработаны датчики с более высокой разрешающей способностью, появилась возможность проводить метеорологические наблюдения с геостационарной орбиты. При этом постоянство зоны наблюдения позволяет использовать спутники для передачи данных наземных измерений и обработанных спутниковых данных между земными станциями. В частности,

/...

Необработанные цифровые данные принимаются первичными приемными и обрабатывающими устройствами, которые ретранслируют скорректированные и обработанные данные в более простой форме на менее дорогие станции вторичных пользователей. Последовательные изображения, получаемые с геостационарных спутников, как правило, с интервалом 30 минут, могут сравниваться для определения скорости ветра на уровне облачного покрова. В ходе эксперимента ПГЭП (1978-1979 годы) на орбите использовалось пять геостационарных метеорологических спутников для непрерывного охвата всей поверхности земного шара. Глобальная система наблюдений, действующая в рамках ВСП, состоит в настоящее время из геостационарных метеорологических спутников, запущенных Соединенными Штатами Америки - ГОЕС (3); Японией - ГМС (2); ЕКА - МЕТЕОСАТ (2), а также из системы метеорологических спутников на полярной орбите, которые используются СССР (спутники серии МЕТЕОР) и Соединенными Штатами Америки (спутники серий НИМБУС и ТИРОС-N). Эти полярные спутники выведены на гелиосинхронные орбиты высотой от 800 до 1 500 км. В ближайшем будущем Глобальная система наблюдений будет усилена геостационарными спутниками Индии и СССР. Индия уже запустила многоцелевой геостационарный спутник, дающий метеоизображения Индийского океана.

82. Применение спектрометров Фурье с высоким разрешением и многочастотных радиометров для зондирования атмосферы и мезосферы в диапазонах поглощения в инфракрасном и микроволновом участках спектра открыло совершенно новое направление спутниковых наблюдений, которые ранее ограничивались уровнями облачного покрова. Эти датчики позволяют получать вертикальные профили температуры воздуха и содержания водяного пара в атмосфере на различных высотах, которые используются при составлении с помощью ЭВМ прогнозов погоды.

83. Новые датчики позволяют также осуществлять контроль за загрязнением воздушной и водной среды. С помощью радиометрических и спектрометрических измерений с повышенным пространственным разрешением или с помощью точечного зондирования можно будет выявлять конкретные загрязнители, их концентрацию, перенос и дисперсию. Спутники дистанционного зондирования с высоким разрешением позволят повысить точность определения местоположения источников загрязнителей. Для изучения атмосферы планируется использовать лазерный радар (лидар) на борту СПЕИСЛЭБ. Следует поощрять разработку техники и методов наблюдения за загрязнением окружающей среды.

84. Важным направлением нынешней экспериментальной и перспективной оперативной метеорологии явится контроль за медленно изменяющимися атмосферными переменными и изучение влияния этих изменений в долгосрочном плане на характер погоды. В настоящее время для спутников разрабатываются датчики для измерения глобального альбедо, а также объема

/...

и распределения двуокиси углерода, хлороводородных углеводородов, озона и пыли. Деятельность человека влияет на эти параметры, а их долгосрочные изменения могут привести к изменению характера погоды, что в свою очередь вызовет отрицательные экологические и экономические последствия. Спутниковые датчики являются лучшим средством точного наблюдения за этими глобальными явлениями, и поэтому следует продолжать дальнейшую разработку таких датчиков.

85. Большое значение в метеорологии имеют наблюдения за океаном, особенно за такими параметрами, как состояние морской среды, температура морской поверхности и осадки. Хотя ПСД (см. пункт 87 ниже) могут собирать такие данные на местах, установленные на борту спутников приборы, такие как микроволновые радиометры, микроволновые скаттерометры и радарные высотомеры, могут обеспечить сбор таких данных на больших смежных площадях или длинных профилях. Поскольку эти методы пока еще находятся на экспериментальной стадии, необходимо поощрять их дальнейшую разработку и активизировать научные исследования в этих областях.

86. Многие проблемы экологического мониторинга могут быть решены лишь при наличии одновременно высокого временного и (избирательно) высокого пространственного разрешения. Для выполнения этих требований с учетом ограничений по информативности систем телеметрии в будущих спутниковых системах упор будет делаться на гибкость параметров датчиков. Для получения по командам с Земли изображений в режиме "широкого угла обзора" или "высокого разрешения" может применяться длиннофокусная оптика или оптика с изменяющимся фокусным расстоянием; набор фильтров и датчиков может обеспечить оптимальную спектральную чувствительность для выполнения различных задач. Геостационарная орбита может обеспечить глобальный охват и возможность частых наблюдений. Следует поощрять разработку таких систем, которые обеспечивают частые наблюдения и передачу данных с низкой скоростью.

87. Для того чтобы полностью использовать возможности по улучшению составления прогнозов погоды и контролю окружающей среды, необходимо данные, получаемые с метеорологических спутников, объединять с данными непосредственных наземных, воздушных и морских измерений. Поэтому как геостационарные, так и полярные метеорологические спутники все шире используются для передачи данных с обитаемых или автономных ПСД на центральные земные приемные станции, которые автоматически декодируют, обрабатывают и ретранслируют их конкретным пользователям. ПСД состоят из небольших автоматических устройств для сбора и передачи данных, которые в течение длительного времени могут работать в автоматическом режиме. Как правило, они устанавливаются в удаленных или труднодоступных районах, за закоренных или дрейфующих буях или кораблях наблюдения за состоянием моря и течениями, или же запускаются на шарах-зондах для наблюдения за воздушными течениями и другими параметрами. Геостационарные спутники ГОЕС могут передавать данные с большого числа ПСД

/...

(до 10 000) каждые шесть часов. Спутники на полярных орбитах могут также использоваться для определения местоположения дрейфующих буев с помощью доплеровских измерений. Использование ПСД с передачей информации через спутник ограничивается низкой информативностью (обычно 100 бит/сек). Поэтому на ПСД, как правило, используются датчики для измерения медленно меняющихся параметров, таких как температура, влажность, атмосферное давление, скорость и направление ветра, состояние моря, дождевые осадки, толщина снежного покрова и т.д.

88. Еще до появления спутников для сбора метеорологических данных в верхних слоях атмосферы использовались воздушные шары. В настоящее время воздушные шары и зондирующие ракеты по-прежнему играют важную роль в сборе метеоинформации. Ракеты также используются для борьбы с градом, который наносит ущерб урожаю. В настоящее время в ряде стран, в том числе в СССР, Китае и Аргентине, используются соответствующие системы для борьбы с градом. Следует изучить возможности применения таких систем в других странах.

89. С появлением возможности получения данных с помощью более совершенных метеорологических спутников, а также с прогрессом в области метеорологии можно будет составлять более точные прогнозы погоды на длительное время, хотя первоначальная цель ПИГАП - давать надежные прогнозы погоды сроком до двух недель, по-видимому, является недостижимой. Однако полный потенциал нынешних и перспективных метеоспутников, осуществляющих более сложные функции, чем АПИ и прием данных ВЕФАКС может обеспечиваться только при использовании более сложных (S-диапазон) станций непосредственного приема и больших, дорогих ЭВМ для предварительной обработки данных, анализа и моделирования. Видимо, немногие развивающиеся страны могут себе позволить самостоятельно финансировать такие капиталовложения. Привлекательной возможностью для развивающихся стран использовать преимущества этих технических достижений без чрезмерно больших капиталовложений или дублирования национальных усилий является тесное региональное сотрудничество или создание региональных или международных центров. Возможность создания таких региональных или международных центров для приема и анализа метеорологической информации изучается ВМО и заслуживает поощрения. С другой стороны, централизация таких средств является рациональным решением только в тех случаях, когда существует хорошо развитая инфраструктура региональной связи, позволяющая минимизировать время передачи данных. В противном случае утрачивается возможность получения такой информации в близком к реальному масштабе времени, что является необходимым предварительным условием, позволяющим сохранить ее ценность. Поэтому прежде чем приступать к созданию таких региональных центров, следует изучить вопрос о том, имеются ли линии связи, позволяющие передавать проанализированные данные в национальные центры, или же их можно расширить при разумных затратах. В противном случае, единственным целесообразным решением могло бы стать создание на местах меньших по размеру и более простых и эффективных с точки зрения затрат станций

/...

приема и обработки данных. Другим важным предварительным условием успешного использования метеоспутников в долгосрочном плане для оперативного прогнозирования погоды и наблюдения за изменениями климата является то, что, по крайней мере частично, данные собираются в течение длительного времени с помощью основных, хорошо обработанных датчиков, а параметры орбиты фиксированы, с тем чтобы обеспечить статистически достоверную оценку информации. Необходимо приложить все усилия для поддержания непрерывности программ оперативных метеорологических спутников, особенно в отношении их финансирования и любых других возможных модификаций.

90. Поскольку прогнозирование и изучение местных погодных условий требует обобщения соответствующей информации, собранной во многих странах и в больших регионах, прогресс в этой области возможен лишь на основе тесного сотрудничества между государствами. Вся метеорология развивалась на основе сотрудничества, и в области космической метеорологии эта традиция была продолжена. Свободный доступ в международном масштабе к данным, получаемым с метеорологических спутников на основе децентрализованного непосредственного приема, а также быстрый международный обмен данными, крайне важны для эффективного использования спутниковых данных и быстрой их интеграции с данными наземных сетей. Желательно не только продолжать такое сотрудничество, примером которого являются координация усилий и обмен данными, но и далее активизировать.

/...

Е. Дистанционное зондирование

91. Технику дистанционного зондирования с ее различными компонентами можно рассматривать как имитацию, модификацию и расширение возможностей природной системы "глаз-мозг" за счет использования технических средств. Осуществляя дистанционное зондирование с большой высоты, человек может систематически получать большой объем видеoinформации об окружающей среде в гораздо более широком диапазоне электромагнитного спектра с более высоким количественным (и, следовательно, объективно воспроизводимым) спектральным и радиометрическим разрешением.

92. Хотя спутниковые системы дистанционного зондирования формально все еще находятся на экспериментальной, т.е. предэксплуатационной стадии, многие страны уже сделали крупные капиталовложения в наземные станции, оборудование для обработки и анализа информации и уже используют данные на полуперативной основе. Это ясно говорит о значении дистанционного зондирования с помощью спутников и его потенциальном вкладе в процесс экономического развития; это также говорит о понимании или надежде на то, что будет по-прежнему обеспечен доступ к этим данным. Важно, чтобы операторы спутников (т.е. организации или страны, занимающиеся их запуском/эксплуатацией) конкретно заявили о своей позиции в этом вопросе, с тем чтобы страны могли или по-прежнему делать капиталовложения в наземное оборудование или же изыскивать альтернативные средства получения такой информации.

93. Что касается применяемых датчиков, то системы дистанционного зондирования подразделяются прежде всего на пассивные и активные. В системах первого типа используется как естественное собственное излучение Земли, так и отраженное от нее солнечное излучение, в то время как системы второго типа сами излучают первоначальный сигнал и определяют характеристики объекта (отражение, рассеяние, флуоресцентную эмиссию и т.д.) по отраженному сигналу. Датчики дистанционного зондирования можно устанавливать на самых различных авиационных и космических платформах, действующих на различных высотах и в различные периоды времени. Поэтому следует помнить о том, что дистанционное зондирование с помощью спутников является лишь одним из компонентов сложных многоступенчатых комплексных систем, в которых также широко применяется выборочный сбор наземной информации. Поэтому техника, а также методы дистанционного зондирования с помощью спутников оказывают также существенное воздействие на эффективность самолетных систем дистанционного зондирования и наоборот.

94. Еще во время первых пилотируемых космических полетов астронавты и космонавты использовали обычные ручные фотокамеры для съемки земной поверхности с различных высот и под различными углами. Хотя эти фотографии имели очень ограниченное применение, они произвели большой эффект и на них можно было различить некоторые неожиданные образования, что сулило большие успехи в будущем. С увеличением размеров

/...

космических кораблей и удлинением продолжительности полетов появилась возможность проводить систематические съемки и были разработаны специальные камеры для дистанционного зондирования из космоса. Многозональные камеры позволяют использовать различные фотопленки и наборы фильтров, что расширило возможности при обработке изображений для различных областей применения.

95. Крупным достижением явилась разработка автоматических спутников для наблюдения погоды и земной поверхности, на которых использовались многодиапазонные электронные датчики, а информация на Землю передавалась в реальном масштабе времени. Такие спутники позволяли проводить регулярно повторяющиеся съемки природной среды и земных ресурсов в глобальном масштабе. В ближайшие годы более дешевые и надежные линейные системы датчиков с электронным сканированием (приборы с зарядовой связью), по-видимому, заменят широко распространенные сейчас электромеханические сканирующие устройства. Хотя электронные датчики, как правило, имеют более низкое разрешение, чем фотографические системы, что делает их менее пригодными для крупномасштабного картирования, этот недостаток компенсируется возможностью регулярно в течение многих лет проводить съемку, наблюдая за изменяющимися явлениями природы. Кроме того, электронные датчики позволяют производить наблюдения в инфракрасном и микроволновом диапазонах спектра за пределом чувствительности фотопленок.

96. Преимущества передачи информации в реальном масштабе времени могут быть в полной мере использованы потребителями только в том случае, если обеспечивается децентрализованный непосредственный прием данных и их быстрое и эффективное распространение. Поэтому все большее число стран создают наземные станции дистанционного зондирования, которые, как правило, предоставляют информацию всем странам в пределах региональной зоны охвата. Для того чтобы полностью использовать преимущества передачи информации в реальном масштабе времени и обрабатывать то огромное количество информации, которое неизбежно будет поступать в будущем со спутников дистанционного зондирования, может оказаться желательной дальнейшая децентрализация наземных средств приема и обработки данных как на национальном, так и на местном уровнях. Важным необходимым условием для этого является наличие недорогого и универсального оборудования для комплекса наземных средств, а также способность стран-потребителей создавать местный потенциал, позволяющий разрабатывать, устанавливать, осуществлять профилактику и эксплуатировать, а также модифицировать компоненты наземного комплекса с учетом прогресса в области разработки и изготовления датчиков. В настоящее время такие факторы, как нехватка иностранной валюты, а также трудности и задержки с закупками запасных частей или получением технического обслуживания не только сдерживают прогресс на местах, но и приводят иногда к продолжительным простоям имеющегося оборудования. Кроме того, ряд потребителей особо ощущают необходимость получения от стран, занимающихся эксплуатацией космических компонентов систем дистанционного зондирования, заверений

/...

в непрерывности обслуживания при прямом и неограниченном доступе к данным об их территориях по разумным ценам до того, как они сделают крупные капиталовложения в наземные средства (см. также главу II, пункты 204 и 227). Однако ряд организаций, занимающихся разработкой и эксплуатацией космических компонентов, считают, что, для обеспечения гарантии непрерывности обслуживания, арендная плата для потребителей должна отражать расходы на создание этих дорогих систем.

97. За последние два десятилетия, главным образом Соединенными Штатами Америки и СССР, было запущено свыше 30 спутников для наблюдения Земли. С 1972 года в результате использования американских спутников ЛЭНДСАТ дистанционное зондирование все больше становилось "квазиоперативным". В 1982 году было запущено четыре таких спутника ЛЭНДСАТ-Д. Кроме того, большой объем данных дистанционного зондирования был собран советскими космическими аппаратами "Союз", "Салют" и "Метеор" и "Метеор-Природа".

98. К концу этого десятилетия национальными и региональными агентствами, по-видимому, будет использоваться шесть или больше спутниковых систем дистанционного зондирования. Помимо Соединенных Штатов Америки и Союза Советских Социалистических Республик, спутниковые системы дистанционного зондирования, по-видимому, будут созданы Бразилией, Канадой, Китаем, Индией, Францией, Японией и, возможно, другими странами. Кроме того, спутниковая система дистанционного зондирования будет создана ЕКА. Пока ведутся дискуссии по вопросу об обеспечении совместимости некоторых из этих систем с существующими наземными станциями и друг с другом, разработка каждой системы будет вестись главным образом в соответствии с требованиями и возможностями соответствующего агентства. Установленные на этих спутниках датчики будут действовать в видимом, инфракрасном и микроволновом диапазонах с различным разрешением и полями зрения, что позволит потребителю выбрать систему или комбинацию систем, наилучшим образом отвечающую его требованиям. К концу этого десятилетия начнется эксплуатация ряда спутниковых систем, а стоимость информации, по-видимому, возрастет для покрытия расходов на их разработку и эксплуатацию. Ряд потребителей высказались за необходимость принятия мер, которые обеспечили бы им непрерывный доступ к информации по разумным ценам (см. главу II, пункт 209).

99. В будущем спутники с непосредственной передачей данных будут иметь более высокое разрешение, а некоторые из них (например, французской системы СПОТ) - направляемые на объект датчики и устройства для получения стереоизображений. Датчики, установленные на других новых спутниках, например устройство для тематического картирования ЛЭНДСАТ-Д (Соединенные Штаты) или датчики советского спутника ФРАГМЕНТ-2, имеют значительно улучшенные спектральные характеристики. Уже запускались всепогодные активные датчики, например микроволновый радар на СИСАТ (США), и, кроме того, аналогичные датчики будут устанавливаться на некоторых перспективных системах (на американском космическом корабле многократного использования "Шаттл" был установлен видеорадар, и как ЕКА, так и Канада также рассматривают вопрос о запуске спутников, оснащенных радарами с синтезированной апертурой).

100. В настоящее время при разработке перспективных электронных спутниковых систем дистанционного зондирования преобладает тенденция к созданию многоцелевых и многоканальных (до восьми систем датчиков с

/...

высоким разрешением, часть из которых будет всепогодными (радиометр, скаттерометр, висотомер и видеорадар). Такие системы потребуют использования исключительно высокой скорости передачи информации (примерно до 200 мегабит в секунду) и миллиметровых волн (около 8 ГГц) для передачи и приема данных. Это, в свою очередь, потребует дорогостоящего расширения существующего оборудования для приема данных (действующего в диапазоне 2 ГГц) и вызывает серьезные трудности в том, что касается предварительной обработки и передачи информации.

IOI. Эта тенденция обусловила изучение возможностей бортовой обработки данных, предназначенных для "упаковки" данных и сокращения объема избыточной информации. Однако в настоящее время отсутствует какое-либо технически целесообразное и общепринятое решение этого вопроса. Алгоритмы оптимальной упаковки данных будут меняться в зависимости от изучаемого участка и конкретной области применения, что сократит их полезность (и даже нанесет ущерб) другим областям применения. Обратный перевод упакованных данных в первоначальную форму связан с очень большими затратами и частичной потерей информации, однако исследования в этой области желательно продолжать.

IO2. С другой стороны, различные исследования текущего, а также перспективного применения данных наблюдений Земли из космоса, по-видимому, свидетельствуют о том, что спутниковые системы, основанные на концепции полных систем, включающих в себя как космический, так и наземный компоненты, и учитывающие особые потребности и условия в основных областях применения и у пользователей, могли бы стать разумной альтернативой или по крайней мере эффективным (с точки зрения затрат) дополнением чрезвычайно сложных, многоцелевых спутников дистанционного зондирования, передающих огромные объемы информации. Высказывалось предложение, чтобы такие специализированные спутники дистанционного зондирования имели информативность от 5 до 15 Мбит. Один из таких вариантов для области сельского хозяйства мог бы обеспечить гибкость при выборе как пространственных, так и радиометрических спектральных характеристик датчика в зависимости от требований того или иного пользователя. Другими областями применения специализированных спутников дистанционного зондирования являются геологические съемки, картография и дистанционное зондирование в тропических районах. Последнее можно было бы, например, осуществлять, запустив спутник на высокие экваториальные или близкие к ним орбиты, обеспечивающие высокое временное разрешение, с тем чтобы уменьшить влияние почти постоянного облачного покрова.

IO3. Что касается электронных датчиков, то, помимо этих разработок, будут продолжаться запуски как автоматических, так и пилотируемых космических аппаратов, оснащенных панхроматическими датчиками с высоким разрешением и многозональными фотокамерами, дающими высокую геометрическую точность изображения. Они не требуют использования сложной техники и создания дорогостоящих наземных комплексов. Видимо,

/...

они будут и в будущем обеспечивать более высокое качество при крупномасштабном картографировании (в масштабе до 1:50 000, что было продемонстрировано экипажем советского космического корабля "Союз-22") квазистационарных или медленно изменяющихся явлений, наблюдаемых в видимом или ближнем инфракрасных диапазонах спектра. Поэтому космическая фотография является важным дополнением изображений дистанционного зондирования со средним разрешением, передаваемых непосредственно через небольшие интервалы времени с низкой скоростью. Такой подход основан на небольших затратах на анализ данных и поэтому особенно привлекателен для развивающихся стран, которые не могут себе позволить крупные капиталовложения в наземное оборудование.

104. Хотя этот раздел посвящен, главным образом, спутниковому компоненту систем дистанционного зондирования, очевидно, что наземные средства обеспечения имеют такое же или даже большее значение. Они включают не только приемные станции, но и оборудование для обработки и анализа данных, математическое обеспечение, оборудование и технику для сбора эталонных данных наземных наблюдений и, конечно же, организационные и эксплуатационные аспекты. В качестве оборудования для обработки и анализа данных могут использоваться как большие, сложные и дорогие ЭВМ, так и простое, недорогое оборудование для фотообработки и визуальной интерпретации. Выбор технологии и оборудования зависит от потребностей ресурсов и специфических особенностей страны. Однако следует подчеркнуть, что многого можно добиться и при использовании простого, недорогого оборудования и соответствующих методов.

105. Систематический сбор эталонных данных наземных наблюдений необходим для правильной интерпретации данных дистанционного зондирования. Было бы желательным создание банка данных представительных образцов радиоспектральных и/или структурно-текстурных характеристик типичных наземных объектов и ассоциаций образований по соответствующим типам данных дистанционного зондирования ("банк признаков"), что потребует относительно небольших капиталовложений. Конечно, даже здесь существует широкий диапазон возможностей и расходов - от наземных эталонных радиометров до более дорогих передвижных платформ (например, так называемых "сборщиков вишни"), оснащенных различным оборудованием, например, спектрофотометрами, скаттерометрами и т.д. Важно отметить, что те или иные характеристики объектов и эталонные данные применимы лишь к конкретным участкам, поэтому страны, занимающиеся деятельностью в области дистанционного зондирования, должны проводить эту работу сами. Эти аспекты получения эталонных данных, обработки и анализа информации требуют большего внимания, и желательно, чтобы страны прилагали особые усилия в этих областях.

106. С появлением оперативных спутниковых систем дистанционного зондирования и с ростом числа стран, имеющих наземное оборудование для непосредственного приема и/или обработки и анализа данных, странам, создающим и эксплуатирующим космические компоненты, необходимо уделять больше внимания взаимодополняемости и совместимости их систем данных с параметрами других спутниковых систем. Это позволит избежать лишних

/...

экспериментов, сведет к минимуму дорогостоящие изменения в существующем наземном оборудовании, обеспечит на долгосрочной основе возможность получения спутниковых данных и их возможно более широкое использование с помощью существующего оборудования (см. также главу II.F). В этой связи становится очевидным значение в будущем взаимодополняемости использования геостационарной орбиты для дистанционного зондирования природной среды путем использования спутников с изменяемыми избираемым образом параметрами датчиков, в частности для решения проблем наблюдения за стихийными бедствиями и смягчения их последствий.

107. В будущем, по-видимому, большое число потребителей, в частности в развивающихся странах, сможет на постоянной основе использовать сулящие большие выгоды методы фотоинтерпретации. В то же время, по-видимому, очень быстрыми темпами будут развиваться такие методы, как обработка с помощью ЭВМ, обработка в режиме диалога и автоматический анализ, а также занесение обработанной информации в электронные банки данных. Данные из различных систем дистанционного зондирования, метео-, климатологическая и гидрологическая информация, а также экономическая, социальная и демографическая статистика могут быть формализованы в рамках общего географического региона. Сеть терминалов могла бы дать пользователям возможность получать на основе информации из этих банков данных специализированные карты, составленные по любой комбинации заданных ими параметров. В целом можно сказать, что системы, по-видимому, станут больше учитывать интересы потребителя.

Г. Навигация, глобальное определение местоположения и геодезия

108. Определение местоположения в реальном масштабе времени для целей навигации, а через приемлемые промежутки времени – и в геодезии, приобретает в настоящее время все большее значение в широком диапазоне различных видов человеческой деятельности. Оно необходимо в таких областях, как гражданское строительство, экологическое планирование, разведка и рациональное использование природных ресурсов, транспорт и управление движением, проведение поисково-спасательных операций и т.д. Кроме того, оно позволяет лучше понять внутреннюю структуру и динамику нашей планеты и изучить взаимосвязь между перемещениями земной коры и землетрясениями. Эта деятельность требует точного определения местоположения и контроля за его изменениями в пространстве и времени.

109. До появления спутников классическая задача геодезии, т.е. определение формы и размера Земли, а также геометрии ее поверхности должна была решаться с помощью точного определения геометрических связей между отдельными точками на земной поверхности и параметров гравитационного поля Земли, а также путем подбора математической модели, наилучшим образом соответствующей этим измерениям. Определение же местонахождения с помощью спутников позволяет определять точки на земной поверхности в геоцентрической системе координат и, следовательно, получать информацию о физической поверхности Земли без каких-либо допущений и гипотез о ее форме и внутренней структуре. Помимо этого, спутниковая технология продемонстрировала свою уникальную способность проводить высокоточные геодезические и навигационные измерения в глобальном масштабе, охватывая при этом с такой же точностью громадные океанские просторы. Важным преимуществом спутниковых наблюдений являются их глобальность и часто повторяющийся охват земной поверхности. Расходы значительно меньше, чем при использовании традиционных методов, особенно в тех случаях, когда речь идет о часто повторяющихся точных измерениях вертикального положения при больших продольных перемещениях. Это, а также тот факт, что многие развивающиеся страны не имеют достаточно хорошей картографической базы, делает геодезию особенно важной областью применения для развивающихся стран. Небольшой объем капиталовложений в наземное оборудование и высокая отдача в плане новой информации делают ее применение привлекательным и целесообразным для большинства стран.

110. Другие важные задачи геодинамики, в том числе прямое измерение на больших расстояниях движения тектонических плит с достаточной точностью, наблюдение с высокой точностью за движением полюсов, изучение земных приливов и контроль за изменениями периода вращения Земли с точностью до 100 микросекунд, могут быть решены только средствами современной спутниковой и космической техники.

/...

111. Наблюдения искусственного спутника Земли могут использоваться прежде всего для определения относительного положения наблюдателя и спутника. Если известны координаты наблюдателя, то можно вычислить координаты спутника и наоборот. Как только точно известны параметры орбиты спутника, наблюдатель в любой точке земного шара может определить свое местоположение. В навигации наблюдатель стремится использовать простое оборудование для быстрого определения своих координат, которые могут изменяться очень быстро, в то время как для целей геодезии необходимо обеспечить точное определение местоположения при меньшем количестве ограничений по времени и сложности оборудования. Поэтому навигация, глобальное определение местоположения и геодезия тесно связаны друг с другом и развиваются параллельно.

112. Вначале наблюдения спутников производились на основе радиоинтерференции с использованием установленных на спутниках радиомаяков. Более точные наблюдения для проверки радиоизмерений и привязка к наземной геодезической сети производились путем одновременного фотографирования движения спутника на фоне звезд с нескольких наземных станций. Уже первые измерения показали, что Земля имеет грушеобразную форму и отличается от эллипсоида вращения, предсказанного теоретически, на 10-20 м. Однако эти методы еще не были достаточно точными, чтобы использовать их в геодинاميке. Для того чтобы удовлетворить эти требования по точности, были разработаны новые методы космической геодезии, такие как лазерные измерения дальности до и со спутников, микроволновая интерферометрия с использованием удаленных внеземных радиоисточников (например, квазаров) и спутниковая радарная альтиметрия.

113. Определение дальности до спутников с помощью лазеров было первоначально разработано для повышения точности определения орбитальных параметров спутника. В настоящее время оно является также ценным геодезическим методом, позволяющим определять местоположение станции с точностью от нескольких дециметров до 1-2 см. Такая точность (до 1-2 см) в настоящее время достигается лишь немногими неподвижными станциями, однако сейчас разрабатывается подвижная лазерная станция, которая сможет обеспечить такую точность, необходимую для изучения региональной деформации земной коры и фактического измерения перемещений тектонических плит. Для обеспечения такой высокой точности специальные геодезические спутники должны быть компактными, тяжелыми и выводиться на высокие орбиты для минимизации влияния аэродинамического сопротивления и гравитационных аномалий. Кроме того, необходимо обеспечить выполнение очень высоких требований по точности для эталонов времени и частоты, а также разработать мощные короткоимпульсные лазеры и широкодиапазонные регистрирующие системы. Оборудование, необходимое для обеспечения точности 1-2 см на расстояниях в сотни и тысячи километров, пока имеется лишь в немногих странах, а неподвижные станции для лазерного определения дальности распределены на территории земного шара довольно неравномерно. Поэтому желательно обеспечить более

/...

широкое развертывание стационарных и мобильных мощных станций, с тем чтобы координируемые в международном масштабе программы измерений помогли лучше понять с научной точки зрения нашу планету и протекающие в ней динамические процессы.

114. Исследования показали, что установленное на космических аппаратах оборудование для лазерного определения дальности с помощью наземных пассивных отражателей могло бы стать полезной и недорогой альтернативой для быстрого определения относительного местоположения различных точек, отстоящих друг от друга всего на несколько десятков километров, но разбросанных на довольно больших участках, например в тектонически активных регионах. Поэтому разработка такого оборудования заслуживает поощрения.

115. Необходимо использовать моделирование на мощных современных ЭВМ для интерпретации результатов высокоточных лазерных измерений в сантиметровом диапазоне для того, чтобы учесть влияние таких факторов, как гравитационное поле Земли, приливы и отливы, давление океана, прецессия и нутация земной оси, суточное вращение Земли и релятивистские эффекты. Международное сотрудничество в этой области, осуществляемое на основе совместного использования знаний и опыта могло бы резко ускорить прогресс в этой области.

116. Лазерное определение дальности до спутников и радарная альтиметрия уже способствовали значительному повышению точности изменений гравитационного потенциала Земли до гармоник 36-го порядка. Запущенные недавно специализированные спутники для картирования гравитационного поля Земли позволят вскоре определять его с точностью до нескольких миллигал при пространственном разрешении порядка 100 км. Это примерно эквивалентно построению геоида с точностью до нескольких дециметров. Эти полеты были недавно дополнены составлением подробных карт магнитного поля Земли с помощью спутников с точностью несколько нТ (наноТесла). Помимо геодезических спутников для изучения динамики Земли использовалась лазерная локация Луны, что позволило получить информацию о долгопериодических составляющих в колебаниях движения полюсов и скорости вращения Земли.

117. Вторым основным методом космической геодинамики является радиointерферометрия, когда одновременно осуществляется прием радиоизлучения удаленных радиоисточников на антенны, находящиеся на большом расстоянии друг от друга. Затем производится взаимная привязка полученных сигналов. Недавно была достигнута точность порядка четырех сантиметров для расстояния в несколько тысяч километров. Измерения производятся в инерциальной системе координат. Системы, которые планируется ввести в эксплуатацию в течение ближайших нескольких лет, позволят ежедневно измерять движение полюсов и вращение Земли с ожидаемой погрешностью порядка 5-10 см и 100 микро-секунд, соответственно. Кроме того, эти станции будут служить в качестве базовых станций для измерений деформации земной коры и изучения тектонических платформ с помощью мобильных радиointерферометров со сверхдлинной базой (РСДБ).

/...

118. Точные измерения методами РСДБ требуют исключительно точной привязки по времени. В качестве стандарта частоты в наиболее успешных программах РСДБ использовались водородные мазерные часы. Такие часы являются дорогими и пока не выпускаются на промышленной основе. Кроме того, очень высокие требования предъявляются к магнитофонам. Информация должна записываться со скоростью свыше 100 мегабит в секунду, что эквивалентно одновременной записи 20 телевизионных каналов. Эти технические трудности компенсируются тем преимуществом, что станции РСДБ могут быть небольшими и высокоомобильными. Для проверки достоверности высокоточного определения дальности с помощью лазеров и измерений методами РСДБ обе системы должны использоваться одновременно, при значительном перекрытии сети наблюдательных пунктов обоих типов.

119. Спутники для целей навигации начали применяться еще в начале космической эры, при этом использовался доплеровский анализ сигналов, получаемых с постоянно работающих космических радиомаяков с высокой стабильностью частоты, которые также регулярно передавали данные об элементах орбиты спутника. С тех пор оборудование и методы вычислений были усовершенствованы, однако в целом система не претерпела изменений. Если большое число измерений проводится в течение продолжительного периода времени с использованием более сложного оборудования для обработки данных, то результаты могут быть достаточно точными для использования в геодезии и геодинاميке. Поэтому желательно способствовать широкому использованию методов вычислений, оборудования и необходимой информации.

120. Такой же метод - измерение доплеровского смещения - применяется также для определения местоположения неподвижных, а также подвижных платформ на суше, в море или в воздухе. Такими платформами могут быть платформы для сбора данных или оборудование, установленное на судах, самолетах и т.д. На этой основе были созданы поисково-спасательные системы, позволяющие определять местонахождение судов, самолетов или наземных транспортных средств, терпящих бедствие. Демонстрация таких поисково-спасательных систем планируется СССР и Канадой совместно с Францией и Соединенными Штатами Америки.

121. Как у Соединенных Штатов Америки, так и у СССР имеются действующие спутниковые навигационные системы. Находящиеся на низких орбитах советские спутники "Цикада" обслуживают несколько сот кораблей, морских буровых платформ и плавучих баз. Навигационная система ННСС ВМС США использует спутники на круговых полярных орбитах высотой 1 000 км и обслуживает самых различных потребителей во многих странах. Улучшение методов вычислений позволило определять местоположение с погрешностью, которая не превышает сейчас одного метра.

/...

122. В Соединенных Штатах Америки идет создание современной спутниковой глобальной навигационной системы ГНС или НАВСТАР, которая должна полностью войти в эксплуатацию к 1986 году. Она будет состоять из 18 спутников, расположенных на круговых орбитах высотой 20 000 км в трех плоскостях, по 6 ИСЗ в каждой. При этом по крайней мере 4 спутника всегда будут находиться в поле зрения любой станции, что позволит мгновенно и с особо высокой точностью определять местоположение в трехмерной системе координат с помощью независимых измерений дальности и доплеровского смещения. Наземные приемники могут быть очень небольшими и портативными ввиду большого уровня сигнала.

123. Дальнейшая обработка данных, как ожидается, позволит определять абсолютные координаты с точностью до одного метра; кроме того, была значительно повышена точность определения местоположения с помощью доплеровского спутника (погрешность не превышает 10 сантиметров).

124. Несколько исследований с использованием методов РСДБ и ГНС показали, что можно определять трехмерные координаты с субдециметровой точностью на базовых линиях протяженностью несколько сот километров. Эти результаты способствовали созданию мобильных станций РСДБ, позволяющих контролировать небольшие (1-10 см в год) движения тектонических платформ с целью прогнозирования землетрясения.

125. Учитывая значительную научную и практическую целесообразность быстрого и точного определения местоположения, желательно обеспечить международный доступ к таким системам.

126. Помимо навигации, космические методы являются эффективным способом повышения точности геодезических измерений при определении местоположения. Практическое значение чрезвычайно быстрого технического прогресса, может быть, не всегда становится сразу же очевидным, однако то, что сегодня представляет интерес только для специалистов по геодезии, завтра вполне может использоваться в интересах других отраслей науки, особенно тех, которые занимаются вопросами рационального использования ресурсов планеты и ее окружающей среды.

Г. Космические транспортные системы и космические платформы

127. Запуск в 1957 году на околоземную орбиту советского искусственного спутника ознаменовал начало космической эры. И даже сегодня критерием, позволяющим считать ту или иную страну "космической державой", является способность полностью осуществлять космический полет, включая запуск на орбиту. В то же время по мере повышения значимости и полезности космических платформ все большее значение приобретает техника создания космических конструкций.

128. По мере появления все более крупных космических систем первостепенное значение приобретает фактор экономичности. Для того чтобы космические системы, использующие крупногабаритные космические конструкции, могли соперничать по своей экономичности с наземными системами, затраты на их создание и вывод на низкие околоземные или геосинхронные орбиты должны быть сведены к минимуму. Заданные параметры при минимальных затратах будут являться определяющим фактором при разработке и создании крупных космических систем.

129. Что касается космических транспортных систем, то отмечается, что грузоподъемность установок постоянно увеличивается, повышается точность работы двигательных систем управления элементами орбиты, а также надежность систем. Работа по улучшению технических характеристик космических аппаратов сопровождалась настойчивыми усилиями по снижению стоимости запуска. Большое число запусков, а также увеличение доли полетов, носящих в большей или меньшей степени "коммерческий" характер, повышает значение экономических факторов. Будущее развитие космических транспортных систем будет в значительной мере определяться их стоимостью. Однако это не подразумевает стандартизацию космической транспортной техники. Напротив, это дало толчок развитию двух принципиально различных направлений.

130. Одно из них состоит в разработке космических аппаратов многократного использования. Затраты на такие аппараты, которые частично являются аппаратами многократного использования, могут быть распределены между значительным числом полетов. Решение все более сложной и, следовательно, все более дорогостоящей задачи по обеспечению возможности полного или почти полного повторного использования таких систем оправдывает себя, если будет обеспечена возможность использовать эти системы достаточное число раз. Другим направлением является разработка аппаратов одноразового применения, стоимость которых может быть снижена за счет выпуска относительно большого числа таких аппаратов. Эти два варианта, вероятно, будут конкурировать еще некоторое время, а возможно и бесконечно, поскольку широкий диапазон потребностей, возникающих в связи с осуществлением космических полетов, будет, вероятно, наилучшим образом удовлетворяться с помощью различных транспортных систем.

/...

131. Одним из путей снижения затрат является также одновременный запуск нескольких спутников с помощью одной ракеты. Возможность запуска нескольких космических аппаратов с помощью одной ракеты-носителя была продемонстрирована ЕКА, Китаем, Соединенными Штатами и Союзом Советских Социалистических Республик. Что касается запуска геостационарных спутников, то одним из факторов экономии является выбор географического местоположения пусковой площадки: при запуске из точки, расположенной близко к экватору, на орбиту можно выводить гораздо большую полезную нагрузку, чем при запуске с высоких широт.

132. Технические ресурсы для разработки, создания и эксплуатации космической техники имеются у нескольких стран. С учетом уже используемых систем, а также готовящихся к вводу и разрабатываемых систем, можно констатировать наличие у пользователей определенного выбора систем, с помощью которых они могут удовлетворить свои потребности. Наличие такого выбора является важным фактором, поскольку он будет содействовать обеспечению неограниченного доступа к космическим транспортным средствам и поддержанию цен на эти услуги в разумных пределах. Это также дает пользователю возможность оптимизировать свой спутник без каких-либо ограничений по габаритам, весу и условиям запуска.

133. В будущем важнейшим требованием будет сокращение удельных транспортных затрат. Этого можно добиться или за счет повторного использования ракет-носителей, что, несомненно, будет шире использоваться в будущем, или с помощью многоцелевых запусков, осуществляемых ракетами-носителями однократного действия.

134. Первым из будущих космических аппаратов многократного использования является космический корабль "Шаттл", созданный в Соединенных Штатах Америки. При взлетной массе в 2 000 тонн он может выводить на низкую околоземную орбиту около 30 тонн полезной нагрузки. Отдельные его части могут использоваться повторно. Крылатый орбитальный корабль, как ожидается, будет запускаться на орбиту и возвращаться на Землю более 100 раз, а большой топливный бак будет использоваться лишь один раз. Твердотопливные ускорители возвращаются на Землю и вновь используются для 10 или более полетов. Предполагается, что это позволит значительно снизить стоимость запуска. Возможность возвращения космических аппаратов имеет еще одно важное преимущество: дорогостоящее оборудование, совместимое с системой "Шаттл", например, космический телескоп, можно возвратить из космоса на Землю, отремонтировать, переоборудовать и вновь запустить на орбиту, что позволяет снизить потенциальные затраты.

135. Новые, далеко идущие космические проекты - которые можно осуществить за счет совершенствования техники и снижения затрат на запуск - могут потребовать весьма частых запусков. По мере того, как космическая техника находит реальное применение и все более широкое распространение, возникает также потребность в обеспечении на надежной основе возможностей для осуществления всеми странами запусков космических аппаратов в мирных целях или для проведения исследований. Поэтому желательно, чтобы:

а) услуги по запуску КЛА предоставлялись на основе двусторонних или многосторонних соглашений, на равноправных условиях, всем странам, желающим использовать их в мирных целях;

б) всеми возможными путями поощрялась разработка более экономичных космических транспортных систем;

в) изучались долгосрочные последствия увеличения числа запусков; в случае обнаружения неблагоприятных последствий следует принимать корректирующие меры.

Увеличение числа запусков может также потребовать определенной степени координации во избежание нежелательных "накладок" между пусковыми операциями на различных площадках. В будущем, возможно, также потребуются рассмотреть вопрос о регулировании с целью сведения к минимуму неблагоприятных экологических последствий газообразных продуктов сгорания или возвращения в плотные слои атмосферы отработанных нижних ступеней (см. также главы II Н и I).

136. Хотя затраты на запуск 1 кг полезной нагрузки уже сократились, полностью возвращаемые тяжелые ракеты-носители позволят, вероятно, еще более снизить эти затраты. На данном уровне развития техники создание ракет, способных выводить на орбиту до 100 тонн полезной нагрузки, вполне реально, но при этом потребуются значительные капиталовложения в их разработку. Обеспечение надежности систем и вытекающее из этого усложнение космических аппаратов вызывают необходимость изучения возможностей создания более простых аппаратов с меньшим количеством ступеней, что также ведет к снижению эксплуатационных расходов. Поэтому в последние годы все больше внимания уделяется созданию одноступенчатых ракет-носителей (ССТО). Таким образом, ракеты-носители будущего будут, вероятно, существенно отличаться от широко используемых в настоящее время многоступенчатых ракет-носителей одноразового использования.

137. Особое значение для спутников или станций, которые будут находиться на геостационарных орбитах, имеют межорбитальные космические аппараты или аппараты для перехода с одной орбиты на другую. В прошлом переходы с низких околоземных орбит на геостационарные орбиты осуществлялись за счет использования ракет, работающих на жидком и твердом топливах.

/...

Хотя использование криогенного топлива (жидкого водорода и жидкого кислорода) позволяет увеличить мощность ракет, при этом также рассматривается возможность создания других двигательных систем, например, систем, работающих на долго сохраняющемся высокоимпульсном топливе, солнечно-электрических и ядерных электрических силовых установок. Каждая система имеет свои преимущества, а их выбор должен определяться конкретными потребностями.

138. Прогресс в области космической техники сделал возможным вывод на орбиту крупных космических аппаратов; одновременно с этим были предложены новые области применения космической техники, требующие еще более крупных космических конструкций. Центры космических операций, космические спутниковые энергосистемы, производство в космосе - таковы концепции, которые появились в результате стремительного развития космической технологии. Это связано с усовершенствованием систем слежения, телеметрии и управления, расширением автоматизации, повышением точности оценки динамики конструкций в космосе, повышением эффективности и мощности электрогенераторов, а также со значительным повышением надежности электронных и механических систем. Этого удалось достичь благодаря техническому прогрессу в других областях, в особенности в области микропроцессоров. Верно, однако, и то, что развитие космической техники содействует развитию этих и других областей благодаря чрезвычайно продуктивному процессу взаимного обмена достижениями. При этом имеется в виду, что если той или иной стране, стремящейся внести хотя бы скромный вклад в развитие какой-либо космической системы, необходимо располагать минимальной промышленной инфраструктурой, то эта инфраструктура испытает благотворное влияние новых возможностей и побочных результатов участия в создании и эксплуатации космической системы.

139. Технические ресурсы для разработки и создания космических исследовательских и прикладных систем развиваются даже в большем числе стран, чем космические транспортные системы, и эту тенденцию следует поощрять. Факторы экономии приобретают все большую важность и в этой области. Снижение затрат, связанных с космическими операциями, потребует снижения стоимости космических систем путем развития космических отраслей на более высоком уровне организации. Экономия может быть достигнута за счет увеличения эксплуатационного срока службы космических систем, что позволяет эффективно покрывать затраты в течение более длительного периода времени. Увеличение срока службы послужит также столь важной цели, как содействие обеспечению непрерывности оперативного обслуживания.

140. При создании крупных космических платформ большое значение приобретают такие параметры, как вес, габариты и простота изготовления. Развертываемые конструкции уже используются в космической технике, например, при изготовлении солнечных батарей и антенн.

/...

Сборные конструкции обеспечивают более высокую плотность упаковки, поэтому при запуске большое значение имеет масса, а не объем. Однако для их сборки, по-видимому, потребуется вмешательство человека, т.е. выход человека в открытый космос. Однако рассматривается также и возможность автоматизированной сборки, которая в будущем может стать реальностью. Изготовление и монтаж конструкций на орбите представляются наиболее многообещающим способом сокращения расходов на создание конструкций для крупных систем. В настоящее время в Соединенных Штатах Америки разрабатываются автоматические устройства для сборки стержневых конструкций, достигающих в длину одного километра и более.

141. Безусловно важным фактором с точки зрения оптимизации технических характеристик при заданной стоимости являются материалы для изготовления космических конструкций. Основными требованиями являются высокая жесткость, низкая плотность, длительный срок службы и низкий коэффициент температурного расширения. Хотя накоплен значительный опыт в использовании алюминия и алюминиевых сплавов для аэрокосмических целей, он не удовлетворяет всем требованиям. В настоящее время рассматриваются такие материалы, как титан, сталь, магний, бериллий и композитные материалы на основе графита и смол.

142. Крупные космические конструкции несомненно будут потреблять много энергии. Нынешняя технология изготовления солнечных батарей стремительно развивается за счет использования сотовой основы с низкой плотностью и очень легких панелей, которые позволяют получать больше энергии на один квадратный метр при меньшей массе. В будущем, видимо, будут шире использоваться такие материалы, как арсенид галлия или арсенид галлия и алюминия, которые позволят повысить к.п.д. на 20 процентов, а также многоспектральные элементы (работающие в более широком диапазоне солнечного спектра) с к.п.д. около 30 процентов. В настоящее время на различных стадиях изучения, разработки и создания находятся высокоэффективные батареи (с возможным использованием никеля-водорода), топливные элементы с большим сроком службы, радиоизотопные генераторы и ядерные реакторы большой мощности.

143. Как упоминалось выше, для создания в будущем некоторых космических систем, требующих проведения в космосе крупномасштабных операций, таких как сборка крупных многоцелевых космических платформ или эксплуатация постоянных космических станций, необходимо будет по-новому проанализировать роль человека в космических операциях. Вероятно, будет невозможно дать определенный или общий ответ на вопрос о том, будет ли более целесообразно, эффективно и экономично отводить значительную роль космическим операциям с участием человека, полностью автоматизировать их или же использовать какую-то оптимальную комбинацию пилотируемых или автоматизированных подсистем.

/...

144. Для осуществления крупномасштабных программ потребуется также вновь рассмотреть вопрос о широком участии международного сообщества в такой деятельности. Огромная сложность и масштабы такой деятельности, а также связанные с ней затраты не должны сдерживать достигнутый прогресс - пусть даже пока еще очень скромный - в деле распространения достижений космической техники среди большего числа стран. Поэтому следует изучить значение для международного сотрудничества этих новых концепций больших космических систем.

/...

ГЛАВА II

ПРИМЕНЕНИЕ КОСМИЧЕСКОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

А. Современные и перспективные области применения космической техники

I45. Как явствует из предыдущей главы, космическая техника развивалась очень быстро и ее практическое применение началось всего через несколько лет после запуска Советским Союзом в 1957 году первого искусственного спутника Земли. Лишь немногие другие области техники так быстро перешли от экспериментальной к эксплуатационной стадии, и почти нет других областей современной техники, которые бы применялись так широко. В настоящее время космическая техника используется в самых различных областях, включая связь, навигацию, дистанционное зондирование, метеорологию и другие науки о Земле. Производство в космосе и космическая биология — области, в которых уже проводятся некоторые эксперименты, тщательно изучается и анализируется возможность создания космических энергосистем, обсуждается даже возможность создания космических поселений. Темпы развития космической техники дают основания полагать, что технические проблемы, стоящие на пути реализации этих идей, вскоре будут решены. Тем не менее практическое применение космической техники необходимо соотносить с другими соображениями, например, экономического, социально-экономического и экологического характера. В этой главе обсуждаются вопросы, связанные с применением космической техники, с точки зрения выгоды ее использования.

1. Электросвязь*

I46. Спутниковая связь — наиболее широко используемая и лучше всего освоенная область применения космической техники. Хотя впервые спутники еще в 1960 году стали использоваться для обеспечения межконтинентальной связи, все большее число стран использует их также для внутренней связи. Спутники для международной связи с 1964 года используются организацией ИНТЕЛСАТ, а с 1971 года — ИНТЕРСПУТНИК. (Краткое обсуждение см. в главе III А.) ИНТЕЛСАТ сдает также в аренду часть каналов своих спутников для обеспечения внутренней связи. Некоторые страны имеют свои собственные действующие спутниковые системы внутренней связи (Индия, Индонезия, Канада, СССР и Соединенные Штаты), а многие другие страны планируют создание таких систем в ближайшем будущем.

* Понятие "электросвязь" в настоящем докладе означает связь в целом и не требует разъяснения в целях строгого соответствия определению этого термина, данному в Международной конвенции по электросвязи МСЭ.

I47. После вывода спутника связи на орбиту можно организовать связь между любыми двумя точками в зоне обслуживания, установив там наземные станции. Таким образом, спутниковая связь для развивающихся стран, инфраструктура связи которых развита плохо, а капиталовложения в обычные наземные системы небольшие, могла бы оказаться очень полезной, и поэтому следует уделять внимание потребностям таких стран.

I48. Связи принадлежит ключевая роль в развитии, поскольку она обеспечивает передачу информации, данных и идей. Она является одним из важнейших элементов инфраструктуры, обеспечивающей социальные перемены и экономическое развитие. Вещание охватывает большие районы и зачастую оказывает большее воздействие, однако двусторонний характер телефонной и телексной связи содействует вовлечению и участию абонентов. По ряду исторических причин телефонная и телексная связь почти повсеместно организована на основах самообеспечиваемости и/или коммерческой деятельности. Поэтому, когда произошло быстрое развитие телефонной и телексной связи, оно неизбежно имело место в районах наибольшей ее насыщенности. Таким образом, во многих развивающихся странах легче заказать международный разговор, чем позвонить кому-либо в черте города, и легче позвонить в другой крупный город страны, чем в небольшой город, расположенный всего лишь в нескольких милях. Отчасти это объясняется наличием спутниковой связи и тем, что она, в основном, обслуживает дальнюю связь; однако главной причиной этого является отсутствие достаточных ресурсов технических знаний и средств для создания разветвленной и надежной инфраструктуры. Поэтому желательно, чтобы развивающиеся страны детально изучили вопрос о важности связи, особенно с сельскими районами, как составного элемента развития, и чтобы предпринимаемые с этой целью исследования осуществлялись соответствующими учреждениями системы Организации Объединенных Наций, в частности МСЭ, который уже начал работу в этой области, а также Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), которая недавно разработала Международную программу развития связи (МІРС). Учитывая важную роль связи, необходимо также, чтобы финансовые учреждения признали тот факт, что связь является важнейшим элементом инфраструктуры развития, и обеспечили соответствующее финансирование национальных и региональных систем, предназначенных для укрепления этой инфраструктуры.

I49. Несмотря на многочисленные преимущества спутников и их огромные потенциальные возможности, использование их не всегда с необходимостью является выгодным или дает преимущества. Бывают случаи, когда космическая связь не является лучшим решением и может фактически оказаться излишне дорогой. Даже в тех случаях, когда используется космическая связь, необходимо оптимальным образом сочетать и использовать совместно различные системы. Всем странам, и особенно развивающимся странам, следует поэтому провести тщательные исследования по определению наилучшего подхода к удовлетворению их потребностей в области связи. В случае необходимости система Организации Объединенных Наций должна оказывать помощь в проведении таких исследований.

/...

I50. Даже в тех случаях, когда использование спутников кажется оптимальным, необходимо, чтобы имела вся соответствующая наземная инфраструктура. Как показывает опыт, потенциальные возможности спутников зачастую используются не полностью вследствие плохой наземной координации и планирования, особенно в отношении совместимости как технической, так и организационной, между космическими элементами (включая наземные станции) и остальной частью системы. Следовательно, этому аспекту - оборудованию сопряжения, соответствующим моделям, организационной координации и т.д. - необходимо уделять особое внимание.

I51. Достижения техники сделали возможным использование небольших и недорогих наземных терминалов. Их можно использовать для обеспечения связи в сельских районах, где, как правило, требуется лишь несколько каналов. МКРР и МСЭ в течение многих лет изучали небольшие наземные станции и соответствующие спутниковые системы. В недавно завершенном МСЭ и финансируемом Федеративной Республикой Германии предварительном исследовании по вопросу о технической осуществимости использования современных средств связи для комплексного развития сельских районов в Африке в качестве одного из вариантов рекомендуется использование специально разработанных спутниковых систем и небольших земных станций. Это приобретает особое значение, если помнить, что нынешние спутниковые системы разработаны, в основном, для интенсивной радиосвязи.

I52. В настоящее время африканские страны совместно с Панафриканским союзом электросвязи (ПАСЭ) и Африканским почтово-телеграфным союзом (АПТС) изучают возможность создания региональной "многофункциональной" спутниковой системы связи. Такая система должна обеспечивать возможность использования:

- a) небольших наземных станций;
- b) спутников с высоким эквивалентным изотропно излучаемой мощностью (EIRP), сконцентрированной на предполагаемом районе обслуживания и обеспечивающей связь по требованию, а также работу в режиме "доступ по требованию";
- c) бортовых систем, предназначенных как для усиления сигнала, так и для его коммутации;
- d) как можно менее дорогих наземных терминалов, способных работать от возобновляемых источников энергии или стандартных аккумуляторов.

I53. По многим причинам мгновенная двусторонняя связь не является важнейшим условием для подавляющего числа случаев. Необходимым является, особенно в сельских районах, какой-либо способ быстрой, надежной, легкой и экономичной передачи и приема сообщений и данных

/...

между несколькими пунктами. Существующие системы, как обычные, так и космические, не удовлетворяют этих потребностей или удовлетворяют их неэффективно, медленно и/или с большими затратами. Сейчас, по-видимому, технически возможно создание предельно простых спутниковых систем, которые могут удовлетворить эти потребности. Возможно даже, что в некоторых случаях для удовлетворения этих потребностей было бы достаточно создание низкоорбитальной спутниковой системы (с небольшими затратами на запуск на базе сравнительно дешевого спутника) с использованием микропроцессов/ЭВМ, которая бы служила в качестве "курьера электронной почты". Поэтому рекомендуется, чтобы Организация Объединенных Наций в сотрудничестве с соответствующими специализированными учреждениями, например МСЭ через МККР и ЮНЕСКО, провела исследование экономических аспектов использования развивающимися странами спутников с низкой орбитой.

2. Мобильные системы связи

I54. Мобильные системы электросвязи используются для различных целей и поэтому в настоящее время изучается вопрос о новых службах. Есть возможность использовать космическую технику для наземных мобильных и аэронавигационных систем связи в дополнение к имеющимся и будущим морским системам связи. Комплексная система могла бы в конечном счете привести к сокращению стоимости терминалов, используемых на кораблях, самолетах или на Земле.

3. Наземные мобильные системы связи

I55. В настоящее время в некоторых странах планируется создание мобильных систем связи; ИНМАРСАТ также изучает этот вопрос. Такие системы найдут применение не только для обеспечения обычных видов мобильной связи, но и будут особенно полезными при оказании помощи в случае стихийных бедствий и проведении спасательных работ. Такие системы, разработанные в основном для использования с простыми приемными устройствами, которым необходимо всего несколько каналов, вполне можно модифицировать для организации связи в сельских районах, где потребности в определенной степени схожи. Эта возможность заслуживает рассмотрения, и следует содействовать тому, чтобы страны и учреждения, планирующие создание мобильных спутниковых систем связи, изучали также возможность использования этих систем для связи в сельских районах развивающихся стран.

I56. Совет ИНМАРСАТ принял решение о том, что в рамках его программы исследований и разработок средства космического комплекса будут предоставляться для проведения общих мобильных экспериментов и предэксплуатационных испытаний на преимущественной основе. Такое использование космического компонента ИНМАРСАТ будет осуществляться без ущерба для каких-либо организационных мероприятий и без обязательства предоставлять эксплуатационные услуги. Кроме того, можно

/...

использовать космический компонент ИНМАРСАТ при осуществлении срочных операций по оказанию помощи на суше и с использованием подвижных наземных станций, проверенных и введенных в эксплуатацию в соответствии с надлежащими стандартами и процедурами ИНМАРСАТ.

4. Морская связь

I57. Морская связь в настоящее время является развитым видом использования космической техники, а ИНМАРСАТ является международной организацией, которая будет эксплуатировать систему для обеспечения международной морской связи. Морская связь через спутник не только позволит сократить время установления связи и повысить ее надежность, но и повысит безопасность на море и сократит время организации спасательных работ. Предлагаемая будущая всемирная система оповещения о бедствиях и обеспечения безопасности на море, которая разрабатывается ММО и ИНМАРСАТ, явится важным вкладом в дело обеспечения безопасности на море и заслуживает постоянной поддержки всех стран. ВМО и ИНМАРСАТ недавно начали сотрудничать в деле изыскания средств улучшения сбора метеорологических данных, получаемых с судов, использующих систему ИНМАРСАТ, и их распространение на этих судах. В настоящее время в силу необходимости развивающиеся страны не уделяют морской связи подобающего внимания, однако ее значение, несомненно, будет расти по мере расширения морскими развивающимися странами своего торгового и транспортного флота и, впоследствии, по мере расширения их деятельности по освоению морских ресурсов. Однако для полной реализации выгод от применения космической техники для обеспечения морской связи следует продолжать деятельность ИНМАРСАТ (совместно с МСЭ и ММО) по разработке меньших по размеру и очень недорогих судовых терминалов, предназначенных для широкого диапазона применений, таких, как обеспечение связи, подачи сигнала бедствия и обеспечения безопасности. ИНМАРСАТ следует изучить необходимые изменения в общей конструкции систем, особенно с учетом того, чтобы обеспечить более широкое использование их развивающимися странами. В этой связи соответствующие учреждения Организации Объединенных Наций должны оказывать (при получении запросов) содействие в проведении исследований, направленных на оценку потребностей в области связи.

I58. В некоторых случаях огромное значение приобретает односторонняя связь, например, передача штормовых предупреждений или других сообщений или прием в случае необходимости сигналов радиомаяка для облегчения поисково-спасательных работ. Это важнейшие элементы обеспечения безопасности на море, и поэтому ИНМАРСАТ активно изучает возможный метод скорейшего обеспечения односторонних (радио) передач прогнозов погоды, штормовых предупреждений, навигационных предупреждений и других сообщений, обеспечивающих

безопасность, с помощью простых и недорогих радиоприемников, пригодных для использования на всех классах судов. Кроме того, ИНМАРСАТ сотрудничает с МСЭ и ММО в осуществлении экспериментальной программы, в ходе которой будут испытываться аварийные радиомаяки, позволяющие определять местоположение (EPIRB), способные немедленно передавать на берег сигналы бедствия. Эксперименты и демонстрации будут проводиться в 1982-1983 годах Федеративной Республикой Германии, Норвегией, Соединенным Королевством Великобритании и Северной Ирландии, Соединенными Штатами Америки, СССР и Японией с использованием спутников ИНМАРСАТ совместно с береговыми станциями государств-членов ИНМАРСАТ и ЕКА. Кроме того, Канада, Норвегия, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты Америки, СССР и Франция изучают возможность использования спутников, выведенных на полярную орбиту, для подачи сигналов бедствия, опознавания и определения местоположения EPIRB, передаваемых с судов или командой тонущего судна и терпящего бедствие летательного аппарата, использующих системы SARСАТ и КОСПАС.

/...

5. Аэронавигационная связь

159. Хотя эксперименты по мобильной аэронавигационной связи с помощью спутников уже проводились, оперативной системы в этой области пока не существует. ИНМАРСАТ изучает возможность обеспечения такой связи с помощью будущих космических аппаратов. По-видимому, такая система может быть введена в эксплуатацию к концу нынешнего десятилетия. Кроме того, изучением потребностей и возможностей организации такой связи занимается Международная организация гражданской авиации (ИКАО). Учитывая потенциальную важность усовершенствованной мобильной и стационарной аэронавигационной связи как для обычной деятельности, так и для обеспечения безопасности, необходимо продолжать проведение таких исследований.

6. Связь между спутниками

160. Связь между спутниками - еще одна развивающаяся область применения космической техники. Спутниковая система слежения и передачи данных в США - первая такая система, которая будет использоваться также и для ретрансляции данных дистанционного зондирования (со спутника "ЛЭНДСАТ-D") на приемные станции. Эта система позволяет свести к минимуму количество станций, необходимых для приема в любой точке земного шара данных с находящихся на орбите спутников. В будущем такие спутники можно будет также использовать для ретрансляции с одного спутника связи на другой, что позволит посылать сигнал вокруг всего земного шара без многократной ретрансляции со спутников по линии "Земля-борт". Связь между спутниками будет также способствовать обмену программами телевидения между странами, имеющими систему вещания с помощью спутников.

7. Перспективы применения связи

161. Использование таких последних достижений техники, как, в частности, управление формой луча, многолучевые антенны, повторное использование частот, бортовая коммутация сигналов на спутниках, использование более высоких частот и новых методов связи обеспечит постоянное развитие спутниковой связи. Возможно также, что в ближайшем будущем будут практически воплощены такие идеи, как создание спутниковых комплексов и крупных спутников связи очень большой мощности. Как и большинство возможностей, предоставляемых развитием техники, достижения космической связи могут быть использованы расточительно с незначительными выгодами для большинства государств, но их можно также организовать и таким образом, чтобы обеспечить значительные выгоды всем странам. Эти достижения будут иметь также значительные социально-экономические последствия, а для их экономически выгодного использования потребуются провести соответствующие организационные мероприятия. Поэтому рекомендуется, чтобы система Организации Объединенных Наций изучила последствия и потенциальные возможности этих достижений в первую очередь для развивающихся стран.

/...

8. Вещание с помощью спутников

I62. Сейчас уже хорошо доказана возможность вести прием передаваемых с помощью спутников телевизионных программ с помощью специальных приставок к телевизионным приемникам. СССР и Индия уже имеют такие действующие системы. Другие страны, такие как Австралия, Канада, США и Япония, а также Федеративная Республика Германии совместно с Францией уже проводят эксперименты в этой области, и многие из них планируют создание оперативных национальных систем. Несомненно, этот вид использования космической техники, как одного из средств ускорения развития, обладает огромными потенциальными возможностями, прежде всего для образования в самом широком смысле этого слова.

I63. По-видимому, скоро начнется эксплуатация спутниковой службы радиовещания в диапазоне 12 ГГц. Это, а также использование в будущем диапазона 22 ГГц (выделенного в районах 2 и 3 МСЭ) и диапазона 40 ГГц (во всемирном масштабе) позволит использовать приемники с параболическими антеннами диаметром около 1 метра и меньше. Кроме того, прогресс в разработке малолучающих приемников позволил также создавать относительно небольшие (диаметр антенны 4 метра), недорогие системы для приема телевизионных передач в диапазоне 4 ГГц. Этот диапазон широко используется в конкретных целях телевидения в Северной Америке и СССР.

I64. Вопросы, связанные с использованием спутников в целях образования, более подробно обсуждаются в разделе Е ниже.

9. Дистанционное зондирование

I65. Дистанционное зондирование становится все более важным видом применения космической техники, хотя формально еще не создано ни одной "оперативной" системы. Многие страны, в том числе и некоторые развивающиеся страны, занимаются либо анализом данных, либо как их приемом, так и анализом. Наиболее широко используются спутники США ЛЭНДСАТ, однако свои собственные и другие спутники для дистанционного зондирования используют и другие страны, включая СССР, Индию и СССР совместно с Болгарией. Данные собираются в различных диапазонах электромагнитного спектра, включая видимую, инфракрасную и микроволновую области, с использованием как активных, так и пассивных датчиков.

I66. Применение дистанционного зондирования наиболее эффективно в тех случаях, когда сбор и анализ данных проводится применительно к конкретной проблеме. В идеальном случае данные дистанционного зондирования следует собирать на различных высотах с разной степенью детализации и, по возможности, в разное время и под различными углами, особенно в стереоскопических целях (многоэтапный и многовременный сбор данных). Спутниковые данные дистанционного зондирования, как

/...

правило, не заменяют более подробную информацию, полученную в результате самолетных съемок. Однако они исключительно полезны для мелко-масштабного рекогносцировочного картирования больших районов, для обновления планов землепользования, контроля за изменениями и т.д. даже в среднем масштабе. Одно спутниковое изображение, как правило, охватывает район, фотомонтаж которого должен состоять из нескольких тысяч аэрофотоснимков. Глобальный охват и частая однородность изображений дистанционного зондирования также очень полезны для изображения крупномасштабных однородных ассоциаций образований, характеризующих, например, определенные типы землепользования, поверхностный покров, рисунок гидрографической сети, морфологию и т.д. Это облегчает включение деталей, распознаваемых по данным самолетных съемок в региональный контекст и позволяет, в частности, распространять экономию, расходы и время, подробную местную информацию, полученную в ходе наземных и воздушных съемок, на более крупные районы.

167. Что касается анализа и интерпретации данных дистанционного зондирования, то необходимо иметь в виду, что эти изображения являются мгновенным отображением находящегося на поверхности большого количества различных объектов в их сложном единстве и взаимосвязи. Следует отфильтровать информацию, касающуюся только тех или иных отраслей науки, оставив информацию междисциплинарного характера, позволяющую судить о взаимосвязи различных форм и структур и их радиометрических спектральных характеристиках. Поэтому визуальный анализ изображений с помощью опытного фотоинтерпретатора, являющегося специалистом в данной области, как правило, дает более высокие результаты, чем автоматический анализ изображений, который направлен на распознавание и комплексную оценку геометрически выраженных образований и структур. Многое при этом можно сделать, используя очень простое и недорогое оборудование и методы (см. главу I, пункт IC4). С другой стороны, для полного радиометрического и спектрального анализа образований, их количественной оценки, статистического анализа и автоматической классификации необходимо использовать цифровые методы анализа видеoinформации. Предварительная цифровая обработка изображения, проводящаяся с целью его улучшения, также может быть исключительно полезна для последующей визуальной интерпретации. Поэтому использование гибридных систем анализа изображений, работающих в режиме диалога, позволяет обеспечить оптимальное "сотрудничество" между человеком и ЭВМ и, в зависимости от конкретной задачи, полностью использовать научные преимущества как аналого-визуального, так и цифрового анализа и интерпретации изображений. Однако, прежде чем делать крупные капиталовложения в дорогое оборудование, требующее также наличия специально подготовленного персонала для обеспечения эффективного использования и эксплуатации, следует тщательно проанализировать свои потребности и условия.

168. Дистанционное зондирование априорно осуществляется в планетарном масштабе. Глобальный охват и возможность проведения частых и повторяющихся наблюдений больших и даже недоступных районов впервые

/...

позволяют сделать региональный и глобальный контроль за возобновляемыми природными ресурсами и меняющимися экологическими явлениями технически возможным и экономически привлекательным. Поэтому будущее дистанционного зондирования в долгосрочном плане лежит в его оперативном использовании в целях эффективного и рационального использования возобновляемых ресурсов и мониторинга окружающей человека среды. Эти потенциальные возможности используются еще далеко не полностью, в частности из-за большого временного лага между получением данных и их поступлением к потребителю. Эффективное применение требует быстрого и желательно непосредственного доступа к данным об их территориях. Этому могли бы в значительной степени способствовать "ориентированные на пользователя" спутники, которые могли бы работать с простым и недорогим наземным оборудованием, поэтому их разработку следует всячески поощрять. В то же время для сложных систем датчиков, передающих очень большие объемы информации, может потребоваться сложное и дорогое наземное оборудование приема и обработки данных. Поскольку большинство стран не могут себе позволить такие капиталовложения, можно было бы изучить в качестве альтернативы возможность создания системы тесного сотрудничества между национальными учреждениями и региональными станциями возможно наряду с созданием системы вывода обработанных данных по простым, недорогим терминалам пользователей.

169. Спутниковые радары с высокой разрешающей способностью, используемые для микроволнового дистанционного зондирования, получают информацию, отличающуюся по качеству от информации, получаемой сенсорными устройствами, работающими в видимом и инфракрасном диапазоне спектра. Еще одно их преимущество состоит в том, что они работают в любую погоду. Это имеет большое значение, поскольку одним из значительных препятствий к осуществлению дистанционного зондирования в оптическом диапазоне спектра (видимом и инфракрасном) является то, что не всегда удается проникнуть сквозь облачный покров. Поскольку мощность облачного покрова на уровне примерно 50 процентов типична для большинства стран как развитых, так и развивающихся, неоднократно подчеркивалась необходимость создания всепогодного спутникового радара с высоким разрешением, при этом несколько стран уже осуществляют программы по созданию таких систем в этом десятилетии. Однако, говоря о применении таких систем, необходимо упомянуть, что как получение, так и обработка данных, получаемых с помощью таких систем, а также соответствующий анализ радарных данных для топографической и тепловой интерпретации ставят перед исследователями большие проблемы. В планируемых сейчас системах по многочисленным причинам технического и экономического характера будет использоваться радар с синтезированной апертурой, работающий только на одной частоте. Однако при изучении растительного покрова хороших результатов можно добиться лишь с использованием радара, работающего на нескольких частотах. В целом можно сказать, что необходимо и

/...

далее проводить широкие исследования, с тем чтобы эффективно использовать радарную видеоинформацию для тематического картирования. Ее основной потенциал в настоящее время все еще находится в области геолого-геоморфологических исследований, особенно в регионах, покрытых плотным слоем облачности.

I70. Применение дистанционного зондирования может улучшить, рационализировать, активизировать и/или дополнить традиционные съемки и системы рационального использования ресурсов. Хотя еще предстоит многое сделать, чтобы полностью использовать эти потенциальные возможности, спутниковые данные дистанционного зондирования, которые зачастую трудно получить с помощью каких-либо других средств, дополненные другой вспомогательной информацией и эталонными данными наземных наблюдений, уже широко применяются с большим успехом и большой отдачей во многих странах. В то время как развитые страны используют эти данные, главным образом для обнаружения изменений и обновления имеющейся информации, многие развивающиеся страны все еще используют их прежде всего для получения первичной основной информации о земельном покрове и землепользовании, гидрологии, топографии, геологических структурах и т.д.

I71. Применение дистанционного зондирования для целей топографии и тематического картирования первого порядка с использованием методов визуальной фотоинтерпретации относительно просто осуществляется с помощью подготовленных интерпретаторов и не требует проведения крупных исследований и больших капиталовложений в наземное оборудование. Результаты в большинстве случаев говорят сами за себя и легко могут использоваться совместно с информацией, полученной традиционными методами, и вводиться в существующие традиционные информационные системы или банки данных. Поэтому такой вид использования все еще преобладает, особенно в развивающихся странах.

I72. Применение дистанционного зондирования сулит большие выгоды при проведении сложных съемок и решении задач контроля окружающей среды, таких как агрометеорологическое предсказание урожая, раннее обнаружение потенциальных мест размножения пустынной саранчи, детальная классификация земельного покрова и землепользования, контроль за качеством водной и воздушной среды, идентификация, классификация и количественный анализ гидротермально измененных формаций горной породы, надежное прогнозирование стока воды при таянии снегов для того или иного водного бассейна и т.д. Успешное решение таких сложных задач обуславливает необходимость использования спутниковых данных дистанционного зондирования в сочетании с большим объемом эталонных данных наземных наблюдений и другой вспомогательной информации. Это также требует проведения крупных исследовательских работ и зачастую активного использования сложной электронно-вычислительной техники и математического обеспечения для анализа данных и

/...

построения количественных моделей различных явлений и процессов. Такие области применения, несмотря на первые многообещающие результаты, все еще находятся на стадии экспериментов. Это тем более справедливо в связи с тем, что современные системы пока еще не обеспечивают получения оперативной информации в рамках требуемых параметров датчиков и с необходимой повторяемостью. Это также справедливо и в отношении всепогодных данных дистанционного зондирования и морских наблюдений. Океанографические спутники до настоящего времени носили чисто экспериментальный характер. По-видимому, для перехода в этой области к эксплуатационной стадии потребуется еще несколько лет.

173. Проведенный недавно анализ указывает на то, что наибольших выгод от применения дистанционного зондирования с помощью спутников можно было бы ожидать в области сельского и лесного хозяйства, а также в планировании землепользования и рациональном использовании водных ресурсов. Однако следует учитывать тот факт, что относительные выгоды, которые можно получить в различных областях применения, зависят как от технических параметров существующих систем дистанционного зондирования и альтернативных вариантов этих систем, так и от фактического уровня знаний о ресурсах той или иной страны, их относительного изобилия или экономического значения, а также от экологических и других условий. Оценки применения дистанционного зондирования с помощью спутников по методу "затраты-выгоды" также имеют смысл только в том случае, когда речь идет о конкретных проблемах, которые должны быть решены с должным учетом местных условий, потребностей, параметров систем, стоимости и своевременности получения информации, а также наличия альтернатив и с учетом того, что только часть этих выгод можно выразить в количественном отношении с экономической точки зрения. Поэтому каждая страна должна сама проводить анализ затрат-выгод и принимать решения, прежде чем переходить к использованию дистанционного зондирования в широких масштабах и производить крупные капиталовложения. При этом вполне может оказаться, что многие развивающиеся страны имеют сходные потребности; и этим странам следует совместно предпринять необходимые шаги для изучения этих потребностей и оценки необходимых для этого систем дистанционного зондирования. В этой связи системе Организации Объединенных Наций (ФАО, ЮНЕСКО, ПРООН и ЮНЕП) следует укрепить свои программы и поощрять диалоги между государствами-членами, чтобы заинтересованные страны могли:

а) предпринять шаги для изучения этих потребностей и оценки соответствующей системы дистанционного зондирования, предназначенной для их удовлетворения; и

б) поощрять диалог между пользователями/потенциальными пользователями и разработчиками/изготовителями спутниковых систем с целью определения потребностей пользователей степени их удовлетворения.

/...

Кроме того, региональным комиссиям при содействии системы Организации Объединенных Наций следует провести необходимые исследования для выяснения наиболее эффективных и практически осуществимых путей сотрудничества между странами соответствующих регионов в области космической деятельности; и, по мере необходимости, механизмов ее осуществления.

174. Получаемые с помощью спутников данные, в сочетании с данными наземных наблюдений, возможно, вскоре позволят точно предсказывать урожай, лучше использовать лесные и другие возобновляемые ресурсы, определять расположение месторождений минеральных ресурсов и углеводородов и т.д. за счет большей разрешающей способности, использования всепогодных датчиков и лучшего понимания дистанционного зондирования как отрасли науки. Ряд стран выражают озабоченность в связи с тем, что может возникнуть такое положение, когда эти данные не будут предоставляться обследуемому государству, а будут использоваться в коммерческих или иных целях другой страной. Обследуемое государство должно иметь на недискриминационной основе и разумных условиях своевременный доступ к первичным данным, полученным путем дистанционного зондирования из космического пространства, которые относятся к его территории. Поэтому важно достичь согласия в отношении принципов, регулирующих использование спутников дистанционного зондирования. В связи с этим следует завершить ведущееся сейчас обсуждение в Комитете по космосу в самое ближайшее время.

/...

10. Метеорология

175. Метеорология является одной из основных областей применения космической техники. В ходе осуществления различных международных программ, организованных ВМО (см. главу III), были достигнуты большие успехи, а наблюдения из космоса стали уже неотъемлемой и важной частью наблюдений за погодой и ее прогнозированием. Спутники используются для распространения обработанной метеоинформации среди пользователей во всем мире, а также для сбора данных из отдаленных районов или с подвижных платформ через системы сбора данных. Изображения облачного покрова, вертикальные профили температур, температуры поверхности моря, его состояние, ледовая обстановка, выпадение осадков, снежный покров и другие самые различные параметры собираются несколькими метеорологическими спутниками, эксплуатируемыми рядом стран. Многие страны получают эти данные непосредственно со спутников, в основном через систему, а многие другие - косвенно, по каналам связи

176. Существующая ныне всемирная система носит в основном оперативный характер и предусматривает тесное сотрудничество и координацию между эксплуатирующими спутники организациями, а также национальными метеослужбами. Такие проблемы, как использование национальных космического и наземного компонентов системы, стандартизации, сбор, хранение, а также международный обмен данными и их применение как для фактического составления прогнозов погоды, так и в связи с осуществлением международных или региональных научно-исследовательских проектов, обсуждаются во Всемирной метеорологической организации (ВМО), а соответствующая деятельность государств координируется в рамках Всемирной службы погоды (ВСП), ВМО и Программы исследований глобальных атмосферных процессов (ПИГАИ). Доступ к информации, получаемой с помощью оперативных метеорологических спутников свободный, и, поскольку многие страны стали зависеть от этой системы, необходимо обеспечить непрерывность и активизацию такого обслуживания. Это особенно важно для развивающихся стран, поскольку они не имеют независимых или альтернативных источников получения такой информации, а прогнозирование погоды для них непосредственно связано с национальным процветанием, так как они зависят, в частности, от сельского хозяйства.

177. До настоящего времени метеорологические спутники использовались, главным образом, для синоптического прогнозирования погоды. Для получения численных прогнозов погоды спутниковые данные собираются по крайней мере за три часа до начальной точки прогноза и, как правило, включаются без поправки на время. Большие и хорошо оборудованные метеоцентры применяют так называемую четырехмерную ассимиляцию спутниковых данных. Полученные с помощью спутников вертикальные профили температур все еще - из-за ограничений по точности в сравнении с измерениями *in situ* - полезны лишь в тех районах, для которых отсутствуют параметры, измеряемые *in situ*. Методы оперативного определения

/...

количественных и качественных параметров влажности воздуха и полей ветров по спутниковым данным, а также возможности получения таких данных на международной основе пока еще не полностью удовлетворяют практические потребности в получении уточненных численных прогнозов погоды. В этом направлении все еще необходимо проводить исследования и разработки.

I78. Геоостационарные метеорологические спутники, обеспечивающие фактически непрерывное наблюдение за структурой облачного покрова над большими участками земной поверхности, оказались исключительно полезными для раннего обнаружения и слежения за сильными тропическими штормами. Максимальную скорость ветра и интенсивность ураганов и циклонов можно получить на основе изучения скорости ветра. Феноменологических типов облачной спирали и ее диаметра, определяемого по спутниковому изображению. Выражается надежда на то, что в будущем на основе спутниковых данных можно будет достаточно точно предсказывать силу и маршрут этих ураганов и заранее (до 48 часов), что позволит принимать защитные меры. ВМО осуществляет специальную Программу изучения тропических циклонов (ПТЦ), ключевым элементом которой является использование метеоспутников. ВМО регулярно представляет доклады о прогрессе, достигнутом в осуществлении этой программы Комитету Организации Объединенных Наций по использованию космического пространства в мирных целях.

I79. Получаемые с помощью метеорологических спутников изображения использовались также на экспериментальной основе для прогнозирования паводков, вызываемых таянием снегов. Хотя пространственное разрешение метеорологических спутников относительно мало по сравнению с датчиками спутников, предназначенных для изучения природных ресурсов, они позволяют с достаточно высокой точностью оценить площадь снежного покрова, если она достаточно велика, а преимущества гораздо более частого повторяющегося охвата несомненно компенсируют малое разрешение. Это имеет особое значение в связи с тем, что наиболее опасным при паводках является период быстрого таяния снегов и, соответственно изменение снежного покрова в сочетании с низкой теплопроводностью и высокой температурой поверхности или дождевыми осадками. Спутниковые данные позволяют измерить или по крайней мере оценить, оба эти фактора.

I80. Оценка дождевых осадков по данным наблюдений за структурами облачного покрова в видимом и в тепловом инфракрасном диапазонах спектра, а также по взаимосвязи между дождевыми осадками, яркостью и радиационной температурой вершин облаков в спутниковом изображении, по-видимому, является весьма многообещающей при оценке региональной урожайности культур, особенно для районов, в которых важным фактором является наличие воды. В ходе осуществления программы НАСА по инвентаризации культур на больших площадях (ЛЭСИ) довольно точные оценки пшеницы были получены на основе совместного использования данных дистанционного зондирования ЛЭНДСАТ (для оценки площади культур) и

/...

данных с метеоспутников (для оценки среднемесячной температуры почвы, осадков, а также - в некоторых случаях - для оценки потенциальной эвапотранспирации, как показателя стресса растений). Однако этот эксперимент проводился только для районов с большими полями и малым разнообразием культур. Кроме того, другие страны, например, Аргентина и Бразилия, осуществляют проекты по оценке производства культур на основе использования в качестве основных источников данных спутников дистанционного зондирования и метеоспутников. ФАО провела несколько региональных исследований с использованием данных как метеорологических спутников, так и спутников дистанционного зондирования, с целью раннего обнаружения потенциальных очагов размножения мигрирующей пустынной саранчи. Метеорологические спутники, а также спутники дистанционного зондирования сулят также большие перспективы в области контроля за опустыниванием и использовались в совместных региональных исследованиях, проводившихся (ФАО), (ЮНЕП), ЮНЕСКО и ВМО, а также в рамках ГЕМС. В Советском Союзе данные спутников "Метеор" используются на практике совместно с данными воздушных съемок и эталонными данными наземных наблюдений для получения регулярных весенних и осенних оценок производительности биомассы и кормовой продуктивности больших пастбищных районов в Центральной Азии.

I81. Новые экспериментальные датчики с высоким радиометрическим и спектральным разрешением используются также при проведении в крупных масштабах наблюдений за загрязнением воздушной и водной среды и в экспериментах по определению концентрации хлорофилла по данным количественных измерений "окраски океана" в нескольких диапазонах спектра однако предстоит провести большой объем базовых исследований, прежде чем это можно будет использовать на практике. В любом случае, по-видимому, очевидно, что спутниковые системы будут скорее не замещать, а дополнять измерения загрязнения окружающей среды, проводимые на месте. Основным преимуществом спутников является возможность наблюдения за масштабом, перемещением и дисперсией в воде и воздухе больших выбросов загрязнителей. Пространственное разрешение метеорологических спутников, как правило, не обеспечивает точного обнаружения и идентификации источника и скопления загрязнения. С другой стороны, спутники с высоким разрешением, как правило, не обеспечивают повторяемость наблюдений, необходимую для контроля за загрязнением.

I82. Как уже упоминалось в пункте 87 главы 1, метеорологические спутники широко используются также для сбора и распространения самой разнообразной экологической информации, собираемой находящимися в удаленных районах обитаемыми или автономными платформами сбора данных (ПСД) на земле, в море или в атмосфере. ПСД могут, в частности, служить одним из источников метеорологической информации, получаемой независимо в ходе наземных измерений *in situ*, которая необходима для калибровки/интерпретации данных дистанционного зондирования. Эти два вида данных взаимно дополняют друг друга и поэтому их следует использовать, по возможности, совместно. ПСД используется также для наблюдения за изменениями сейсмической активности (счетчики событий),

/...

для измерения стока рек и водных потоков, а также для наблюдения за изменениями уровня моря, которые могут быть связаны с землетрясениями, вызывающими волны цунами. Способность метеорологических спутников передавать информацию с ПСД играет все большую роль при разработке спутниковых систем раннего предупреждения о стихийных бедствиях. Кроме того, с помощью передатчиков ПСД можно передавать просьбы об оказании медицинской или какой-либо другой помощи.

11. Навигация, глобальное определение местоположения и геодезия

I83. Навигация и геодезия являются важными областями применения космической техники. Методы, основные спутниковые системы и концепции, направленные, в основном, на решение научных проблем, а также результаты практического применения космической техники в науках о Земле рассматриваются в разделе F главы 1. В нижеследующих пунктах основное внимание будет уделяться применению навигационных спутников.

I84. Навигация всегда имела огромное значение для человечества, и хотя навигационные ошибки иногда приводили к неожиданным открытиям, чаще всего в результате их происходили катастрофы. В современном мире точная навигация приобретает все большее значение не только для обеспечения безопасности на море и в воздухе, но и для оптимизации постоянно растущих потоков движения и сведения к минимуму расхода топлива за счет прокладки оптимальных маршрутов. Надежное определение местоположения необходимо также для множества других видов экономической деятельности, например, для морского бурения нефтяных скважин и добычи полезных ископаемых со дна морей, а также для таких научных исследований, как геодезия, тектоника геологических платформ, геодинамика и т.д. Хотя для некоторых научных исследований требуются весьма точные геодезические измерения, проводимые с использованием спутниковых лазерных радаров или методами радиointерферометрии со сверхдлинной базой, почти все виды спасательных работ и экономической деятельности могут эффективно осуществляться с использованием спутниковой навигации, основанной на доплеровских измерениях.

I85. Одним из предлагаемых путей обеспечения безопасности является создание экспериментальных поисково-спасательных систем SARSAT (создается совместно Канадой, Норвегией, Соединенным Королевством, Соединенными Штатами Америки, Швецией и Францией) и космическая система поиска и спасения судов и самолетов, потерпевших аварию (КОСПАС) (СССР), которая уже используется на экспериментальной основе. В обеих системах используются радиомаяки, передающие сигналы бедствия на ИСЗ, которые транслируют эти сигналы на наземные станции для обработки. Обе системы совместимы, что позволяет быстрее и лучше реагировать на сигналы бедствия. Разработанная совместно Францией и Соединенными Штатами система "Аргос" обеспечивает рабочие данные о

/...

местоположении. Другие эксперименты будут проводиться администрациями государств-членов МСЭ с использованием космического компонента ИНМАРСАТ (см. пункт I58). Оборудование EPIRB используемое при проведении этих испытаний, позволит немедленно подавать эти сигналы бедствия с указанием местоположения судна расположенной на берегу администрации САР. Учитывая важность и гуманный характер таких систем, желательно продолжать установившееся сотрудничество и приложить усилия к скорейшему созданию глобальной оперативной поисково-спасательной системы.

I86. Спутниковые навигационные системы действуют как в СССР, так и в США. Советские спутники "Цикада" обслуживают несколько сот кораблей, морских буровых платформ и плавучих баз. Навигационная ВМС США (ННСС) уже много лет используется большим числом стран для целей навигации и геодезии. Однако в настоящее время эта система постепенно заменяется системой ГНС (см. пункт I22 главы I). Эта система позволит значительно повысить точность навигационных определений потребителей, находящихся на земле, в море и в воздухе. Эта система будет обеспечивать два различных уровня точности. Пока еще не ясно, в какой степени США разрешат доступ к ней другим странам, однако рекомендуется, чтобы системой ГНС могли пользоваться и другие потребители. Тем не менее необходимо найти долгосрочное решение, которое удовлетворяло бы потребностям множества стран - фактических или перспективных потребителей. Весьма привлекательным решением явилось бы создание какой-либо единой всемирной системы, поскольку это обеспечило бы совместимость и в то же время потребовало бы от заинтересованных стран гораздо меньших капиталовложений, поскольку расходы на создание космического компонента системы можно было бы нести совместно (см. также раздел C ниже). В этой связи отмечается, что навигация и определение местоположения были предусмотрены в Конвенции ИНМАРСАТ, и что ИНМАРСАТ предпринял исследования с целью определения технико-экономической целесообразности обеспечения международной системы навигации и определения местоположения.

I87. Координаты "наземных контрольных точек" также полезны при обработке данных дистанционного зондирования. Это - крупные природные образования, чьи точные координаты определены (возможно, методами спутниковой геодезии), а затем используются для "корректировки" изображений для получения высокоточной информации.

I88. Непосредственное экономическое значение - и общая важность - спутниковой навигации и геодезии подчеркивают необходимость обеспечения непрерывности и гарантированного доступа к таким системам для всех стран. Основное наземное оборудование, необходимое для определения местоположения (геоприемник и ЭВМ для обработки данных) не очень дорого и сложно и поэтому доступно для большинства стран. Таким образом, эта область применения может быть освоена без особых

/...

трудностей всеми странами, которые в ней нуждаются. Это еще один довод в пользу быстрого продвижения вперед и создания механизма и/или достижения договоренности о создании действующей международной спутниковой геодезической/навигационной системы.

I2. Перспективные виды применения космической техники

I89. Новые достижения космической техники открывают возможности новых способов ее применения. К важнейшим из этих способов, которые изучаются в настоящее время, относятся производство или обработка материалов в космосе и космические энергосистемы. До промышленного использования этих видов техники, возможно, пройдет еще много лет, но уже настало время изучить их уместность и последствия их освоения. Поэтому МСЭ и другие учреждения Организации Объединенных Наций на основе необходимой для этого информации должны изучить и установить возможное биологическое/экологическое воздействие и влияние радиопомех. Более глубоко часть этих вопросов рассматривается в разделе I ниже.

В. Альтернативы и трудности в использовании космической техники

1. Альтернативы

I90. В настоящее время сложность космической техники широко варьируется от обычных и сравнительно несложных станций приема типа АПИ до исключительно сложных, полностью автоматизированных космических зондов. К этой технике относится также оборудование, стоимость которого, например, составляет от нескольких сот долларов за систему непосредственного приема телевизионных сигналов до многих миллионов долларов. Для разработки производства такого оборудования необходимы совершенно различные капиталовложения, а также соответствующая инфраструктура и технические навыки. Выбор осуществимых в настоящее время видов применения космической техники также является весьма значительным, хотя и не настолько широким. Именно среди этого невообразимого множества возможностей страна должна выбирать альтернативные варианты в отношении тех видов использования и тех видов техники, которые она хочет применять. Очевидно, что выбор должен определяться следующими факторами:

- а) потребностями страны;
- б) ее первоочередными задачами;
- в) целесообразностью удовлетворения этих потребностей и первоочередностью задач за счет использования космической техники с должным учетом потребностей стран;
- г) финансовыми ресурсами, промышленной инфраструктурой и техническим потенциалом страны;
- д) наличием прошедших научную и практическую подготовку руководящих и управленческих кадров и людских ресурсов, необходимых для эффективного использования получаемых с ее помощью данных и информации;
- е) признанием прав других стран на использование космической техники на более поздних этапах.

I91. Поэтому очевидно, что не может быть какой-либо твердой формулы, имеющей универсальную силу. Очевидно также, что расходы и выгоды, получаемые в результате применения космической техники, будут также варьироваться в зависимости от ситуации и страны. Следовательно, выбор альтернативного варианта в отношении видов применения космической техники в стране может быть только один: решение должно основываться на особенностях ее конкретных обстоятельств. Это требует, чтобы каждая страна осуществляла исследования в отношении расходов и выгод до принятия решения об утверждении какого-либо

/...

конкретного вида применения. В таких исследованиях следует учитывать не только чисто экономические аспекты, но и технические, экологические и социальные последствия, которые могут возникнуть в результате использования космической техники. Многие развивающиеся страны могут сами и не обладать необходимыми знаниями для проведения таких межотраслевых исследований. В этом случае было бы желательнее консультироваться с другими развивающимися или развитыми странами, которые работали над решением таких проблем и имеют соответствующие знания, или же добиваться консультативной помощи от соответствующих органов или учреждений Организации Объединенных Наций через сложившиеся механизмы.

I92. Во многих случаях помощь при принятии основных решений о целесообразности использования космической техники в той или иной конкретной области может и не потребоваться; скорее она может потребоваться при выборе систем, типа оборудования и наиболее целесообразного методологического подхода к решению рассматриваемой проблемы. Последний имеет особое значение, поскольку от него в значительной степени зависит выбор наиболее подходящей системы или оборудования, и, следовательно, он определяет также и другие параметры, например, расходы, организационную структуру, степень самообеспеченности, масштабы возможного участия местных организаций и т.д. Системе Организации Объединенных Наций следует - при поступлении запросов и, по мере возможности, - оказывать странам такую помощь в выборе соответствующих вариантов.

I93. При принятии и осуществлении решений относительно той или иной области применения космической техники существует целый ряд возможностей, начиная от анализа проблемы, системных исследований, производства наземного оборудования и кончая разработкой и запуском космического аппарата, созданием и эксплуатацией эффективного, ориентированного на потребителя наземного компонента со всеми соответствующими последствиями. Уровень и масштабы национальных усилий, предпринимаемых той или иной страной, несомненно, зависят от критериев, изложенных в пункте I90 выше. Таким образом, страны, находящиеся на различных уровнях развития, смогли бы прилагать различные усилия на местном уровне. Следует полностью использовать все возможности для взаимовыгодного сотрудничества между различными странами за счет кооперации в этой области (более подробно см. главу III D).

I94. Другие важные аспекты, связанные с вариантами использования космической техники, включают в себя следующее:

а) в то время, как наиболее сложная техника чаще всего имеет многоцелевое назначение, она не обязательно является наиболее приемлемой для конкретной области применения;

/...

b) практическое применение космической техники требует гораздо большего, чем просто наличие оборудования. Этим не связанным с оборудованием элементам необходимо уделять значительно больше внимания, чем обычно;

c) в любой области применения решающее значение имеют "конечные связи", и поэтому необходимо принимать соответствующие меры для их своевременного создания;

d) наличие - а иногда и использование - космической техники для конкретной области применения не подразумевает само по себе и не является свидетельством ее универсальности: вполне возможно, что в каждой конкретной ситуации более приемлемой будет некосмическая техника;

e) при рассмотрении нынешних областей применения космической техники следует уделять должное внимание использованию ее для удовлетворения как средне-, так и долгосрочных потребностей.

2. Трудности

I95. Многие страны - и в первую очередь развивающиеся страны - сталкиваются с рядом трудностей в вопросах, касающихся космической техники и ее эффективного использования. В нижеследующих пунктах излагаются некоторые из основных проблем. С другой стороны, именно эти трудности могут дать толчок разработке новаторских подходов, обусловить проведение необходимых национальных мероприятий в области образования, науки, техники, промышленности и управления и, таким образом, содействовать в конечном итоге росту уровня самообеспеченности и социально-экономическому прогрессу. В разделах D и C излагаются предложения о путях решения некоторых из этих основных трудностей.

a) Финансовые и производственные ресурсы

I96. Разработка, производство и эксплуатация космической техники, то есть ракет-носителей и/или спутников, являются крупномасштабными мероприятиями, требующими хорошо развитой промышленной и научно-технической инфраструктуры, а также значительных капиталовложений в сооружения и оборудование, чего большинство развивающихся стран не имеют или не могут себе позволить в одиночку. Более того, большинство видов применения космической техники предполагает использование довольно сложного оборудования, которое, если оно не производится в самой стране, необходимо приобретать за границей. Доля капиталовложений в наземное и космическое оборудование в значительной мере будет зависеть от конкретного вида применения космической техники, а также от того, придется ли космический компонент закупать (включая расходы на запуск) или арендовать целиком или с разделением расходов и будет ли предоставляться доступ к этой технике или получаемым данным бесплатно или за номинальную плату.

/...

I97. Решения об использовании космической техники должны основываться на правильной оценке потребностей, условий и альтернативных вариантов и, по мере возможности, подкрепляться также положительными результатами эксплуатации экспериментального или демонстрационного проекта, обеспечивая тем самым отдачу этих капиталовложений в виде значительного вклада в социально-экономический прогресс и в развитие отечественного промышленного, а также научно-технического потенциала. Вместе с тем, возможности применения космической техники таковы, что они всегда обеспечивают значительный вклад в экономику, и затраты в этой области следует рассматривать как инвестированный капитал, способный к самоокупаемости. Следовательно, хотя финансовая поддержка таких проектов по линии двусторонних или многосторонних финансовых учреждений имеет большое значение, страны сами должны стремиться обеспечить за счет своих средств, по крайней мере, часть необходимых финансовых ресурсов.

b) Людские ресурсы

I98. Создание космической техники, как и любой другой новой техники, требует мощной базы высококвалифицированных кадров: ученых, инженеров и техников, обладающих специальными знаниями либо в области самой космической техники, либо в смежных отраслях, особенно в электронике, электронно-вычислительной технике и т.д. Однако космическая техника служит лишь инструментом для достижения более важной цели. Для ее эффективного применения требуется также большое число квалифицированных кадров с необходимой подготовкой в соответствующих областях применения космической техники и довольно значительное число хорошо подготовленных руководящих кадров, которые хорошо понимают потенциальные возможности использования полученных с помощью космической техники данных, информации и услуг в хозяйственных целях и которые способны эффективно увязать эти возможности в процесс разработки и принятия решений. Большинство развивающихся стран испытывает нехватку хорошо подготовленных кадров на всех этих различных уровнях; однако почти все они располагают, по меньшей мере, небольшим ядром таких кадров, которое необходимо выявлять и расширять путем осуществления специально разработанных национальных и международных мероприятий в области подготовки кадров и образования (см. пункт 212 ниже и A/CONF.101/BP/9). В этой области требуется проведение как национальных, так и международных мероприятий (см. пункты 237-240 и главу III, пункт 379).

I99. Применение космической техники в развивающихся странах, особенно в связи с импортом оборудования (см. пункт 200), нередко обуславливает потребность использования услуг иностранных специалистов при значительных затратах в иностранной валюте. В большинстве случаев хозяйственные организации тоже настаивают на необходимости привлечения специалистов в рамках общей комплексной сделки по линии предоставления помощи, хотя такими специалистами может располагать

/...

и сама данная страна. Помощь иностранных специалистов может иметь в ряде случаев огромное значение или быть даже необходимой, вместе с тем очевидно, что опора только на таких "внешних" экспертов сдерживает подготовку национальных кадров в соответствующих областях и достижение самообеспеченности. Определение и максимальное использование уже имеющихся кадров в своей собственной стране или в других развивающихся странах, для которых характерны аналогичные условия, а также систематическое совершенствование необходимых знаний и навыков служат важными предпосылками для обеспечения эффективного хозяйственного развития. Само собой разумеется, что внешняя помощь может быть полезной, однако предоставление экспертов не должно являться обязательным условием какой-либо комплексной сделки в рамках помощи, оказываемой международными учреждениями.

с) Оборудование и его пригодность

200. Применение космической техники в развивающихся странах, как правило, требует импорта дорогостоящего оборудования. Это может служить серьезным препятствием использованию космической техники, особенно для тех развивающихся стран, которые сталкиваются с острыми проблемами, связанными с платежным балансом. Следует признать, что импортное оборудование, как правило, более совершенно и хорошо себя зарекомендовало. Тем не менее в этой связи возникают некоторые основные вопросы и моменты, требующие рассмотрения:

а) Так ли необходимо это техническое совершенство для удовлетворения конкретных потребностей? Во многих ли случаях оказывается, что такой необходимости нет?

б) Создает ли импортное оборудование, которое связано с проблемой запасных частей и обслуживания, серьезные трудности для этих стран, учитывая их экономические условия и материально-техническое снабжение?

с) Приспособлено ли импортное оборудование к условиям физической (температура, пыль, влажность и т.д.) или культурной среды (способы эксплуатации оборудования и т.д.) развивающихся стран?

д) Хотя отечественное производство оборудования может быть связано с "риском", не является ли это важнейшим условием для создания отечественной технологической базы? Если учесть, что это "неопробованное" оборудование почти наверняка не будет сначала использоваться какой-либо другой страной, то его проверка, эксплуатационные испытания и, при необходимости, доработка должны производиться страной-изготовителем.

/...

201. Совершенно очевидно, что каждой стране самой придется оценить и взвесить всю степень риска, связанного с применением какого-либо конкретного образца необкатанного отечественного оборудования вместо привычного иностранного оборудования, и сопоставить все это с краткосрочными и долгосрочными преимуществами. Большое значение при этом играют воззрения и стратегия хозяйственного развития данной страны. Однако, чтобы каждая страна - даже самая малая или экономически слабая - обрела определенную техническую самостоятельность, необходимо всемерно поощрять отечественное техническое развитие.

d) Передача технологии

202. В ряде случаев трудность в использовании отечественного потенциала возникает не столько из-за отсутствия желания, сколько из-за отсутствия соответствующих механизмов для его использования. Например, обеспечить переход от лабораторных разработок к промышленному производству - дело нелегкое. Изготовление единичного оборудования в лаборатории разительно отличается от его массового производства в промышленных условиях. Эта проблема имеет особенно важное значение для развивающихся стран и затрагивает также другие области помимо космической техники. Поэтому странам, желающим приступить к производству различных видов космической техники, следует получать консультации у компетентных учреждений, занимающихся проблемами передачи технологии из лабораторий в промышленность, из страны в страну в области космической техники. Проблемы передачи технологии из развитых в развивающиеся страны обсуждаются далее в разделе D ниже.

e) Сотрудничество и организация на национальном уровне

203. Почти любой вид применения космической техники требует привлечения специалистов из других областей и секторов, которые непременно входят в состав различных департаментов, ведомств или министерств, институтов или учреждений в рамках данной страны. Отсутствие координации и кооперирования между этими различными учреждениями нередко представляет собой серьезную проблему, которая затрудняет применение космической техники и получение от нее максимальной отдачи. Во многих развивающихся странах крупным препятствием и узким местом в области применения техники для ускорения процесса развития является не нехватка технических специалистов, а отсутствие таких управленческих и организационных структур и согласования.

f) Преемственность, совместимость и взаимодополняемость

204. Многие развивающиеся страны, понимая потенциальные возможности космических исследований, хотели бы приобрести дорогостоящее наземное оборудование, например, для непосредственного приема и обработки спутниковых данных дистанционного зондирования. Однако здесь

/...

возникает серьезное препятствие в связи с тем, что некоторые организации, эксплуатирующие крупный космический компонент, не могут обеспечить преемственность в работе. Еще одним препятствием на пути к более широкому применению существующих систем является то, что многие развивающиеся страны, включая те из них, которые уже вложили значительные средства в наземное оборудование, опасаются, что быстрый технический прогресс вынудит их производить частую и дорогостоящую доработку и/или модификацию их наземных компонентов, с тем чтобы не отстать от все убыстряющихся темпов совершенствования спутниковой аппаратуры или изменений в форматах данных. Таким образом, возникает необходимость обеспечения преемственности и достижения - в максимально возможной степени - совместимости и взаимодополняемости между различными спутниковыми системами. (Эта проблема более подробно излагается в разделе F ниже).

г) Доступ к данным и информации

205. Опасаясь, что будет невозможно получать данные из космоса на непрерывной основе, страны, не располагающие своим собственным космическим компонентом, могут отказаться от использования космической техники в различных областях, поскольку использование таких данных лишь на оперативной основе, по их мнению, поставит их в уязвимое положение. Еще одним серьезным препятствием на пути к более широкому применению космической техники служит отсутствие информации по различным аспектам космической техники и ее применения. Очень часто бывает нелегко получить доступ к информации, касающейся рентабельности, потребностей в людских ресурсах, альтернативных и новых видах применения космической техники и т.д. Нелегко также получить важную информацию об источниках оборудования, опыте других в отношении конкретного вида применения или конкретного вида оборудования и т.д. Хотя большая часть этой информации существует, однако сведения о ней ограничены и доступ к ней затруднен. Очень часто эта информация существует в совершенно иной форме или же в разрозненном виде. Неоценимую помощь в распространении соответствующей космической техники могла бы оказать система выявления, обобщения и адресации к такой информации, особенно в развивающихся странах, для которых доступ к информации является серьезной проблемой.

н) Другие трудности

206. Хотя многие из наблюдавшихся ранее трудностей будут встречаться и в ближайшем будущем, в средне- и долгосрочном плане очень важные потенциальные проблемы могут встретиться на пути всех стран, особенно развивающихся стран. Поэтому необходимо предпринять соответствующие шаги, которые позволят всем странам использовать космическую технику при экономически оправданных затратах.

/...

С. Возможности и механизмы, позволяющие всем государствам получать выгоды от использования космической техники

207. Как уже неоднократно подчеркивалось (см. Введение, пункт I49), космическая техника не является средством решения всех проблем и что в зависимости от конкретных условий, потребностей и ресурсов, во многих случаях более целесообразно будет использовать обычные средства. Тем не менее можно не сомневаться, что космическая техника при соответствующих условиях и при правильном использовании может ускорить экономический рост и общий процесс развития. Если же в этой области по-прежнему будет доминировать небольшая группа стран, которые вкладывают в нее свои капиталовложения, то есть опасность того, что это может привести к дальнейшему расширению разрыва между развивающимися и развитыми странами. Между тем именно эта причина, стимулирующая развитие космической техники, может помочь развивающимся странам сократить этот разрыв и ускорить процесс развития по выбранным ими направлениям. Однако для этого требуется поощрять все страны к участию в различных видах применения космической техники для получения выгод от ее использования. Всем странам надо сделать все возможное, чтобы расширить такое всеобщее участие в использовании преимуществ космической техники. В нижеследующих пунктах рассматривается ряд возможных направлений деятельности, которые могли бы предпринять страны, а также Организация Объединенных Наций и другие международные учреждения.

208. Конкретные и практические выгоды от применения космической техники достигаются прежде всего при осуществлении "сквозных" проектов. Ведь реальные преимущества от использования, скажем, системы дистанционного зондирования достигаются не просто в результате производства и запуска спутника или сбора или приема данных, равно как и не в результате обработки и анализа этих данных. Практические выгоды выявляются только после того, как проанализированные данные выдаются пользователю и фактически используются им в рациональном управлении ресурсами, в картографии и т.д. Самые первые шаги, разумеется, необходимы и имеют большое значение, однако их новизна и поразительность, к сожалению, нередко заслоняют последующие, важнейшие звенья в этой цепи, которые в конечном итоге не получают заслуживающего внимания. Аналогичные примеры можно привести из метеорологии, в которой результаты ощущаются только тогда, когда прогноз погоды фактически доходит, скажем, до фермера; или из области вещания, где содержание передачи столь же, а то и более важно, чем используемые технические средства.

209. Таким образом, совершенно очевидно, что страны, не осуществляющие "космической" деятельности, могут не только получать выгоды от использования космической техники, но и могут фактически участвовать в каком-либо важном аспекте применения космической техники, а именно в конечном использовании данных. Ясно, что при дистанционном зондировании это возможно только в том случае, если все страны имеют доступ к собранным над их территорией данным по разумным ценам.

/...

210. Однако для использования таких данных – даже проанализированной информации – необходимы такие механизмы и организации в конкретной стране, которые способны обеспечить их надлежащее распространение и применение. Как показывает опыт ряда стран, сделать это нелегко. Более того, социальные, культурные и другие различия затрудняют передачу хорошо зарекомендовавших себя моделей, даже если такие существуют. Следовательно, перед каждой страной, как развитой, так и развивающейся, встает задача по проведению экспериментов, разработке и созданию модели применительно к ее собственным условиям. Для полного использования всех преимуществ различных видов применения космической техники страны должны отдавать приоритет разработке таких механизмов использования информации, которые отвечают их потребностям и условиям. Поскольку для этого не требуется самая совершенная техника или крупные финансовые ресурсы, эта задача, имеющая важное значение для получения выгод от применения космической техники, может решаться даже малыми и развивающимися странами.

211. Касаясь анализа данных, важно отметить, что при машинной обработке данных решающее значение имеет такой элемент, как математическое обеспечение или программы для ЭВМ. Развивающиеся страны могли бы рассмотреть вопрос об уделении особого внимания подготовке программистов ЭВМ и инженеров. Однако здесь также необходимо аппаратное обеспечение, что может потребовать довольно значительных капиталовложений. Также необходимо отметить озабоченность в отношении получения непрерывного доступа к данным (см. пункт 205). Желательно не только гарантировать поступление данных на непрерывной основе, что побуждало бы многие страны к дальнейшему вложению средств и использованию данных на оперативной основе, но необходимо также обеспечить простой и быстрый доступ к данным через банки данных, выполняющих национальные функции, региональные банки данных с функциями предоставления данных и/или обслуживания и международные банки данных, выполняющие в основном функции обслуживания. В соответствии с национальными, региональными и международными функциями данные, содержащиеся в этих банках, могли бы быть дифференцированы с выделением одной или нескольких обширных категорий: данных общего характера, специальных данных для образовательных и иных некоммерческих целей, данных, касающихся программ и проектов и указателей данных. Национальные банки данных, являющиеся частью базы национальных данных, в основном содержали бы данные общего характера, касающиеся национальной территории, в то время как банки данных регионального и международного характера в основном содержали бы специальные данные и данные, касающиеся программ и проектов. В связи с очень значительным и быстро увеличивающимся объемом спутниковых данных и увеличением числа банков данных специального или общего характера ощущается растущая потребность у их пользователей иметь необходимую информацию о таких банках данных. Такую информацию можно было бы получить через какое-либо центральное координационное звено, которое могло бы увязывать потребности с источниками. Эта система также могла бы предсоставлять информацию о наличии и местонахождении спутниковых данных в различных банках данных и о том, как получить к ним доступ. Поэтому рекомендуется, чтобы:

/...

а) банки данных на национальном и региональном уровне укреплялись и расширялись;

б) существующие международные банки спутниковых данных (содержащие данные для некоммерческого использования, например, для целей профессиональной подготовки и осуществления проектов) Центра дистанционного зондирования ФАО и Группы дистанционного зондирования Департамента по техническому сотрудничеству в целях развития Организации Объединенных Наций были укреплены в той мере, в которой это необходимо для оказания содействия региональным и национальным центрам;

с) центр дистанционного зондирования ФАО и региональные центры дистанционного зондирования продолжали оказывать содействие государствам-членам в развитии дистанционного зондирования возобновляемых ресурсов, включая обеспечение профессиональной подготовки;

д) была создана информационная служба, выполняющая функцию центрального координационного звена (см. пункт 432 главы III).

212. Иногда бытует представление, что космическая техника является совершенно новой дисциплиной, которую можно преподавать и для которой можно готовить кадры только в новых, специализированных центрах. На самом же деле космическая техника не включает каких-либо "новых" дисциплин, а сочетает в себе в основном утвердившиеся смежные области, включая физику, астрономию, химию, математику, электронику, различные технические дисциплины (механику, несущие конструкции и химическую технологию) и т.д. Многие развивающиеся страны не могут не располагать хотя бы элементарной инфраструктурой в этих областях и поэтому способны — при наличии лишь самой минимальной помощи — создать ядро специалистов, разбирающихся в этих вопросах и способных в первую очередь принимать решения, касающиеся космической техники и ее практического применения с учетом условий своих стран. Даже в том случае, если страна не планирует в ближайшее время заниматься разработкой космической техники, ей придется решать вопросы выбора вариантов применения такой техники: нужно ли приобретать (еще одну) наземную станцию для обеспечения международной связи, какой тип оборудования и у какого производителя приобретать, стоит ли принимать участие в обработке данных дистанционного зондирования, какой вид метеоданных следует получать непосредственно со спутников, а также множество других аналогичных вопросов, требующих решения. Одновременно она, вероятно, будет испытывать давление со стороны ретивых поставщиков, различных промышленных кругов и т.п. В такой ситуации, конечно же, важно, чтобы все страны располагали по крайней мере ядром специалистов, способных принимать обоснованные решения в области космической техники. Что касается уже существующего "ядра" кадров, то таких специалистов необходимо выявлять и организовывать, равно как надо создавать необходимые учреждения и условия для их быстрого расширения. Организация Объединенных Наций и ее специализированные учреждения могли бы, где это необходимо, помогать странам создавать свои собственные кадры, организуя предоставление стипендий для подготовки /...

кадров и посещение соответствующих центров (см. раздел D ниже). В краткосрочном плане система Организации Объединенных Наций могла бы использовать и совершенствовать существующие механизмы по предоставлению странам, по их просьбе, консультативной помощи по вопросам выбора систем, оборудования и т.д.

2I3. Важность подготовки квалифицированных кадров на всех уровнях признается во всех странах, приступивших к разработке и применению космической техники (см. также пункт I98). Помимо потребности в инженерах и специалистах по прикладным дисциплинам, существует также потребность в создании кадров технических руководителей для руководства планированием и скорейшего внедрения технических и прикладных программ. С учетом всевозрастающей роли техники не менее важно, чтобы страны привлекали также соответствующих инженеров и специалистов прикладного профиля из различных областей в аппарат хозяйственного или государственного управления. Это, безусловно, позволит странам делать лучший выбор и с большей отдачей использовать космическую технику на основе более эффективной и квалифицированной увязки результатов и возможностей применения космической техники с общими хозяйственными задачами. Пропаганда космической техники и ее потенциальных возможностей для социально-экономического прогресса поможет расширить проявляемый к ней интерес среди всех слоев общества. В этом отношении важную роль может играть Организация Объединенных Наций через свои соответствующие органы.

2I4. Однако наличие подготовленных кадров само по себе еще не достаточно. Не менее важно создать производственные коллективы из этих кадров с помощью соответствующих организационных рамки, а также механизмы общей координации и кооперации на национальном уровне. Необходимость установления широкой и тесной координации между различными учреждениями возникает особенно при осуществлении прикладного проекта. В различных условиях такая координация может приобретать различные формы: комитеты, совместное управление, координационное ведомство и т.д. Несмотря на то, что конкретные механизмы сотрудничества будут отличаться друг от друга в зависимости от различных социальных, экономических, культурных и других условий той или иной страны, потребность в их создании стала совершенно четко установлена. Исходя из этого, странам, планирующим использование космической техники, надо организовать и создать межведомственные, координационные механизмы применительно к своим условиям и потребностям. В целях содействия этим мероприятиям и выдачи примеров различных вариантов Организация Объединенных Наций могла бы собирать, обобщать и распространять информацию о механизмах, созданных в различных странах, обладающих опытом в области применения космической техники. Но даже еще до осуществления таких усилий по координации - или параллельно с их осуществлением - необходимо будет произвести эффективную организацию ресурсов (людских, а также материальных) для планирования и выполнения космических мероприятий. И здесь существуют различные альтернативы, начиная от передачи конкретных функций в области космических исследований существующим организациям и кончая созданием нового ведомства специально для проведения космической деятельности. Здесь, разумеется, не может быть единого решения для всех стран и всех случаев.

/...

Однако сейчас уже установлено, что решающее значение имеет хорошая организационная структура, и странам, планирующим применение космической техники, необходимо обратить особое внимание на организационную основу, которая должна отвечать условиям данной страны и поставленной задаче и способствовать обеспечению координации и скорейшему выполнению мероприятий.

2I5. По уровню развития технического потенциала и инфраструктуры развивающиеся страны очень сильно отличаются друг от друга. Так, если одни страны могут ограничиваться "конечным результатом" (например, использованием информации - см. пункт 2I0) или эксплуатацией наземной станции для обеспечения международной связи, другие, возможно, в состоянии делать еще больше. Например, страны, располагающие квалифицированными кадрами, могли бы выполнять для себя важнейшую работу по системному исследованию: осуществлять исследования по определению наиболее эффективных средств (космических или некосмических) удовлетворения потребностей страны в конкретных областях в соответствии с национальными первоочередными задачами. Эта работа должна непременно выполняться своими силами, исключая прямое или косвенное влияние со стороны поставщиков оборудования или других лиц, за исключением тех случаев, когда такие кадры отсутствуют. В таких ситуациях Организации Объединенных Наций и ее специализированным учреждениям следует оказывать содействие странам (см. пункт 2I2), однако даже в этих случаях участие местных специалистов все равно необходимо.

2I6. Более детальное построение системы, включая расчет, проекты и определение конструктивных особенностей системы, является еще одним шагом, который должны предпринять сами страны, располагающие такими кадрами. Этот, а также последующий этап подготовки документа для объявления конкурсов (часто именуемый заявкой на предложения) имеют решающее значение для определения числа участников конкурса и отсюда стоимости. Для анализа поступивших на конкурс предложений - особенно с технической и управленческой точек зрения - необходимо, как правило, привлекать специалистов следующего уровня.

2I7. В этой связи не только США и СССР, но и другие страны в рамках осуществления своих национальных программ или в рамках регионального сотрудничества создали или создают потенциал в области космической науки и техники. Желательно продолжать эти усилия, с тем чтобы эти страны могли не только использовать достижения космической науки и техники для удовлетворения своих потребностей, но и предлагать развивающимся странам, стремящимся использовать достижения космической науки и техники, какие-либо варианты сотрудничества.

2I8. В этой связи важно отметить, что некоторые развивающиеся страны не только располагают такими специалистами. Другие развивающиеся страны могли бы с большой пользой для себя воспользоваться этим опытом, который исходит из объективного источника.

/...

219. В настоящее время несколько развивающихся стран располагают не только людскими ресурсами, но и промышленной инфраструктурой для производства наземной техники для космических приложений. Этот потенциал играет очень важную роль, поскольку компонент наземного оборудования для внутренних космических приложений часто требуется подгонять к потребностям и условиям конкретной страны. Закупленное за границей оборудование может оказать не только слишком сложными дорогим, но и менее пригодным, чем местное оборудование, и требующим подгонки к местным условиям. Кроме того местное оборудование позволяет улучшить техническое обслуживание, создать кадры специалистов, обеспечить занятость и, прежде всего, обрести уверенность в собственные силы. Однако такое оборудование, как правило, на начальных этапах страдает трудностями роста и по технической сложности уступает последним образцам оборудования на мировом рынке. Вследствие этого большинство развивающихся стран как-то игнорируют и даже отвергают оборудование отечественного производства. Между тем надо понимать, что долгосрочные преимущества от использования современной техники, включая космическую технику, можно реализовать только в том случае, если страна максимально развивает свой собственный технический потенциал. Развивающимся странам надо стремиться к созданию своего собственного технического потенциала, насколько это позволяют их людские ресурсы и инфраструктура. Кроме того, развивающиеся страны должны занять в отношении оборудования прагматичный, основанный на потребностях подход: здесь неуместны ненужное усложнение и искусственное устаревание, равно как и пристрастие к "новейшему" оборудованию.

220. В ряде случаев развивающимся странам может потребоваться особое оборудование. Примером тому может служить оборудование для непосредственного приема передач программ телевидения через спутник. Развитые страны взяли курс на разработку телевизионных приемников личного пользования, в то время как развивающимся странам нужны коллективные приемные устройства, которые были бы недорогими в эксплуатации и использовали местные источники питания (предпочтительно возобновляемые источники энергии). Во многих таких случаях развивающимся странам было бы целесообразно искать соответствующее оборудование в первую очередь в других развивающихся странах. В качестве альтернативного варианта они могут прибегнуть к адаптации серийного оборудования, изготовленного в развитых странах.

221. Помимо вышеупомянутых плюсов, отечественное производство оборудования, как установлено, дает во многих случаях побочные преимущества производственного и управленческого характера. Поэтому существуют веские доводы в пользу максимально возможного поощрения отечественного производства.

222. Сейчас несколько развивающихся стран приступили к осуществлению программ непосредственной разработки космической техники. Здесь вновь возникают значительные прямые и косвенные выгоды, однако

/...

масштабы капиталовложений и необходимая техническая база, безусловно, ограничивают число стран, имеющих возможность в настоящее время приступить к таким программам. Между тем и здесь есть поле для совместных усилий - это кооперация среди групп развивающихся стран в использовании финансовых, людских и производственных ресурсов в целях построения такой базы, которая могла бы в конечном итоге привести к созданию потенциала по производству космической техники. Развивающимся странам надо изучить практическую возможность такой кооперации по созданию как космического, так и наземного оборудования, а также механизмов для ее реализации. Системе Организации Объединенных Наций желательно поощрять такие усилия и оказывать помощь в этом деле.

/...

223. Было доказано и признано, что "экспериментальные проекты" приносят пользу и имеют важное значение, поскольку страны получают непосредственный опыт и возможность оценивать конкретный вид применения космической техники. Такие демонстрационные проекты представляются необходимым шагом, помогающим определить полезность того или иного приложения и разработать соответствующие механизмы по координации и реализации. Это позволяет также пользователю, т.е. организации оперативного уровня, обрести уверенность в освоении данной техники. Однако демонстрационная эксплуатация космической техники требует применения спутника и, следовательно, значительных финансовых ресурсов. Большая часть этих капиталовложений оказалась бы напрасной, если данная страна примет решение отказаться от этого конкретного приложения или применить другую систему. Поэтому развивающиеся страны могут договориться с государствами, осуществляющими запуск спутников, об использовании их космических аппаратов для проведения пробных экспериментов или демонстраций. Некоторые развитые страны уже оказывают такие услуги на двусторонней основе и довольно результативно, широко способствуя тем самым плодотворному использованию космической техники некоторыми развивающимися странами. Такие позитивные примеры сотрудничества надо приумножать, и желательно, чтобы большее число развивающихся стран могли определять, исходя из непосредственного опыта, наилучший способ (или даже целесообразность) использования космической техники для удовлетворения своих национальных потребностей и решения первоочередных задач. Такие опытно-экспериментальные проекты всегда выгодны для всех сотрудничающих сторон. Развитым странам следует и дальше оказывать такие услуги, по возможности, на равноправных условиях. В области метеорологии и дистанционного зондирования вполне возможно, что достаточно будет на первом этапе просто предоставить доступ к этим данным. Международным финансовым учреждениям следует, по мере необходимости, предоставлять финансовую поддержку для осуществления демонстрационных проектов, проводимых развивающимися странами.

224. В области связи, метеорологии и дистанционного зондирования международные организации играют важную роль, предоставляя странам, особенно развивающимся странам, возможность пользоваться результатами применения космической техники. ВМО создала, в рамках своих мероприятий, действительно общую международную систему метеорологических наблюдений, услугами которой пользуются все государства (см. главу III.Е). Однако она не располагает своей собственной космической техникой. Если учесть, что окружающая среда носит глобальный характер и что прогнозирование погоды имеет решающее значение для экономики стран (особенно развивающихся стран, большую долю валового национального продукта которых составляет сельскохозяйственное производство, которое в свою очередь зависит от погодных условий), то становится понятно, почему метеорология играет ключевую роль. Несмотря на то, что в этой области осуществляется широкое международное сотрудничество, благодаря усилиям государств-членов ВМО, необходимо и дальше развивать сотрудничество на этой основе, особенно с учетом растущего значения

/...

и доказанных возможностей космической техники в этой области. Однако некоторые страны считают, что существующие в рамках ВМО системы являются превосходными и что усилия Организации Объединенных Наций лучше всего было бы на этом этапе направлять на подготовку кадров, которая позволила бы развивающимся странам использовать уже имеющуюся информацию. Всем странам следует по-прежнему обеспечивать свободный доступ к метеоинформации. Для достижения этой цели ВМО следует поощрять обеспечение оптимального использования космических методов, в частности соответствующего оборудования для приема, обработки, анализа и распространения данных. Аналогичным образом, ВМО следует также предусмотреть проведение исследования о возможности создания какой-либо международной структуры, обеспечивающей постоянное наличие и доступ к получаемой со спутников метеорологической информации.

225. Дистанционное зондирование со спутников является еще одним перспективным направлением применения космической техники, имеющим особое значение для развивающихся стран. Отсутствие квалифицированных кадров и высокая себестоимость средств обработки и анализа данных являются серьезными препятствиями, которые мешают развивающимся странам с большей эффективностью применять эту технику. Прежде всего следует достичь договоренности о принципах, которые должны регулировать дистанционное зондирование с помощью спутников. Работа по этому вопросу, проводимая в рамках КОПУОС, должна быть продолжена в качестве задачи первоочередной важности в целях скорейшего достижения договоренности по таким принципам. Страны, эксплуатирующие спутники, должны гарантировать непрерывность поступления данных и указывать прогнозируемый ресурс предоперативных и оперативных систем, чтобы оказать помощь всем странам, особенно развивающимся странам. Еще одним важным аспектом является совместимость различных систем и форматов данных; этот вопрос излагается в разделе F ниже.

226. Спутники дистанционного зондирования собирают данные о всех странах, поэтому есть возможность для использования совместных или международных спутников дистанционного зондирования. О создании таких международных систем уже выдвигался ряд предложений. Кроме того, на основании принятых Генеральной Ассамблеей резолюций было проведено подробное исследование по вопросу о создании международного агентства спутников контроля (см. А/АС.206/14 "Исследования о последствиях создания международного агентства спутников контроля").

227. Предлагается провести исследование по оценке необходимости и целесообразности создания всемирной системы дистанционного зондирования. В таком исследовании можно было бы рассмотреть различные способы получения данных дистанционного зондирования, включая региональные, двусторонние, многосторонние и международные соглашения, в рамках которых пользователи несли бы расходы по разработке, производству, запуску спутников, а также расходы на их эксплуатацию. Поскольку любая из этих систем могла бы обеспечить непрерывность формы представления данных, помогла бы избежать устаревания оборудования, а также обеспечила бы разработку и использование стандартного

/...

математического обеспечения для анализа данных, в этом исследовании следует, в частности, указать сравнительную стоимость таких систем для пользователей и стоимость систем, находящихся сейчас в эксплуатации и/или в стадии разработки.

228. Особенно актуальным для развивающихся стран является спутниковое вещание, поскольку оно может служить мощным средством распространения образования. Преимущества использования системы спутникового вещания в целях образования и развития могут быть очень значительны, однако создание такой системы требует огромных усилий. В этой области для нахождения оптимальных решений ЮНЕСКО были предприняты исследования. Об этом более подробно говорится в разделе Е ниже.

229. Широкое международное сотрудничество в области спутниковой связи осуществляется в течение уже многих лет. Однако развивающиеся страны все еще сталкиваются с такой серьезной проблемой, как связь внутри страны, особенно с сельскими районами. Во многих случаях быстрого и эффективного решения таких проблем можно добиться с помощью спутниковой связи, и некоторые развивающиеся страны уже собираются внедрять у себя собственные внутренние системы.

230. Несмотря на низкие расходы в расчете на один канал связи и возможность использования недорогих наземных станций, капитальные затраты на создание системы спутниковой связи остаются довольно значительными. Поскольку большая доля этих расходов приходится на спутник и его запуск, распределение этих расходов между различными странами позволило бы снизить долю капиталовложений каждой из них. Сейчас техника позволяет строить и запускать крупные спутники, каждый из которых способен нести на борту достаточное количество ретрансляторов для обеспечения потребностей в области связи нескольких стран. Когда емкость спутника полностью задействована, можно будет запустить еще один. Такая система с деловым участием имеет неоспоримые преимущества, и развивающиеся страны, в частности, могли бы много выиграть, объединившись для создания систем на основе использования спутника (спутников) с долевым или совместным участием. Примером такой системы может служить АРАБСАТ. Желательно также, чтобы и другие группы развивающихся стран изучили целесообразность создания таких региональных систем. ИНТЕЛСАТ не спроектирован специально для обеспечения внутригосударственной связи, однако все большее число стран, в том числе множество развивающихся стран, используют его для этой цели. Следует изучить целесообразность и желательность создания систем, специально разработанных для обеспечения электросвязи в сельских районах. Также в высшей степени желательно изучить вопрос о возможности создания таких систем на некоммерческой основе.

231. Связь, вещание, дистанционное зондирование и метеорология являются крупными направлениями применения космической техники; вместе с тем в определенных случаях не менее важную роль играют и другие области применения. Большое значение, например, имеет спутниковая геодезия в ее приложениях для картографии, сейсмологии и т.д. Для развивающихся стран, особенно для стран, связанных с судоходством, увеличивается также значение такой смежной области, как спутниковая навигация.

/...

232. Как отмечалось выше, ИНТЕЛСАТ является одним из примером международного использования космического компонента; аналогично, на основе аренды космического сегмента функционирует ИНТЕРСПУТНИК. Произошедшее совсем недавно создание ИНМАРСАТ вновь подтверждает целесообразность, необходимость и преимущества международного сотрудничества в космосе. Эти системы служат также примером механизма, позволяющего поставить эту работу в рамки оперативной и выгодной системы.

233. Понятно, что только международное сотрудничество открывает для всех стран, особенно для развивающихся стран, возможность максимального использования выгод от применения космической техники. Наряду с тем, что развивающимся странам будет нужна помощь развитых стран и международных организаций, они могут добиться многого самостоятельно и в сотрудничестве друг с другом. Во всем этом роль Организации Объединенных Наций будет иметь решающее значение. Некоторые аспекты этих проблем освещаются в главе III.

Д. Содействие доступу, использованию и разработке космической технологии

234. Иногда считается, что любое участие в разработке или применении космической техники требует высокоразвитой промышленной инфраструктуры и очень крупных научно-исследовательских лабораторий и поэтому недоступно для развивающихся стран. На самом же деле это не так, и довольно значительное число развивающихся стран уже активно участвуют в ряде применений космической техники и ее разработке. Само собой разумеется, что для этого требуется определенная инфраструктура, хотя бы даже для использования космической техники, однако здесь нужно не больше того, что уже имеется у многих развивающихся стран.

235. Основным требованием, конечно, является наличие людских ресурсов. Здесь нужны не "космические инженеры", а специалисты по различным дисциплинам, связанным с космической техникой, куда относятся электроника, электронно-вычислительная техника, машиностроение и прикладные дисциплины (метеорология, сельское хозяйство, геология и т.д.), а также нужен необходимый вспомогательный персонал. Любая страна может приступить к применению космической техники, располагая лишь определенным набором простейшего оборудования, стоимостью всего несколько тысяч долларов США, данными, полученными со спутника дистанционного зондирования или метеорологического спутника, и несколькими специалистами по прикладным дисциплинам, которые обрабатывают эти данные, превращая их в полезную информацию. Этот анализ данных, как таковой, можно проводить и на более сложных (и дорогостоящих) уровнях с применением мощных, современных ЭВМ и другого оборудования, стоимость которого может исчисляться миллионами долларов. На какой уровень может выйти та или иная страна будет зависеть от ее потребностей, первоочередных задач и уровня инфраструктуры, способной использовать такую информацию.

236. Следовательно, существует взаимозависимость между уровнем инфраструктуры и уровнем использования космической техники. Простые виды использования космической техники (как при анализе данных) требуют лишь минимальной инфраструктуры, главным образом для содержания и эксплуатации оборудования, а более сложные виды использования требуют более мощной и развитой инфраструктуры. На "базовом" уровне самое главное заключается в обеспечении эксплуатации и содержания оборудования, для чего нужны в основном достаточно подготовленные техники. Помимо этого требуются инженерно-технические ресурсы, позволяющие совершенствовать, изготавливать и разрабатывать оборудование. Для работ по наземному оборудованию нужна менее развитая инфраструктура, чем для создания оборудования, предназначенного для условий космоса.

/...

237. Важнейшим единичным элементом и длительным процессом в повышении уровня инфраструктуры является создание кадров. Хотя у некоторых развивающихся стран имеется довольно хорошая кадровая база квалифицированных специалистов, большинство из них испытывают нехватку в этом важном аспекте. Каждая страна должна сама определять наилучший для нее подход к решению этой проблемы, однако в целом можно рекомендовать, чтобы страны проанализировали и внесли необходимые изменения в свою образовательную систему и учебные программы, уделив в них больше места преподаванию научных и технических дисциплин. Кроме того, на уровне аспирантуры необходимо поощрять работы на стыке наук в областях, которые связаны с космической техникой и ее применением.

238. Результаты этих мероприятий могут сказаться только в среднесрочном или долгосрочном плане. В краткосрочном плане рекомендуется, чтобы Организация Объединенных Наций организовала программу стипендий, в рамках которой отобранные выпускники высших учебных заведений или аспиранты из развивающихся стран могли бы пройти углубленную, длительную подготовку в области космической техники или ее применения. Эти стипендии - по крайней мере 100 стипендий каждый год - могут быть предоставлены для прохождения обучения в университетах или других учебных заведениях, однако при этом желательно отвести значительное время на производственную практику. Желательно также содействовать расширению возможностей для такой подготовки на двусторонней или многосторонней основе вне системы Организации Объединенных Наций. По возможности такие отобранные учебные заведения/центры должны находиться и в развивающихся странах и осуществлять программы профессиональной подготовки с учетом потребностей заинтересованных развивающихся стран.

239. Одновременно Организация Объединенных Наций должна поддерживать создание соответствующих учебных центров на региональном уровне, связанных, по мере возможности, с учреждениями, осуществляющими космические программы. Они могли бы создаваться в развивающихся странах, имеющих активные космические программы или большую учебную базу. Необходимые финансовые средства на создание таких центров должны предоставляться по линии международных финансовых учреждений. Эти центры по подготовке кадров могли бы организовывать - при необходимости с помощью Организации Объединенных Наций - регулярные учебные курсы различной продолжительности для слушателей из развивающихся стран с различным уровнем подготовки. В перспективе подготовка техников должна будет осуществляться на национальном уровне, и эти региональные центры должны превратиться в центры по повышению квалификации, отчасти для повышенной "подготовки", но главным образом для обмена знаниями путем проведения семинаров и т.д. Преподавательский состав следует подбирать на международной основе и по возможности набирать из развивающихся стран.

/...

240. В качестве третьего шага желательно, чтобы Организация Объединенных Наций сама проводила - в рамках своей программы по применению космической техники и в сотрудничестве, где необходимо, с заинтересованными специализированными учреждениями - регулярные семинары продолжительностью 3-5 недель для руководящих сотрудников, занимающихся вопросами космической техники и ее применения. Эти семинары должны быть нацелены на вопросы организации производства или применения космической техники и по своему содержанию должны быть в основном "управленческими". Основная цель будет заключаться в углублении знаний и повышении квалификации ответственных руководителей на основе взаимного обмена опытом, обсуждения возникших проблем и ознакомления с новыми и перспективными приложениями. Такие семинары будут устраиваться дополнительно к организации курсов специализированной подготовки, которые проводятся (и которые следует по мере необходимости расширять) различными специализированными учреждениями Организации Объединенных Наций.

241. Опыт прошлого показывает, что во многих странах, направляющих специалистов на подготовку, отсутствует элементарная организационная структура, которая обеспечивала бы, чтобы полученные знания использовались наилучшим образом. Следовательно, страны должны планировать создание какой-то организационной инфраструктуры, когда они направляют людей на обучение. В этой связи особое значение приобретает подготовка управленческого или руководящего персонала на вышеупомянутых семинарах. Необходимо также обеспечить минимальный объем физической инфраструктуры (оборудование и т.д.), с тем чтобы возвращающиеся после обучения слушатели могли отрабатывать и совершенствовать свои профессиональные навыки даже в том случае, если применение космической техники начинается не сразу. Странам необходимо также иметь в виду принцип обеспечения "критической массы", прежде чем начнется настоящая работа. Желательно поэтому учитывать такое положение при планировании подготовки кадров, чтобы в каждой стране подготовку в конкретной области получили несколько человек.

242. Желательность обеспечения широкого доступа к знаниям несомненна, и необходимо предпринять шаги, способствующие такому доступу. Наряду с важной ролью, которую играют научные совещания и семинары в содействии свободному обмену научными данными и результатами исследований, включая, в частности, те из них, которые устраиваются МАФ и КОСПАР, а также другими органами МСНС существует также необходимость в рассмотрении мер по передаче технологии. В этой связи рекомендации Конференции Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития (см. A/CONF.81/16) по этому вопросу имеют важное значение, и их следует выполнять. С учетом этого желательно не вводить ненужные ограничения на продажу узлов, подсистем и систем, необходимых для применения космической техники.

/...

243. Наряду с тем, что страны могут заниматься применением космической техники на основе импортного оборудования, им необходимо иметь хотя бы минимальный потенциал для создания космической техники. Этот "минимальный потенциал" будет зависеть от степени участия - и намечаемого участия - данной страны в космической деятельности. Такая база необходима для обеспечения самостоятельности в принятии решений, освоения и приспособления техники и самостоятельной разработки техники. Поэтому важно, чтобы развивающиеся страны организовывали и поощряли развитие отечественного потенциала, даже если они и импортируют оборудование или технику для "выигрыша во времени". Развитым странам Организации Объединенных Наций и международным финансирующим учреждениям следует рассмотреть вопрос о предоставлении всей возможной помощи развивающимся странам в создании таких отечественных центров освоения, приспособления и разработки космической техники. Основное ядро для таких центров уже есть в большинстве стран, либо в университете или имеющейся научно-исследовательской лаборатории или учреждении.

244. Как известно, во многих развивающихся странах отсутствует должное признание и поощрение национальных кадров и возможностей. Развивающимся странам следует предпринять шаги, направленные на поощрение и полное развитие уже имеющегося технического потенциала, и принимать плановые меры к уменьшению своей зависимости от услуг иностранных специалистов. При всей порой необходимости и даже желательности импорта узлов и оборудования с экономической точки зрения, страны должны стремиться к созданию своего собственного потенциала в области проектирования и конструирования. В этой связи развитым странам не всегда следует поставлять оборудование в виде полной системы или в комплекте, а проявлять готовность поставлять отдельные компоненты. Развивающимся странам следует стремиться импортировать такие отдельные компоненты вместо комплексных систем, с тем чтобы проектирование, конструирование и сборка системы могли выполняться каждой развивающейся страной в соответствии с ее потребностями, требованиями, возможностями и условиями.

245. В конечном счете странам следует рассматривать вопрос о том, следует ли им, и если да, то как, предусматривать развитие космической техники в своих планах промышленного развития. Производство оборудования почти для любого вида применения космической техники связано с проведением большого объема простых механо-сборочных работ, для которых нужна лишь элементарная производственная инфраструктура. Производство, разумеется, нередко требует высокоточного исполнения, но и при этом основной объем работы может быть выполнен без крупных капиталовложений. Поэтому развивающиеся страны могли бы начать собственное производство компонентов космической техники с механических изделий, например, антенн заданной ориентации. На сравнительно простые механические компоненты нередко приходится значительная доля стоимости всей системы и поэтому такое отечественное производство позволит также снизить расход дефицитной

/...

иностранной валюты. Это будет способствовать также повышению уровня профессиональной квалификации, контроля за качеством продукции и надежности производства в данном секторе, что благотворно скажется также на некосмической деятельности в целом.

246. Проектирование и производство промышленной электронной техники даже из импортных компонентов нередко требует новых капиталовложений (особенно в испытательную аппаратуру) и освоения новых профессий. Вместе с тем для электронной промышленности в целом характерен высокий коэффициент капиталовооруженности труда, что имеет важнейшее значение для развивающихся стран. Поэтому страны, располагающие такой возможностью и имеющие ядро электронной промышленности, могли бы рассмотреть вопрос о расширении этого потенциала, распространению его на космическую деятельность, если они собираются заниматься прикладным применением, к примеру спутниковым вещанием, которое требует значительного объема электронной техники.

Е. Использование космической техники
в целях образования

247. Одним из важных условий обеспечения непрерывного роста и создания самостоятельного технического потенциала в развивающихся странах является необходимость улучшения инфраструктуры в области образования. Эти потребности выходят за рамки обучения молодежи, при этом сфера образования должна стать непрерывным источником информации, общих и специальных знаний для взрослого населения, часть которого может оказаться неграмотной. Традиционные методы решения этих проблем не всегда отвечают соответствующим потребностям сельского населения в этой области. Хотя использование космической техники не может обеспечить немедленного решения этих проблем, оно может дополнить традиционные методы и ускорить распространение образования, повысить его качество, особенно в удаленных сельских районах.

248. В течение многих лет в качестве средств обучения использовались радио и телевидение. Достоинство радио заключается в том, что оно обеспечивает широкий охват населения, требует низких затрат и может применяться даже в тех районах, где отсутствует электричество; и все же, несмотря на это и тот факт, что радио довольно широко распространено даже в развивающихся странах, его возможности в плане образования еще не полностью исчерпаны. Однако его недостаток заключается в том, что оно воздействует через слух. Телевидение же может явиться чрезвычайно мощным инструментом распространения образования. До недавних пор его применение носило ограниченный характер в связи с тем, что прием телепередач был возможен только на расстоянии приблизительно 100 км от телевизионного передатчика. Другими словами, для передачи телевизионных программ на данный район требовалось соорудить поблизости телевизионный центр или установить телевизионный ретранслятор или связать его с телевизионной студией или центром. Сейчас же космическая техника позволяет принимать телевизионные программы даже в очень отдаленных районах, устраняя необходимость сооружения поблизости телевизионной станции или наземных линий связи. Технику применения спутников непосредственного вещания (СНВ) демонстрировали Канада, Япония и Соединенные Штаты, а в 1975-1976 годах в Индии был проведен крупномасштабный эксперимент по передаче учебных телевизионных программ с использованием американского спутника ATS-6. В некоторых других странах также проводились эксперименты с использованием передаваемых со спутников телевизионных программ, принимавшихся на специально доработанные телевизионные приемники. В настоящее время в Канаде имеется экспериментальная система СНВ; кроме того, многие страны или группы стран планируют в будущем использование систем СНВ на практике.

249. Система СНВ основана на использовании принципа "обратной сложности", в соответствии с которым простое и недорогое наземное приемное оборудование обслуживается мощным и технически сложным

/...

оборудованием на спутнике. Такой спутник, разумеется, является дорогостоящим, и поэтому экономическая эффективность системы СНВ зависит в большей степени от количества приемных станций на земле. Существует, конечно, и много других переменных, включая, в частности, используемый частотный диапазон и эквивалент изотропно излучаемой мощности самого спутника (ЭИИМ), которые в основном и определяют стоимость приемного оборудования. Вместе с тем совершенно очевидно, что создание системы СНВ оправдано только в том случае, если она обслуживает довольно большое количество приемников. В настоящее время предлагается или планируется создание целого ряда систем непосредственного вещания телевизионных программ на домашние приемники. Выбор соответствующего способа приема — на индивидуальные приемники и/или на приемники коллективного пользования — будет определяться конкретными особенностями каждой страны. В развивающихся странах упор, по-видимому, следует делать на коллективный прием. С другой стороны, малым странам представляется более экономически оправданным и выгодным эксплуатировать спутник на долевого основе, особенно в рамках региона. Иную возможность предоставляют космические сегменты (международные или региональные), которые обеспечивают непосредственное вещание на страны. В обоих случаях можно было бы использовать приемопередатчики, принадлежащие каждой конкретной стране, или же страны могли бы владеть приемопередатчиком на совместных началах в зависимости от характера использования. В различных временных зонах также можно совместно использовать приемопередатчики, если пользование ими ограничивается лишь несколькими часами, а страны находятся на большом отдалении друг от друга в направлении восток-запад. Такое доленое владение спутником, который мог бы быть любых необходимых размеров в пределах технических возможностей, позволило бы также уменьшить загрузку ГСО. В этой связи предлагается следующее:

а) страны могут изучить осуществимость применения СНВ в целях содействия распространению образования, включая там, где это уместно использование спутников с меньшей ЭИИМ, чем при обычной СНВ;

б) страны могли бы изучить возможность использования космического компонента системы СНВ на совместной основе, включая возможность использования любых существующих запланированных спутников, отвечающих этой задаче;

с) заинтересованным странам следует рассмотреть вопрос о целесообразности космического сегмента, международного или регионально-го по принадлежности, для обеспечения прямого телевизионного вещания;

д) Организации Объединенных Наций и заинтересованным специализированным учреждениям следует поощрять и оказывать помощь — по мере возможности и в соответствии с просьбой — в целях осуществления вышеупомянутых мероприятий; и

/...

е) существующие организации, например, ИНТЕЛСАТ, могли бы рассмотреть вопрос о разработке систем спутникового вещания, которые можно было бы использовать в целях образования.

Однако при любом планировании и поставке СНВ крайне важно учитывать необходимость строгого соблюдения соответствующих планов и других регулирующих положений, согласованных в рамках МСЭ.

250. Следует отметить, что некоторые страны, которые в настоящий момент планируют применение спутников непосредственного вещания, намереваются использовать их одновременно с другими средствами связи, что возможно принесет экономическую выгоду. Другие страны - или международная спутниковая система - могли бы изучить вопрос о рентабельности применения таких многоцелевых платформ.

251. Как уже отмечалось выше, основной формой приема телевизионного вещания со спутников в развивающихся странах будет, вероятно, коллективный прием. Каждой стране понадобятся десятки тысяч приемников, и поэтому важно в максимально возможной степени снизить стоимость каждой установки. Кроме того, учитывая тот факт, что во многих развивающихся странах сельские районы неэлектрифицированы, необходимо подумать о том, какие применить источники питания, чтобы они были недорогими и, по возможности, работали на возобновляемых видах энергии, а не на углеводородном топливе. Поэтому желательно, чтобы оказывалась самая широкая поддержка - включая, в случае необходимости, финансовую и техническую помощь - усилиям, направленным на разработку недорогих коллективных приемников для СНВ, и недорогих, предпочтительно возобновляемых, источников питания для обеспечения функционирования этой системы в неэлектрифицированных районах.

252. Поскольку стоимость приемной системы для данной площади охвата зависит от используемой частоты и ЭИИМ спутника, предлагается продолжать усилия по разработке более мощных вещательных спутников в соответствии с действующими международными договоренностями и регулируемыми положениями и с учетом соответствующих оперативных мероприятий.

253. Распределение частотных диапазонов для различных служб электросвязи связано с рассмотрением большого числа сложных вопросов. Нынешняя международная система регулирования радиосвязи основывается на международных соглашениях, заключенных на нескольких всемирных и региональных радиоконференциях. В этой связи необходимо отметить следующее. Предельные значения плотности потока существуют для всех служб космической электросвязи, включая службы спутникового вещания (ССВ), с целью защиты обширных наземных операций и соответствующих капиталовложений. Аналогичным образом, ограничения технического характера существуют и в отношении наземных служб электросвязи с целью защиты служб космической электросвязи от помех. При достижении согласия в отношении предельных значений плотности потока для

/...

различных служб, включая ССВ, учитывались различные технические параметры, с тем чтобы обеспечить удовлетворительные условия для совместной работы всех служб как космических, так и наземных. Учитывая вышесказанное, в ближайшем будущем не представляется возможным значительное снижение ограничений по плотности потока, особенно в диапазонах более низких частот, выделенных для ССВ. Однако на практике эти ограничения не сдерживают развития ССВ.

254. Если техническим средствам СНВ уделяют особое внимание, то о других "немашинных" компонентах, к сожалению, нередко забывают. Опыт, однако, показывает, что эти компоненты имеют решающее значение для обеспечения успеха системы СНВ в области образования. Сюда включены следующие основные аспекты:

- а) планирование и интеграция образовательных систем;
- б) организационные аспекты, включая руководство образовательными системами и их координация;
- с) разработка и производство необходимых телевизионных программ, отвечающих потребностям аудитории и соответствующих национальным первоочередным задачам;
- д) механизмы обратной связи и оценки, особенно в отношении реакции аудитории и воздействия на нее;
- е) организация процесса просмотра и разбора программы ("освоение"), включая фактическое наличие рекомендованных материалов, обучение преподавателей оптимальному использованию системы и т.д.;
- ф) эффективная система технического обслуживания на местах.

255. Значение этих аспектов нельзя переоценить, особенно с учетом того, что все они должны обеспечиваться на национальной основе: в отличие от спутников или даже принимающего оборудования их нельзя импортировать и они не существуют в готовом виде. Даже если и имеются похожие элементы в других местах (например, учебные телевизионные программы), их следует использовать - в крайнем случае - с величайшей осторожностью, поскольку их актуальность, их направленность на аудиторию и их культурное воздействие могут вызвать определенные проблемы. Следовательно, странам, планирующим введение системы СНВ, было бы целесообразно направить усилия и внимание на эти аспекты "программного обеспечения".

256. Коллективные приемники, составляющие часть системы СНВ, не обязательно должны использоваться только для одной цели, например, для обучения школьников, а могли бы удовлетворять многие другие потребности в различных областях. В качестве примера можно привести эксперимент СИТЕ в Индии, в ходе которого эта система применялась в первой половине дня для трансляции школьных программ и во

/...

второй половине дня - для передач, освещающих вопросы здравоохранения, регулирования размеров семьи, гигиены питания, сельского хозяйства и т.д. Во время школьных каникул передавались учебные программы для учителей и специальные программы для работников консультативной службы сельскохозяйственной пропаганды. Система СНВ применяется и в Канаде в целях пропаганды здоровья и обучения по телевидению. Следовательно, одну и ту же систему можно было бы использовать для специализированного обучения (для учителей или работников консультативной службы сельскохозяйственной/медицинской пропаганды), школьного образования и общего образования всего населения (например, в таких областях, как медицина или гигиена питания). Совершенно очевидно, что такое многоцелевое использование повышает отдачу; однако это требует более тесного сотрудничества и увязки с различными ведомствами, например, министерствами здравоохранения, образования и сельского хозяйства.

257. Несмотря на то, что телевидение является мощным средством распространения знаний, оно не обеспечивает обратной связи. Для ликвидации этого недостатка проводились эксперименты по использованию обратного канала радиосвязи от аудитории к источнику - либо через наземные линии связи, либо опять через спутник. В некоторых экспериментах был опробован также канал обратной видеосвязи. Однако дополнительные расходы по обеспечению обратной радиосвязи достигают больших размеров, поскольку в большинстве развивающихся стран не существует наземных линий связи в отдаленных районах, а каналы обратной видеосвязи стоят запретительно дорого. Отсюда вряд ли целесообразно в настоящий момент применять такие обратные каналы связи за исключением тех редких специальных случаев, когда очень значительные дополнительные расходы оправдываются достигнутыми результатами или конкретной ситуацией. В любом случае то обстоятельство, что обратную связь можно обеспечить одновременно только из нескольких точек, вызывает еще одно препятствие. Таким образом, наряду с желательностью иметь непосредственную "линейную" обратную связь в учебном процессе, добиться этого в системе СНВ нелегко, и преподаватель или диктор должны вставлять вопросы и давать пояснения там, где это необходимо.

258. За последние несколько лет почти все страны сильно расширили свои системы электросвязи. Внедрение спутников в систему электросвязи приведет к еще более значительному расширению этих систем. В последнее время все больше и больше стран стали задумываться над тем, каким образом использовать эту крупную систему в целях образования. Несмотря на то, что сельские районы еще слабо охвачены системой электросвязи, уже сейчас можно говорить о возможности ее распространения даже на отдаленные районы путем комбинированного применения спутника и приемопередатчиков, работающих в диапазоне УВЧ/СВЧ. С помощью соответствующего приемопередающего оборудования можно принимать и передавать речь, данные, факсимильную информацию

/...

и изображения с медленным сканированием. Применение такой системы (интерактивной системы связи) - с двусторонней связью - могло бы открыть широкие возможности в области образования. Поэтому предлагается, чтобы Организация Объединенных Наций в сотрудничестве с соответствующими специализированными учреждениями (включая, в первую очередь, ЮНЕСКО, которая проделала большую работу в этой области) провела исследование по вопросу о возможностях, которые открываются в области образования с применением спутников и соответствующих технических средств электросвязи и оказала твердую поддержку в осуществлении результатов уже проведенных исследований и программ, связанных с использованием спутниковых систем для технической подготовки и образования, и которые являются региональными, субрегиональными и национальными, особенно с участием развивающихся стран.

259. Технический прогресс способствовал появлению ряда новых видов техники и оборудования в области электросвязи. Чтобы обеспечить конкретные потребности той или иной страны, необходимо соединить эти различные элементы в одну систему, отвечающую этим потребностям. Эта системотехника, т.е. соединение различных элементов в единое целое, определяет в огромной степени будущий успех и отдачу. Важно, чтобы системотехникой занимались специалисты, полностью осведомленные о потребностях, возможностях и ресурсах той страны, для которой эта система предназначается; однако при отсутствии национальных кадров Организации Объединенных Наций следует по просьбе предоставлять помощь или обеспечивать ее предоставление странам в разработке соответствующих конфигураций систем для применения космической техники в целях образования.

/...

Г. Совместимость и взаимодополняемость спутниковых систем

260. Совместимость различных спутниковых систем дает возможность пользователям одной системы использовать другие системы при относительно небольших дополнительных затратах; это позволяет получить дополнительные полезные данные или резервирование и, таким образом, повышает эффективность использования космической техники для потребителя. Поскольку космическую технику использует в той или иной степени подавляющее большинство стран, совместимость могла бы дать поистине глобальные выгоды.

1. Метеорология

261. Ярким примером, подтверждающим преимущества сопоставимости, служит мировая метеорологическая спутниковая система. Все спутники были разработаны главным образом для обеспечения потребностей конкретных стран или регионов; следовательно, технические характеристики и компоновки датчиков варьируются в зависимости от системы, а иногда даже в зависимости от типа спутника в рамках одной системы. Однако в такой важной области, как распространение данных, в которой сопоставимость легче осуществима и вместе с тем желательна, была произведена стандартизация передающих частот, что позволяет наземному оборудованию пользователей принимать данные, поступающие из различных систем. Государства-члены, действуя в рамках ВМО и МСЭ, выработали этот очень удачный и взаимовыгодный подход, продолжив традицию тесного межгосударственного сотрудничества в области метеорологии. В результате такого подхода ВСП в настоящее время получает информацию с орбитальных и геостационарных метеорологических спутников различных стран и ЕКА.

262. Полная совместимость системы распространения данных позволяет странам получать автоматически передаваемые изображения с выведенных на полярную орбиту американских спутников серии "Тирос"-N/NOAA и советских спутников "Метеор". Аналогичный формат используется также для передачи обработанных данных с геостационарных спутников в рамках Службы факсимильной карты погоды. При всей неоспоримой значимости технического прогресса и совершенствования техники не надо упускать из виду необходимость и важность обеспечения постоянного получения данных.

263. Взаимодополняемость систем, используемых для метеорологии, включает взаимодополняемость: а) пространственного охвата, б) объема и содержания данных и с) временного охвата. Что касается наблюдений с ГСО, то здесь в скором времени будет завершен общемировой пространственный и временный охват вплоть до широты 60-70 градусов. Что касается спутников, работающих на полярной орбите, которые, как правило, обеспечивают

/...

глобальный охват один раз в сутки, частотность охвата может быть увеличена за счет использования вспомогательных орбит. Взаимодополняемость данных зависит от конструкции датчиков, и поэтому следует поощрять тесное сотрудничество между конструкторами систем, а также между конструкторами и метеорологами.

264. ВМО играет весьма позитивную роль в расширении и развитии тесного сотрудничества в области спутниковой метеорологии. Например, ВСП стала эффективным механизмом в обеспечении совместимости и взаимодополняемости различных метеорологических спутников. Координация работы геостационарных метеорологических спутников является примером успешного и добровольного сотрудничества между организациями, занимающимися сейчас созданием и эксплуатацией метеорологических спутников, поэтому следует поощрять усилия этих организаций в данном направлении. ВМО следует по-прежнему активно содействовать международному сотрудничеству в этой области, поощрять совместимость и взаимодополняемость различных систем и предпринимать все необходимые шаги для обеспечения непрерывности поступления данных всем странам. Этот аспект следует рассмотреть в исследовании, предлагаемом в пункте 224 и в приведенных процедурах получения информации не в режиме реального масштаба времени.

2. Дистанционное зондирование

265. В отличие от метеорологии, дистанционное зондирование еще не достигло стадии оперативного использования. Несмотря на то, что проделана большая работа, эти системы находятся, что называется, на "предэксплуатационной" стадии. Однако это лишь вопрос времени, и не далеко то время, когда это очень важное применение космической техники получит полный оперативный статус, по крайней мере, в некоторых странах. Поэтому желательно сейчас посмотреть на то, как совместимость и взаимодополняемость могли бы увеличить или шире распространить преимущества этого важного применения космической техники.

266. Совместимость различных систем позволила бы использовать аналогичное оборудование для приема данных от нескольких систем и тем самым снизить до минимума капитальные и эксплуатационные расходы. Кроме того, совместимость форматов позволила бы использовать аналогичное оборудование для обработки данных, полученных от различных систем, и, возможно, применять также аналогичные средства математического обеспечения для анализа данных. Совместимость, следовательно, обеспечила бы получение значительных выгод потребителям данных дистанционного зондирования.

267. В настоящее время несколько стран, планирующих создать системы дистанционного зондирования, обсуждают меры по обеспечению совместимости будущих систем. В этой области между некоторыми странами, применяющими спутники, уже ведется определенная координация. Например, Соединенные Штаты и Франция обеспечили совместимость передачи данных со спутника на Землю (с использованием полосы частот 8 ГГц) при приеме изображений со спутников ЛЭНДСАТ-Д и СПОТ. Это позволит одной станции принимать данные обеих систем. МСЭ также играет определенную роль в распределении диапазона частот (8 ГГц) для передачи данных дистанционного зондирования со спутников, что позволяет применить на Земле приемное устройство с той же самой антенной, фидером и радиочастотой для приема данных с более чем одного спутника дистанционного зондирования.

268. В плане совместимости, однако, важное значение имеют также и другие аспекты, не связанные с передающей частотой. К ним относятся формат, аннотация и стандартизация данных. Для обсуждения этих и других вопросов, таких как координация в области получения, обработки и распространения данных, Соединенные Штаты провели несколько лет назад совещание в рамках Рабочей группы операторов наземных станций ЛЭНДСАТ. Аналогичные группы, по всей вероятности, будут организованы другими операторами систем дистанционного зондирования: Франция, например, уже объявила о том, что она создаст аналогичную группу операторов наземных станций СПОТ. Это направление представляется позитивным, и координацию между такими различными группами также желательно поощрять.

269. Обработанные данные представляются в различных формах и классах, в том числе в виде фотосхем, стандартных фотоизображений, стандартных магнитных лент (ССТ), прецизионных и геометрически скорректированных лент ССТ, а также лент с высокой плотностью цифровой записи (НДДТ). Стандартизация в этом плане могла бы принести определенную пользу, но, вероятно, потребовала бы внесения изменений в оборудование. Кроме того, подобная стандартизация может оказаться нежелательной ввиду большого многообразия потребностей пользователей. Однако, согласно предложениям операторов наземных станций ЛЭНДСАТ, могла бы оказаться полезной стандартная аннотация фотоизображений и стандартного семейства форматов лент, пригодных для машинной обработки. Эти ленты могут также использоваться для записи других данных, помимо видеoinформации, и для взаимного обмена данными. Что касается прецизионно скорректированных лент, пригодных для машинной обработки, то необходимо в определенной мере стандартизировать размеры пикселей (элементарных ячеек изображения), привязку данных и картографические проекции, даже несмотря на то, что потребности пользователей оказываются самыми разнообразными. Существующие различия затрудняют получение пользователями данных от различных наземных служб.

/...

270. Для преодоления некоторых из этих проблем, и в особенности для облегчения использования данных многоцелевых комплексных полетов, следует приложить усилия к разработке лент, пригодных для машинной обработки, а также фотоизображений, обеспечивающих соответствующую картографическую проекцию, независимую от платформы и датчика. Эти материалы, обладающие субпиксельной геометрической точностью при многовременной регистрации и абсолютном геодезическом контроле, могут обеспечивать детализировку изображения в целях удовлетворения целого ряда требований пользователей в отношении охвата, а также проекции, сопоставимые с различными базами географических данных. Следует содействовать тому, чтобы операторы наземных станций прилагали усилия в этом направлении.

271. Полеты с целью проведения дистанционного зондирования зависят от целого ряда факторов, таких как потребности пользователя, конструкция датчиков, возможности осуществления запуска, наземные системы и т.д. Сочетание всех этих факторов существенно ограничивает гибкость в плане обеспечения координации и взаимодополняемости. Таким образом, хотя координация систем и является желательной целью, ее практическая целесообразность имеет ограниченное значение.

272. С учетом капиталовложений, уже сделанных многими странами в наземный компонент, т.е. в наземные станции, оборудование для обработки данных, банки данных, математическое обеспечение и т.д., важным элементом представляется постоянство доступа к данным в форме, совместимой с нынешними системами. Операторы систем могли бы учитывать это соображение при планировании будущих систем.

3. Связь

273. Совершенно очевидно, что обеспечение совместимости в области спутниковой связи было необходимым условием организации международной связи. Кроме того, координация различных систем необходима для того, чтобы избежать возникновения помех. Эти потребности были полностью признаны международным сообществом, и, благодаря МСЭ, сейчас в этой области существует сложившаяся система координации. Проблемы, касающиеся геостационарной орбиты и спектра радиочастот, обсуждаются на форумах МСЭ и отдельно рассматриваются в разделе G ниже.

4. Навигация и другие службы

274. Необходимость обеспечения совместимости и координации деятельности некоторых других служб, таких как поисково-спасательные службы, передачи сигналов бедствия и т.д., очевидно, и сотрудничество в этих областях дает обнадеживающие результаты. Однако,

/...

что касается навигации, то картина представляется не столь положительной. Значение этой области возрастает, и рекомендуется исследовать вопрос о целесообразности создания международной системы при активном участии всех государств.

5. Общие соображения

275. Хотя совместимость и взаимодополняемость различных систем представляются в целом полезными, и следовательно, желательными факторами, необходимо учитывать определенные соображения. Их можно кратко суммировать следующим образом:

а) это не должно препятствовать внедрению новых идей, новшеств или технических достижений;

б) это не должно являться препятствием на пути к достижению технической самообеспеченности;

с) системы должны опираться на потребности и ориентироваться на потребителя; хотя и было бы желательно способствовать дальнейшему развитию систем путем отмены чрезмерных ограничений, тем не менее очевидно, что системы должны развиваться в рамках существующего международного регулирования;

д) это не должно повышать издержки или приводить к излишней зависимости многих государств от какого-либо одного государства;

е) что касается неглобальных систем, то в некоторых случаях независимость индивидуальных систем могла бы оказаться полезной.

При разработке международных правил необходимо уделять должное внимание требованиям, изложенным в пунктах а-е выше.

276. Хотя может показаться, что некоторые из вышеизложенных соображений могут сыграть сдерживающую роль в плане обеспечения совместимости и взаимодополняемости, их следует учитывать при выработке прагматического подхода к сотрудничеству в космической деятельности - такого подхода, при котором все страны имели бы реальные возможности пользоваться получаемыми выгодами.

/...

Г. Геостационарная спутниковая орбита

277. ГСО является уникальным природным ресурсом, имеющим огромное значение для целого ряда областей применения космической техники, включая связь, метеорологию, вещание, ретрансляцию данных и слежение за орбитальными спутниками и т.д. Она также может использоваться для таких возможных будущих областей применения, как солнечные энергоспутники. ГСО является хотя и неистощимым, но ограниченным природным ресурсом. Следовательно, оптимальное использование ГСО, как и любого ограниченного ресурса, требует координации планирования и/или разработки соглашений.

278. Вопрос об использовании ГСО нельзя ставить в отрыве от других вопросов: необходимо одновременно рассматривать связанную с этим проблему использования спектра радиочастот и возможность физического столкновения. Спектр радиочастот так же, как и ГСО, на практике является ограниченным, хотя и неистощимым ресурсом. Хотя теоретически он не имеет предела, в силу практических причин в настоящее время может использоваться лишь его сравнительно узкий диапазон. Следовательно, его оптимальное использование также требует планирования и/или разработки соглашений.

279. Учитывая это, члены МСЭ начиная с 1963 года прилагают согласованные усилия к разработке систем для планирования и регулирования использования ГСО и спектра радиочастот. Отмечалось, что предстоящие конференции МСЭ, которые состоятся в 1985 и 1987 годах, продолжат этот процесс с учетом технического прогресса и в свете широких сформулированных выводов, изложенных здесь, примут в соответствии с резолюциями 2 и 3 ВАРК-79 решение о том, какие космические службы и диапазоны частот следует планировать, и разработают необходимые планы.

280. В последние годы наблюдался стремительный рост использования ГСО, особенно для спутников связи. Такой рост следует приветствовать, поскольку он свидетельствует о расширении использования космической техники в полезных целях. Однако в то время как ГСО занята главным образом спутниками развитых стран и международных систем (см. раздел III А), существуют страны, пока еще не имеющие спутников на ГСО; все большая озабоченность выражалась в связи с тем, что эти участки орбиты могут оказаться занятыми к тому времени, когда они пожелают их использовать, и что присвоение частот в определенных частотных диапазонах (например 4 или 6 ГГц), возможно, будет труднее получить в будущем вследствие загруженности этих диапазонов. Хотя в настоящее время, по-видимому, эта озабоченность широко известна и в связи с этим были разработаны определенные положения, нынешняя система регистрации и координации, возможно, нуждается в улучшении, для того чтобы на практике гарантировать всем странам справедливый доступ к геостационарной спутниковой орбите и диапазонам частот, выделенным для космических служб. В этой связи

/...

можно отметить, что в резолюции 2 ВАРК-79 говорится, что "регистрация МКРЧ частот, выделенных для служб космической радиосвязи, и их использование не должны давать какого-либо постоянного приоритета любой отдельной стране или группе стран и не должны создавать препятствий к созданию космических систем другими странами".

281. Несмотря на отсутствие согласия в отношении определения точной границы между воздушным и космическим пространством, большинство государств признает, что ГСО является частью космического пространства и как таковая открыта для использования всеми государствами в соответствии с Договором по космосу 1967 года. Однако экваториальные страны считают, что ГСО является реальным физическим параметром нашей планеты, поскольку ее существование обуславливается исключительно действием гравитационного поля Земли, и по этой причине ее не следует включать в понятие "космического пространства", а ее использование должно регулироваться особым режимом. В Международной конвенции электросвязи указывается, что ГСО и спектр радиочастот должны использоваться эффективно и экономно, с тем чтобы страны или группы стран могли иметь равный к ним доступ в соответствии с положениями регламента радиосвязи, а также их потребностями и имеющимися в их распоряжении техническими средствами. Учитывая ограниченный характер этого ресурса, эффективность его использования, безусловно, является важным фактором, и любой разрабатываемый план и/или другое соглашение должны содействовать повышению этой эффективности. Однако эффективность использования ГСО и спектра радиочастот, в соответствии с положениями международных правил, не должна препятствовать попыткам достижения технической самообеспеченности. Ведущую роль в содействии повышению эффективности использования, несомненно, будут играть страны с развитой космической техникой; следует поддерживать и продолжать положительные усилия развитых стран в этом направлении. Желательно, чтобы все использующие геостационарную орбиту учитывали преимущества применения, там, где это практически возможно, новые виды технологии, которые могли бы на практике способствовать более эффективному использованию геостационарной орбиты. Повышение эффективности использования ГСО, обусловленное применением новых видов техники, должно обеспечить всем странам доступ к космической технике на уровне сложности, соответствующей их нуждам, потребностям и возможностям. Следует отметить, что уже наблюдается положительная тенденция к использованию новой техники и что эту тенденцию следует продолжить.

282. Эффективность использования не может являться самоцелью: это лишь одно из средств обеспечения всем странам равного доступа к этому скудному ресурсу. В частности, имеется много развивающихся стран, которые в настоящее время не имеют ни средств, ни необходимости использовать ГСО и которые, видимо, будут готовы к этому в будущем. В любом разрабатываемом методе планирования и/или соглашении следует признавать и учитывать будущие потребности развивающихся стран, а не вынуждать их к ненужному ускорению своих планов в ущерб их финансовым интересам и самообеспеченности.

/...

283. На ГСО скапливается все больше и больше объектов, срок полезной эксплуатации которых уже истек. Хотя опасность столкновения с функционирующими спутниками или их физического повреждения этими объектами пока еще незначительна, в будущем эта проблема, по-видимому, обострится. Поэтому МСЭ следует изучить возможность включения в будущем в свои нормы положения о том, что владелец спутников несет ответственность за удаление с ГСО своих спутников, срок службы которых истек, с тем чтобы иметь возможность выводить на орбиту запасные спутники.

284. В свете феноменального роста использования ГСО - в особенности для спутников связи - и соответствующего использования спектра радиочастот для каждой страны или международной организации может оказаться необходимым изучение вопроса о том, действительно ли необходимы все спутники, находящиеся в их эксплуатации. Все большее число спутников используется для различных целей различными странами. Пока речь идет об использовании этими системами национальных ресурсов, это затрагивает интересы лишь соответствующей страны. Однако эти системы во все большей степени используют ресурсы, предназначенные для использования всеми государствами. Поэтому желательно, чтобы государства-члены в рамках МСЭ продолжали разработку некоторых критериев наиболее справедливого и эффективного использования ГСО и спектра радиочастот, а также разработку методов планирования и/или соглашений, основанных на подлинных потребностях, как нынешних, так и перспективных, определенных для себя каждой страной. Несомненно, при таком методе планирования следует учитывать конкретные потребности развивающихся стран, а также особое географическое положение отдельных стран.

285. По-видимому, нет необходимости использовать ГСО для некоторых целей и районов, учитывая рост озабоченности, выразившейся в отношении загруженности ГСО, странам следует также рассмотреть вопрос о том, могут ли они удовлетворить свои потребности, используя спутники на эллиптической, а не на геостационарной орбите. Аналогичным образом заслуживает повторного рассмотрения вопрос о возможности и общих преимуществах использования эллиптических орбит для организации международной связи.

286. Сокращение расходов на запуски и прогресс в других областях космической техники позволяют сейчас надеяться на создание в будущем самых разнообразных возможных систем, включая космические платформы на ГСО. Разработка одной такой платформы могла бы удовлетворить одновременно потребности нескольких стран. Однако пока не ясно, обеспечит ли такая концепция гибкость, необходимую для удовлетворения различных и особых потребностей этих стран, приведет ли к сокращению расходов каждой из них и поможет ли улучшить использование ГСО и спектра радиочастот. Заинтересованные в этом страны, чтобы продемонстрировать возможность реализации этой концепции, могли бы

/...

разработать основные наметки проекта таких больших платформ. В этой связи следует также отметить, что улучшения в использовании ГСО можно было бы также достичь путем использования как наземных, так и спутниковых остроуправленных антенн. Метод планирования и/или соглашения, разрабатываемые МСЭ, должны быть достаточно гибкими, чтобы позволить внедрение новых типов систем с учетом нужд и потребностей всех стран.

287. Необходимо отметить, что в ходе разработок, осуществляемых в технически развитых странах, была создана новая техника, позволяющая более эффективно использовать ГСО и спектр радиочастот. Эти работы необходимо поощрять и продолжать, поскольку успех в этой области мог бы значительно повысить предельную пропускную способность ГСО и тем самым, возможно, уменьшить ее загруженность. Можно также ожидать позитивного эффекта последних достижений в области волоконной оптики, которые позволили бы переключить загруженные каналы трансконтинентальной и трансокеанской связи на спутниковые системы с использованием волоконной оптики.

288. В заключение можно сказать, что, учитывая долговременные последствия активизации деятельности на ГСО, любое решение о ее использовании должно быть как справедливым, так и гибким и учитывать экономические, технические и юридические аспекты.

/...

II. Природная среда и защита околоземного пространства

289. Стремительный прогресс в области космической техники привел к существенному расширению масштабов и видов применений, а также к более широкому использованию космического пространства для целей научных исследований в широком ряде областей. Сопутствующее этому процессу увеличение числа космических объектов и пусков нельзя, однако, целиком рассматривать как благо. Одной из граней этой проблемы является большое число космических объектов (оцениваемое в несколько тысяч), находящихся сейчас на околоземных орбитах. В настоящее время это большей частью "космический мусор": отслужившие свой век спутники, отработанные ракетные двигатели, гайки и болты и т.д. Хотя вероятность случайного столкновения с функционирующим космическим объектом пока еще статистически мала, она все же существует, и сохранение нынешней практики приведет в течение одного десятилетия к повышению такой вероятности до неприемлемо высоких уровней. Для ограничения такой возможности международному сообществу следует на основе более подробных исследований согласиться на соответствующие меры, такие как выделение определенных орбит в качестве "орбит захоронения", удаление с орбит всех прекративших активное существование спутников, сведение к минимуму космического "мусора" и даже организация "мусоросборочных" полетов.

290. Еще более серьезным аспектом проблемы околоземного космического пространства является возможная опасность, связанная с изменением физических условий этой среды в результате космической деятельности. Поводом для растущей озабоченности являются загрязнение и реакции, происходящие в результате запусков ракет: даже несмотря на то, что после 1965 года число пусков, производимых в течение одного года, остается более или менее неизменным, размеры используемых ракет все возрастают. Кроме того, многие последствия могут носить кумулятивный характер. Хотя пока не установлено никаких значительных и постоянных неблагоприятных последствий, были зарегистрированы случаи существенных и подчас серьезных региональных атмосферных возмущений — препятствовавших, например, распространению радиоволн — в особенности при запуске мощных ракетных двигателей на больших высотах. Наблюдались также помехи радиосвязи при возвращении в атмосферу крупных объектов. Такие проблемы способны принять серьезные масштабы в случае частных запусков очень крупных ракет-носителей, например, того типа, который предлагается использовать при создании солнечного энергоспутника (СЭС).

291. В настоящее время изучается — но пока не полностью понята — проблема ионосферных возмущений, возникающих в результате выброса газов ракетами. Серьезной проблемой с многочисленными последствиями может стать также истощение озонового слоя в результате космической деятельности, хотя пока это явление еще не приняло серьезных масштабов.

/...

292. При проведении некоторых научных экспериментов происходит выброс в космическое пространство химических активных веществ - например, паров металлов. Такие эксперименты, несомненно, являются важным инструментом научных исследований, но могут также привести к непредусмотренным изменениям, вызывающим ухудшение природной среды. Они могут повлиять на плотность электронов, вызвать обеднение плазмы и создать "окно" в ионосфере. Запланировано провести ряд экспериментов по преднамеренному созданию таких "окон", что, вероятно, даст научные сведения, которые невозможно получить с помощью лабораторных экспериментов. Однако излишне большой выброс материалов в космос может таить в себе опасности, и поэтому необходимо проявлять осмотрительность, особенно на больших высотах, даже несмотря на то, что пока в ходе изучения воздействия на природную среду не было зарегистрировано никаких серьезных долгосрочных последствий.

293. По всей видимости, хорошую перспективу открывает использование ионных двигателей, и поэтому большинство проектов по созданию в космосе больших конструкций предусматривает использование мощных ионных двигателей для осуществления переходов с низких орбит на ГСО. Однако накопление аргона в магнитосфере Земли в результате работы мощных ионных двигателей может вызвать значительные и длительные изменения в околоземном космическом пространстве. Хотя для оценки этой проблемы был проведен ряд исследований по изучению экологического воздействия, по-прежнему открытым остается вопрос о сроке, необходимом для естественного восстановления прежних условий, а также сохраняются другие неясные моменты.

294. Если выгодами от большого числа запусков и проведения различных научных экспериментов не смогут воспользоваться все страны в равной мере, то многие потенциальные опасности такой деятельности могут приобрести поистине глобальный характер. В целях ориентации деятельности всех государств Организации Объединенных Наций и, в частности ЮНЕП, следует поощрять продолжение и расширение исследований, ведущихся группами независимых экспертов по следующим направлениям:

а) изучение вредных последствий преднамеренно производимых выбросов газообразных или других веществ в космос в целях научных исследований и вынесение рекомендаций относительно предельных значений для таких выбросов;

б) сопоставление имеющихся результатов и, при необходимости, проведение дальнейших исследований для определения последствий запусков ракет, в особенности частых запусков и запусков больших ракет, с тем чтобы рекомендовать желательные ограничения по размеру, частоте или топливам с целью сведения к минимуму пагубных последствий для глобальной природной среды;

/...

с) оценка последствий использования ионных двигательных установок и вынесение рекомендаций о путях минимизации сдвигов, происходящих в околоземном космическом пространстве в результате их использования.

295. Еще одной проблемой, которая может вызывать озабоченность, являются электромагнитные волны в космосе. Был проведен ряд контрольных экспериментов по созданию электромагнитных волн в космосе, и при этом не было обнаружено никаких серьезных последствий. Кроме того, большое количество энергии излучается в космос при работе наземных радиопередатчиков, используемых в самых различных целях, например, мощными радарными, а также при передаче энергии по проводам. Хотя это явление уже зафиксировано, его масштабы пока остаются предметом споров, и вполне возможно, что в будущем такое воздействие усилится. В частности, бортовые спутниковые радиопередатчики — в особенности в диапазонах ВЧ и СВЧ — могут создавать электрические и магнитные поля на значительном удалении от спутника, а исходящее от них излучение по боковым лепесткам диаграммы направленности может создавать помехи для других спутников. МСЭ рассматривает эту проблему в связи с существующим диапазоном применений. Однако с вводом в эксплуатацию солнечных энергоспутников эта проблема обострится вследствие огромной плотности излучаемого ими потока энергии.

296. Для определенных применений космической техники представляется целесообразным использование ядерных источников энергии (ЯИЭ). Однако использование ЯИЭ может быть сопряжено с риском, что вызывает озабоченность у всех государств. Вопрос об использовании ЯИЭ в настоящее время обсуждается в двух подкомитетах Комитета по космосу в рамках изучения вопроса об использовании ядерных источников энергии в космическом пространстве и возможности дополнения норм международного права, касающихся использования таких источников энергии в космическом пространстве.

297. Изучался вопрос о биологических опасностях, которые создает для человечества его космическая деятельность. Они включают в себя следующее:

- а) заражение других планет земными микроорганизмами;
- б) заражение Земли внеземными микроорганизмами;
- с) возникновение опасных мутаций земных микроорганизмов в условиях космического пространства.

В дальнейших исследованиях нельзя упускать эти опасности из виду.

298. Космическая деятельность грозит неприятными последствиями для астрономии — особенно инфракрасной и радиоастрономии. Помехи для наблюдений в инфракрасных лучах могут создаваться солнечными

/...

энергоспутниками и отработанными газами ракет, в то время как усиление электромагнитных излучений со спутников может создавать помехи для радиоастрономии. Второй вопрос изучается МККР МСЭ, который содействует налаживанию сотрудничества между радиоастрономами и разработчиками спутников. Помехи для радиоастрономии могут также создаваться большим количеством малых спутников или такими крупными космическими конструкциями, как СЭС в результате паразитного излучения, а также в силу того, что такие спутники могут играть роль пассивных отражателей. Однако следует отметить, что космическая деятельность внесла весьма позитивный и существенный вклад в развитие астрономии, причем не только косвенно путем усовершенствования приборов и т.д., — но и самым непосредственным образом, а именно, за счет создания космических платформ для телескопов, вынесенных за пределы земной атмосферы, создающей "шумы". Примерами столь существенного вклада могут служить Эйнштейновская обсерватория и будущий космический телескоп.

299. Невосполнимый ущерб околоземному пространству способно нанести не только радиоизлучение, но и определенные другие земные виды деятельности, если они не будут своевременно регламентированы. Одним из главных предметов озабоченности является использование в различных целях хлорфторуглеродов (CFC), которое может привести к истощению озонового слоя. Последствия такого истощения в настоящее время изучаются, но уже проведенные исследования указывают на некоторое истощение защитного слоя озона, что может создать опасность для здоровья и биологическую опасность для среды человека, растительного покрова планеты и водной фауны и флоры в результате усиления ультрафиолетового излучения. В рамках КННП опасность такого истощения привела к тому, что ЮНЕП (ЕС-9) приняла решение начать работу над глобальной конвенцией по защите озонового слоя. Специальная юридическая и техническая группы экспертов недавно начали работу над этим вопросом. Таким образом, значение функции осуществления контроля за истощением слоя озона становится очевидным, а космическая техника — посредством спутниковых и ракетных датчиков — в значительной мере содействует выполнению этой функции. Большое значение имеет также хорошо налаженная, регулярно калибруемая наземная сеть, поэтому необходимо приложить усилия к повышению качества и увеличению пространственного охвата наблюдений. В этом контексте следует поощрять исследования, проводимые различными странами при координации и содействии со стороны ВМО и ЮНЕП. Говоря конкретно, следует создать комплексную глобальную систему наблюдения за озоновым слоем под эгидой ВМО и ЮНЕП (в соответствии с рекомендацией Координационного комитета ЮНЕП по озоновому слою).

300. Хотя космическая деятельность вызвала определенную озабоченность в связи с ее воздействием на окружающую среду, она также внесла весьма существенный вклад в осуществление контроля за этими и другими последствиями. Спутники для наблюдения за окружающей средой будут вносить все более значительный вклад в получение информации о загрязнении земной поверхности, а также атмосферы и околоземного космического пространства. Однако необходимо своевременно принимать меры по этой информации, в особенности с учетом того, что

/...

последствия могут носить кумулятивный - а иногда и необратимый - характер. Поскольку такие изменения затрагивают все человечество, международное сообщество должно совместно предпринимать все необходимые действия. Такой глобальный контроль за состоянием природной среды и необходимые корректирующие меры следует координировать с помощью Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), которая уже в рамках своей Глобальной системы наблюдения за состоянием окружающей среды (ГЕМС) осуществляет различные мероприятия в этой области. Всем странам следует своевременно предоставлять ЮНЕП всю соответствующую информацию, необходимую для осуществления такого контроля.

I. Последствия предполагаемого развития космической техники

301. В ближайшие 25 лет может произойти такой прогресс в области космической техники и ее применений, который превзойдет даже феноменальные успехи, достигнутые за последнюю четверть столетия. Этот прогресс сулит человечеству большие блага; но, к сожалению, некоторые из потенциальных новшеств могут также создавать серьезные опасности. Кроме того, в зависимости от того, сколько таких нововведений найдет применение, может произойти неравномерное распределение благ между странами, что тем самым подчеркнет неравенство, существующее в мировой экономике. Однако с помощью надлежащих действий государств, осуществляемых индивидуально или совместно, можно было бы добиться улучшения положения и более широкого распределения благ. Даже если это недостижимо в полной мере, осознание технических, экономических, социальных, экологических и юридических последствий вероятных будущих новшеств содействовало бы осуществлению этой желанной цели.

1. Космические солнечные энергосистемы

302. Из числа крупных новых областей применения космической техники, пожалуй, ничто не привлекло к себе столько внимания, как предложения о создании космической солнечной энергосистемы (СЭС). Эта фантастическая идея, впервые предложенная в Соединенных Штатах, представляется особенно актуальной в свете роста глобальных энергетических потребностей и сокращения обычных ресурсов (нефти, угля, древесины). Хотя ее практическое осуществление потребовало бы намного более значительных усилий и средств, чем те, которые когда-либо затрачивались человеком, возникающая в этой связи задача не является невыполнимой, и при этом не наблюдается никаких технических препятствий, которые не могли бы быть преодолены в течение следующих приблизительно двух десятилетий, если осуществление этой программы будет начато. Однако существуют определенные сомнения относительно экономической стороны такого предприятия, и вряд ли будет целесообразным приступать к его осуществлению до тех пор, пока в области техники не будут достигнуты новые крупные достижения.

303. Даже несмотря на то, что СЭС вряд ли станет реальностью до конца нынешнего столетия, следует учитывать возможные последствия осуществления этого проекта. Одним из поводов для беспокойства могли бы явиться экологические последствия частых запусков очень больших ракет, необходимых для создания такой системы (см. раздел II выше). Если встанет вопрос о передаче энергии с помощью микроволн, то биологические и экономические последствия этого также могут явиться поводом для озабоченности ввиду отсутствия точных знаний о последствиях - в особенности долгосрочных последствиях - для живых организмов, и в особенности для человека, а потенциальные последствия этого для ионосферы также потребуют дальнейшего изучения. Использование

/...

микроволн для передачи энергии также может вызывать помехи в работе радаров и систем связи вследствие очень большой мощности передатчика СЭС, который будет создавать радишумы почти во всем диапазоне спектра. Для решения части этих проблем потребуются согласованные усилия в области исследований и разработок.

304. Как упоминалось выше, пока нет и речи о какой-либо определенности в отношении экономической стороны и преимуществ СЭС по сравнению с другими методами производства энергии. Однако, если (и когда) подобное положение изменится в результате крупных достижений в области техники, и при условии, что упоминавшиеся ранее проблемы будут решены в целях удовлетворения интересов всех стран, которых это может касаться, СЭС был бы идеальным проектом для совместных международных усилий: его масштабы, технические задачи, финансовые и материальные потребности, его потенциальные блага и его уязвимость сделают международные усилия не только целесообразными, но, вероятно, и необходимыми. Поэтому необходимо рассмотреть вопрос о возможности осуществления совместной международной программы и, соответственно, о средствах совместного использования международным сообществом предоставляемых этим проектом благ. Хотя перспектива создания СЭС и является, возможно, весьма отдаленной, было бы целесообразно начать работу в этом направлении уже сейчас, с тем чтобы попытаться выработать согласованный механизм международного участия и сотрудничества.

2. Производство в космосе

305. Технологические процессы, используемые при производстве в космосе, подробно обсуждаются в пунктах 48-54 и пункте 61 главы I.

306. Что касается использования материалов внеземного происхождения для обработки в космосе или для использования на Земле, то следует принимать во внимание Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах (это Соглашение пока еще не вступило в силу).

307. Особые условия космоса используются также для проведения научных исследований в областях металлургии, динамики жидкостей и газов, химических реакций и т.д., а также для осуществления различных биологических экспериментов. Следует поощрять сотрудничество и обмена результатами научной деятельности в этих областях, а также распространение этих результатов.

3. Связь и дистанционное зондирование

308. Будущее развитие некоторых уже существующих областей применения, в особенности таких, как связь, вещание и дистанционное зондирование, не только сулит большие перспективы, но и может создавать серьезные проблемы. Например, что касается вещания, то

разработка очень мощных спутников в скором времени позволит передавать радио- или телепрограммы непосредственно на домашние приемники. Это могло бы стать важным средством распространения знаний и информации, особенно в развивающихся странах, имеющих очень плохие средства связи. Тем не менее вещание через спутники могло бы также иметь и отрицательные последствия в некоторых областях и может затронуть суверенные права государств.

309. Комитет по космосу очень глубоко изучил эти вопросы. Возможно сейчас для стран настало время прийти к согласию относительно юридических последствий дистанционного зондирования Земли из космоса и принципах, регулирующих использование искусственных спутников Земли для непосредственного международного телевизионного вещания.

4. Поиск внеземных цивилизаций

310. Поиск внеземных цивилизаций (СЕТИ) является технической задачей с глубокими философскими последствиями. Поскольку данная проблема носит столь фундаментальный характер, нам следует использовать для ее решения часть своих ресурсов ввиду того, что она затрагивает интересы всего человечества. Поэтому ее следует рассматривать как совместное усилие в международном масштабе, в котором каждая страна принимает посильное участие.

5. Космические поселения

311. Что касается более отдаленной перспективы, то некоторые ученые предлагают создавать поселения в космосе - либо на орбитальных космических станциях, либо на небесных телах. Эти идеи дали толчок многим техническим исследованиям, и в настоящее время реально существуют весьма подробно разработанные планы создания таких поселений. Например, проводились определенные исследования и разработки по созданию автономных систем на основе концепции повторного использования ресурсов. Что касается нескольких ближайших десятилетий, то, хотя и существует малая вероятность - и еще меньшая необходимость - создания таких космических поселений, эта идея, вероятно, все же заслуживает постоянного изучения, в особенности в том случае, если идеи обработки материалов в космосе или создания СЭС станут реальностью.

6. Заключение

312. Быстрый прогресс в области космической техники по-прежнему порождает романтические мечты о новых мирах, новых рубежах и новых возможностях. Хотя этот прогресс в целом оказывает благоприятное воздействие, тем не менее он связан с многочисленными побочными эффектами, вызывающими беспокойство всех государств. Кроме того, некоторые технические новшества могут иметь негативные социальные и экономические последствия, особенно для развивающихся и некосмических государств. Таким образом, хотя прогресс в области космической

/...

техники следует в целом приветствовать, его последствия требуют тщательного изучения, а также распространения информации о них, с тем чтобы дать толчок надлежащим международным действиям. Поскольку многие развивающиеся государства не всегда располагают необходимыми техническими знаниями для того, чтобы самостоятельно оценить эти последствия, Организации Объединенных Наций вместе с соответствующими специализированными учреждениями следует периодически проводить такие исследования с целью изучения всех глобальных последствий - технических, социальных, экономических, экологических и правовых - последних достижений в космической деятельности, особенно для развивающихся стран. Однако изучение вопросов, входящих в компетенцию какого-либо специализированного учреждения, следует проводить этим учреждением.

ГЛАВА III

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

А. Многостороннее сотрудничество

313. Сотрудничество между нациями в космической области сложилось дано и характеризуется довольно плодотворными результатами, хотя появившиеся в последнее время тенденции, ведущие к распространению гонки вооружений в космическое пространство, вызывают глубокую озабоченность у международного сообщества. Хочется надеяться, что космос не станет новой ареной соперничества между государствами - и не только во имя сохранения мира, но и как стимул к развитию. Существует не так уж много областей человеческой деятельности, где необходимость сотрудничества была бы более важной, а отдача более значительной. Именно признание этой необходимости и выгоды привело к таким ярким примерам успешного сотрудничества, как создание оперативных систем международной связи и сбора метеорологических данных. Деятельность в области освоения космического пространства продемонстрировала, каким образом разные страны с самыми различными политическими системами, уровнем развития и культурой могут взаимовыгодно сотрудничать.

1. Международная организация спутниковой связи

314. Примером многостороннего межправительственного сотрудничества является система ИНТЕЛСАТ. Созданная в 1964 году - в первые годы космической эры и вскоре после того, как была впервые продемонстрирована осуществимость использования геостационарных спутников связи, - эта организация расширялась удивительно быстрыми темпами. Учрежденная 11 государствами сейчас она состоит из 106 стран-членов и обслуживает более 130 стран и территорий. ИНТЕЛСАТ функционирует на коммерческой основе. Во всех его органах каждое государство-член имеет один голос, за исключением его Совета управляющих, в котором голоса соответствуют объему капиталовложений каждого государства, а это в свою очередь основывается на степени использования системы каждым подписавшим государством. В то время как спутники и соответствующее оборудование принадлежат ИНТЕЛСАТ, наземные станции и линии связи находятся в ведении отдельных стран. В настоящее время на орбите ИНТЕЛСАТ находится 13 спутников, которые работают с более 325 наземными станциями. Число каналов телефонной связи, действующей круглосуточно, возросло с 75 в 1965 году, когда эта система только начала функционировать, до более 25 000 в 1981 году. В то же самое время, несмотря на продолжающуюся во всем мире инфляцию, тарифы на эксплуатацию космического компонента для круглосуточной телефонной связи понизились с 64 000 долл. США в год в 1965 году до 9 360 долл.

/...

США в 1981 году. ИНТЕЛСАТ сдает также в аренду часть своих средств для внутреннего использования, при этом ряд стран уже использует спутники ИНТЕЛСАТ для связи внутри страны, а многие другие страны планируют приступить к такой деятельности. Кроме того, ИНТЕЛСАТ сдает в аренду ИНМАРСАТ (см. пункты 337-343 ниже) четыре (а возможно и более) подсистемы морской спутниковой связи.

315. В 1978 году для содействия более эффективному использованию возможностей ИНТЕЛСАТ была учреждена Программа помощи и развития ИНТЕЛСАТ. Как правило, помощь предоставляется бесплатно, в порядке поступления заявок. В тех случаях, когда для оказания запрашиваемой помощи потребуется более двух человеко-месяцев или широкое использование внешних консультативных услуг, заявка будет рассматриваться на основе контракта о возмещении расходов или, в противном случае, будет представлена Совету управляющих для утверждения.

316. Помимо той важной роли, которую играет эта организация в системе международной связи, а также того стимула, который она пытается придать развитию отечественной спутниковой связи посредством сдачи в аренду части своих систем, ИНТЕЛСАТ вносит вклад в быстрое развитие космической техники своими собственными разработками или размещением контрактов на такую разработку. При этом ИНТЕЛСАТ стремится размещать контракты на предприятиях самых различных стран, хотя успехи здесь неизбежно ограничены малыми технологическими и инфраструктурными возможностями большинства стран.

317. ИНТЕЛСАТ установил официальные связи с несколькими международными организациями и в настоящее время налаживает дополнительные официальные связи с другими организациями. Кроме того, она представляет ежегодные доклады Организации Объединенных Наций и заинтересованным специализированным учреждениям.

318. Интересно отметить, что большинство стран-членов ИНТЕЛСАТ и стран, пользующихся ее услугами, являются развивающимися странами, и в этом смысле ИНТЕЛСАТ содействует распространению выгод от использования космической техники в развивающиеся страны. Кроме того, маловероятно, чтобы какая-либо одна отдельная страна испытывала потребность в такой глобальной системе - в любом случае это было бы весьма дорогостоящим предприятием. Эта система оказалась необходимой и полезной благодаря участию большого числа стран.

319. Существуют также и другие области применения космической техники, которые, возможно, и не являются столь привлекательными для отдельных стран, но могут быть весьма выгодными при условии участия и сотрудничества целого ряда стран. В этой связи

/...

организационная структура ИНТЕЛСАТ, которая предусматривает, в частности, участие как правительственных, так и неправительственных органов, может заслуживать пристального изучения в качестве одной из возможных моделей для других аналогичных начинаний.

2. Программа международного сотрудничества
в области изучения и использования
космического пространства в мирных целях
(Программа ИНТЕРКОСМОС)

320. В 1965 году Советским Союзом было предложено разработать программу сотрудничества между социалистическими странами в области исследования и использования космического пространства в мирных целях. После достижения договоренности по этому предложению в 1967 году была принята программа многостороннего сотрудничества, получившая в 1970 году название ИНТЕРКОСМОС. Желая закрепить накопленный положительный опыт, представители девяти стран, участвовавших в то время в этой программе, подписали в 1976 году межправительственное "Соглашение о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях". Это Соглашение открыто для присоединения других стран, заинтересованных в сотрудничестве по изучению космического пространства, при условии согласия договаривающихся сторон. В 1979 году к этому Соглашению присоединилась десятая страна.

321. В рамках программы ИНТЕРКОСМОС совместные работы ведутся по следующим основным направлениям:

- а) изучение физических свойств космического пространства;
- б) космическая метеорология;
- с) космическая биология и медицина;
- д) космическая связь;
- е) изучение природных ресурсов с помощью дистанционного зондирования.

322. Сотрудничество по программе ИНТЕРКОСМОС ведется в форме совместной разработки научных приборов, служебных систем и их установки на спутниках и других космических аппаратах, на исследовательских и метеорологических ракетах, а также в форме совместных научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ, разработки методологии и совместного анализа данных. Одной из характерных особенностей сотрудничества в рамках программы ИНТЕРКОСМОС является отсутствие общего бюджета, что ограничивало бы масштаб

/...

совместной деятельности по исследованию космоса. Каждая страна финансирует разработку научной аппаратуры и проведение экспериментов, в которых она заинтересована. Советский Союз предоставляет своим партнерам по сотрудничеству средства ракетно-космической техники и обеспечивает запуски космических аппаратов. Научные результаты совместных экспериментов являются общим достоянием всех участников проводимых работ и доступны для ученых других стран.

323. За период с октября 1969 года по декабрь 1981 года для проведения различных исследований было запущено: 22 спутника серии ИНТЕРКОСМОС, 10 высотных исследовательских ракет и большое число метеорологических ракет. Кроме того, приборы, созданные в рамках программы ИНТЕРКОСМОС, были установлены на ряде космических аппаратов, запускавшихся СССР в рамках своей национальной программы.

324. Важной частью программы ИНТЕРКОСМОС явились полеты международных экипажей, работавших на борту советских космических комплексов "Союз" - "Салют-6": с марта 1978 года по май 1981 года на орбите побывало девять международных космических экипажей. В ходе этих полетов международные экипажи провели около 150 экспериментов по космической биологии и медицине, материаловедению, исследованию космического пространства и атмосферы, а также изучению поверхности Земли методами дистанционного зондирования.

325. Программа ИНТЕРКОСМОС показывает, что в космической деятельности могут сотрудничать страны, находящиеся на различных уровнях экономического и технического развития.

3. Международная система и организация космической связи

326. Деятельность в области космической связи в рамках программы ИНТЕРКОСМОС привела к созданию в 1971 году организации ИНТЕРСПУТНИК. Она была создана для удовлетворения потребностей в обмене радио- и телевизионными программами, обеспечения телефонной и телеграфной связи и для обмена другой информацией между различными странами. Сейчас членами организации ИНТЕРСПУТНИК являются 14 стран. Ее членом может стать любое государство, разделяющее цели и принципы деятельности организации ИНТЕРСПУТНИК и принимающее на себя обязательства по данному Соглашению. ИНТЕРСПУТНИК функционирует на коммерческой основе и по принципу "одна страна - один голос".

327. В настоящее время ИНТЕРСПУТНИК функционирует с использованием советских спутников на арендной основе. Все наземные станции являются собственностью отдельных государств. В системе используются два спутника "Стационар", находящиеся на геостационарной орбите, и имеется 14 наземных станций в 13 странах; планируется также создание ряда наземных станций в других странах. Помимо членов этой организации, каналами связи системы ИНТЕРСПУТНИК пользуются также и другие страны.

328. В системе ИНТЕРСПУТНИК, которая используется главным образом для обмена телевизионными программами, принимает участие более 20 стран. Примерно такое же количество стран используют ее каналы для обеспечения международной телефонной и телеграфной связи.

329. Организация ИНТЕРСПУТНИК заключила соглашения с различными международными организациями и с членами ИНТЕРКОСМОС, в которых определяются конкретные области и формы сотрудничества. Она также координирует свою деятельность с МСЭ и другими международными организациями в том, что касается использования спектра частот, стандартов и т.д.

4. Европейское космическое агентство

330. ЕКА было создано в 1975 году в качестве организации, объединившей деятельность, которую ранее проводили две другие европейские организации, созданные для разработки научно-исследовательских спутников (ЕСРО) и ракет-носителей (ЕЛДО). Целью этой межправительственной организации является содействие, исключительно в мирных целях, сотрудничеству между европейскими государствами в области космических исследований, техники и их применения. Членами Агентства являются 11 государств; еще две страны являются ассоциированными членами, и, кроме того, существует специальное соглашение о сотрудничестве с одним неевропейским государством.

/...

331. Бюджет ЕКА финансируется его государствами-членами за счет взносов на обязательные мероприятия (включая общий бюджет и научные программы), которые исчисляются на основе их национальных доходов, в то время как взносы на факультативные программы согласовываются для каждой такой программы. Основную часть взносов ЕКА выплачивает европейским авиационно-космическим корпорациям, причем промышленные заказы распределяются в зависимости от размера финансового взноса каждого государства-члена. Это содействует достижению одной из целей ЕКА: повышению конкурентоспособности европейской промышленности.

332. Программа ЕКА включает разработку научно-исследовательских спутников, прикладных спутников для связи, метеорологии и дистанционного зондирования, а также космических транспортных систем, важнейшим достижением которой является разработка и успешные запуски ракеты-носителя "Ариан". В программе также предусматривается использование станции СПЕЙСЛЭБ, которая будет запущена с помощью американского космического корабля "Шаттл" и позволит европейским астронавтам проводить исследование в космосе. Ряд программ Агентства предусматривает тесное сотрудничество с НАСА, включая, в частности, программы СПЕЙСЛЭБ и Космического телескопа.

333. Программа научных исследований включает изучение околоземного пространства, а также небесных тел. В программу прикладных исследований входит проведение наблюдений Земли и космическая связь. Программа наблюдений включает спутник МЕТЕОСАТ (вклад Европы во Всемирную службу погоды (ВСП) и в Программу исследования глобальных атмосферных процессов (ПИГАП), спутник СИРИО-2 (для распространения метеорологических данных и лазерной синхронизации часов) и систему дистанционного зондирования, состоящую из сети станций приема и распространения данных (ЕРСНЕТ), приборов дистанционного зондирования на СПЕЙСЛЭБ и спутниковых систем для наблюдения океана и видов применения, связанной с земной поверхностью.

334. Программа космической связи привела к разработке и запуску в 1978 году спутника ОСТ, которому предшествовали спутник "Симфония" (совместная разработка Федеративной Республики Германии и Франции) и итальянские спутники типа СИРИО. Следующим поколением спутников будут спутники ЕСС, пять из которых будут предоставлены в распоряжение ЕВТЕЛСАТ. Один из вариантов спутников ECS - МАРЕКС - обеспечивает морскую связь, при этом первые два спутника этой серии сдаются в аренду ИНМАРСАТ. В области вещания программа Л-САТ имеет своей целью, среди прочего, обеспечить возможность приема телевизионных программ непосредственно на дому, так чтобы телепередачи можно было принимать с помощью антенны диаметром в 1 м и преобразователя, подключаемого к обычным телевизионным приемникам.

/...

335. Одной из крупных программ ЕКА была разработка ракеты-носителя "Ариан", успешные запуски которой уже доказали ее возможности и эксплуатационную готовность. В настоящее время осуществляется программа модернизации ракеты "Ариан", которая позволит в два раза увеличить ее полезную нагрузку.

336. ЕКА является примером регионального объединения ресурсов для достижения целей и создания такого потенциала, который не под силу отдельным странам. И хотя все государства-члены этой организации являются развитыми странами с развитой технической и промышленной инфраструктурой, этот основной принцип объединения ресурсов для достижения иначе недостижимых целей мог бы также быть принят и группами развивающихся стран. В рамках межрегионального сотрудничества ЕКА оказывает помощь нескольким региональным и национальным организациям, действующим за пределами его государств-членов, в частности, путем подготовки специалистов в различных областях космической науки и техники, имеющих отношение к деятельности этих организаций. В этом вопросе ЕКА тесно сотрудничает с Европейским сообществом.

5. Международная организация морской спутниковой связи

337. В ноябре 1973 года Ассамблея ИМКО постановила создать международную конференцию для рассмотрения вопроса о создании международной системы морской спутниковой связи. В соответствии с этим решением в апреле 1975 года была созвана Международная конференция по созданию международной системы морской спутниковой связи. После трех сессий Конференция приняла в сентябре 1976 года два следующих документа:

а) Конвенцию о создании Международной организации морской спутниковой связи (ИНМАРСАТ);

б) Соглашение о деятельности ИНМАРСАТ.

338. Основная цель ИНМАРСАТ заключается в том, чтобы обеспечить космический компонент системы, необходимый для улучшения морской связи; он будет использоваться исключительно в мирных целях. ИНМАРСАТ открыта для всех государств. Кроме того, суда стран, не являющихся ее членами, могут использовать ее космический компонент на условиях, определяемых этой Организацией. К январю 1982 года участниками Конвенции стали 37 государств, а ряд других стран готовятся присоединиться к ней.

339. Деятельность ИНМАРСАТ финансируется за счет взносов ее членов, при этом размер каждого взноса устанавливается пропорционально доле вкладов участников, что должно отражать фактическое использование ими системы ИНМАРСАТ. Она предоставляет такие услуги, как передача сигналов бедствия, срочных сообщений и сообщений, касающихся безопасности, обеспечение государственной телеграфной и телефонной

связи и передача данных. Впоследствии, после заключения соответствующих соглашений и координации с другими международными учреждениями и по мере дальнейшего развития технических средств, она будет предоставлять другие услуги, такие, как консультации по обеспечению безопасности, передача навигационной информации, автоматическое предупреждение о явлениях, представляющих опасность для судоходства и т.п. Международная конференция по созданию ИНМАРСАТ рекомендовала также провести исследование по вопросу об использовании системой ИНМАРСАТ многоцелевых спутников для навигационного обслуживания морских и воздушных судов. В рамках ИНМАРСАТ ведутся также исследования, предусматривающие объединение передвижных служб наземного базирования. Принимая Конвенцию ИНМАРСАТ, правительства исходили из того, что в будущем возникнет необходимость в спутниковой навигационной системе, и соответствующим образом определили цели этой организации.

340. В организационную структуру ИНМАРСАТ, аналогичную ИНТЕЛСАТ, входят три органа: Ассамблея, в которой представлены все государства-члены, имеющие равные права голоса; Совет, орган менее широкого состава, в который входят 22 государства-члена, право голоса которых эквивалентно доле их вклада; и Совет директоров, являющийся исполнительным органом.

341. ИНМАРСАТ обеспечивает космический компонент - спутники и соответствующие средства слежения, телеметрии, командо-измерительной аппаратуры, а владельцы судов отвечают за судовые станции. Береговые наземные станции и наземные линии связи находятся в ведении соответствующих стран. К июлю 1982 года действовало пять береговых наземных станций и еще пять находятся в стадии строительства и должны вступить в строй к концу 1982 года; к 1984 году планируется ввести в действие еще двенадцать станций. К июлю 1982 года около 1 350 судов было оборудовано специальными терминалами. Это число стремительно растет, в связи с чем все первоначальные прогнозы сейчас считаются слишком заниженными. ИНМАРСАТ начала свою деятельность в феврале 1982 года, используя спутники, арендуемые у Соединенных Штатов (МАРИСАТ), ЕКА (МАРЕКС) и ИНТЕЛСАТ.

342. ИНМАРСАТ работает в тесном сотрудничестве с рядом международных организаций, в том числе с Организацией Объединенных Наций, МСЭ, ИМО, ВМО, ИНТЕЛСАТ и ЕКА. В частности, она наладила и проводит координацию и консультации с ИМО по разработке будущей глобальной системы обеспечения безопасности и оповещения о бедствиях на море.

343. ИНМАРСАТ служит еще одним примером сотрудничества в освоении космоса и преимуществ такого сотрудничества. Для этой организации характерно сочетание непрерывной службы (сигналы обеспечения безопасности и оповещения о бедствиях) с хозяйственной расчетливостью. Она также может служить моделью организационной структуры и финансового механизма таких международных предприятий. (Более подробно об ИНМАРСАТ см. A/CONF.101/BP/IGO/2.)

/...

6. Арабская организация спутниковой связи

344. АРАБСАТ основана в апреле 1976 года странами Лиги арабских государств. Членами ее является 21 государство, ее штаб-квартира находится в Эр-Рияде, Саудовская Аравия. Главная цель АРАБСАТ заключается в создании, эксплуатации и обслуживании системы дальней связи для арабского региона. Она явится дополнением к наземной сети региональной дальней связи и предоставит новые возможности для обмена телевизионными программами между арабскими странами. Оборудование системы будет обеспечивать:

- а) региональную и национальную телефонную, телеграфную и телексную связь и передачу данных;
- б) региональное и национальное телевизионное вещание;
- с) местное телевизионное вещание.

345. Космический компонент программы будет включать два спутника на геостационарной орбите и третий резервный. Центр управления будет находиться в Эр-Рияде. Эту систему планируется ввести в эксплуатацию к 1984 году. (Более подробно об АРАБСАТ см. А/CONF.101/BP/IGO/4.)

346. АРАБСАТ является первым таким совместным предприятием развивающихся стран, и ее задача конкретно состоит в обеспечении реальных выгод от использования космической техники для ее государств-членов. Такое сотрудничество выражается не просто в разделении расходов, что повышает экономическую привлекательность системы для каждой страны, оно также будет способствовать укреплению связей и взаимопонимания между ее государствами-членами. Другие развивающиеся страны, возможно, пожелают более обстоятельно изучить эту систему с точки зрения определения возможности установления аналогичного сотрудничества в своем регионе.

7. Африканский совет дистанционного зондирования

347. Решение о создании АСДЗ было принято на межправительственном совещании (Найроби, 1976 год) и одобрено Конференцией министров ЭКА (Киншаса, 1977 год), которая приняла резолюцию 313 (XIII), призывающую к присоединению всех государств-членов ОАЕ. Совет является кооперативным органом, учрежденным на основе международного договора, и занимается согласованием политики в области дистанционного зондирования в рамках континента, а также содействием такой деятельности в духе технического сотрудничества между государствами-членами.

/...

348. К настоящему времени Совет провел четыре конференции участников договора и число его членов возросло с 10 государств (первоначально подписавших его в 1979 году) до 22 в 1982 году. Следует отметить, что Секретариат Совета в настоящее время начал свою деятельность в своей штаб-квартире в Бамако, Мали, и что уже эффективно действуют центры подготовки и помощи потребителям в области дистанционного зондирования, а также их руководящие комитеты. Кроме того, следует отметить успешное завершение технико-экономических обоснований для двух из трех запланированных наземных приемных станций.

8. Европейская организация спутниковой электросвязи

349. Организация ЕВТЕЛСАТ является европейской организацией, созданной в июне 1977 года рядом европейских администраций электросвязи с целью создания и эксплуатации космических компонентов европейских спутниковых систем электросвязи. В настоящее время она насчитывает 20 членов. Ее главной целью является разработка, создание, эксплуатация и техническое обслуживание европейского космического компонента для работы региональных или внутригосударственных фиксированных служб, таких, как телефонная и телексная связь, передача данных, а также передача радио- и телевизионных программ. Эти спутники первого поколения будут закуплены ЕКА и начнут выводиться на орбиту с 1982 года. Нынешнюю временную организацию ЕВТЕЛСАТ заменит будущая европейская организация спутниковой электросвязи, как только международная конвенция, принятая в Париже 14 мая 1982 года войдет в силу.

/...

9. Другие виды многостороннего сотрудничества

350. Кроме организаций, о которых говорилось в предыдущих пунктах, многостороннее сотрудничество активно проводится в рамках других органов или специальных соглашений. Например, существуют региональные органы в области вещания и электросвязи, советы по дистанционному зондированию и т.д., которые являются форумами для многостороннего сотрудничества. Помимо этого, широкое многостороннее сотрудничество осуществляется в рамках конкретных программ. В качестве таких примеров можно назвать Рабочую группу операторов наземных станций ЛЭНДСАТ и аналогичную группу, которая будет создана для СПОТ; обсуждение проблем совместимости и взаимодополняемости спутниковых систем между различными операторами спутников; сотрудничество в осуществлении научно-исследовательских запусков - например, намечаемый запуск европейских, японских и советских космических аппаратов для исследования кометы Галлея, и программ прикладных исследований - например, поисково-спасательная система с участием Канады, Советского Союза, Соединенных Штатов и Франции. Такое сотрудничество оказалось чрезвычайно полезным и позволяет добиваться более глубокого понимания различных явлений природы при меньших затратах. Эта традиция сотрудничества в рамках научных проектов существует, конечно, давно и особенно хорошо проявилась в таких программах, как Международный геофизический год, Международный год спокойного солнца, ПИГАП, МОНЕКС и т.д. Желательно и даже необходимо, чтобы такое широкое и постоянное сотрудничество проводилось и в области использования космической техники. Это не только принесло бы выгоду всем государствам, развивающимся и развитым, но и способствовало бы углублению взаимопонимания между странами и улучшению международного климата.

351. Кроме того, важную роль в созыве и организации научных совещаний, распространении научной информации и т.д. играют такие неправительственные органы, как КОСПАР, МСНС и МАФ. (Более подробно об их роли см. А/CONF.101/ВР/12.) Как КОСПАР, так и МАФ имеют статус наблюдателей при КОПУОС и им периодически поручается проведение исследований и подготовка докладов для его рассмотрения. Они служат весьма полезным механизмом, позволяющим использовать опыт специалистов из многих стран и создавать международные группы экспертов для подготовки докладов или проведения исследований. Такой особый характер и эффективность этих неправительственных научных организаций обусловлены их широким составом. Учитывая это, а также их позитивный вклад, было бы желательно, чтобы все страны поддерживали участие своих ученых и соответствующих учреждений в этих организациях.

352. Космос является общей средой всего человечества. Наше благополучие и само существование зависят от состояния этой среды. Ее изучение, понимание, контроль и сохранение тонкого равновесия между ее различными составными элементами - все это является необходимой деятельностью, представляющей глобальный интерес. Прогнозирование погоды, контроль за загрязнением окружающей среды, обеспечение безопасности на море,

/...

предоставление людям возможности видеть друг друга и обращаться между собой, тот факт, что сочетание двух отдельных научных наблюдений является более полезным, чем простое их суммирование - все это диктует необходимость того, чтобы космос был ареной международного сотрудничества.

353. Существует настоятельная необходимость поощрять страны к созданию соответствующих региональных механизмов, призванных обеспечить между ними международное сотрудничество с целью совместной подготовки, осуществления и финансирования проектов в области космической техники, исследований и проектов прикладного характера. Организации Объединенных Наций следует содействовать инициативам, направленным на учреждение региональных механизмов, и поощрять региональные экономические органы к проведению исследований, которые будут способствовать их созданию.

В. Двустороннее сотрудничество

354. Двустороннее сотрудничество между странами в космической области получило широкое распространение и дает очень успешные результаты. Оно является одним из важных компонентов международного сотрудничества в области использования космического пространства в мирных целях. Формы такого сотрудничества включают, в частности:

- a) обеспечение запуска спутников;
- b) сдача в аренду выведенного на орбиту спутника полностью или частично;
- c) сдача в аренду наземного оборудования;
- d) предоставление зондирующих ракет для проведения научных экспериментов;
- e) обеспечение слежения за космическими аппаратами;
- f) разрешение принимать данные;
- g) обмен научными и другими данными или предоставление таких данных;
- h) предоставление возможностей для подготовки кадров;
- i) предоставление рекомендаций и консультаций;
- j) совместное планирование, разработка и изготовление космических систем;

/...

к) установка одной страной своей выводимой полезной нагрузки/приборов на спутниках/космических аппаратах другой страны;

л) совместные космические полеты;

м) космические полеты вспомогательного назначения;

н) совместные полеты космонавтов двух стран на космических станциях одной из этих стран.

355. Этот всего лишь характерный и отнюдь не исчерпывающий перечень свидетельствует о том, что в космической области проводилось и проводится самое широкое двустороннее сотрудничество. Такое сотрудничество охватывает различные сферы - от фундаментальных исследований до оперативных прикладных программ и осуществляется как между развитыми странами, так и между развитыми и развивающимися странами. Например, Соединенные Штаты заключили более 1 000 двусторонних соглашений с более 100 развивающимися и развитыми странами. Однако между развивающимися странами двустороннее сотрудничество или отсутствует или незначительно. Необходимо будет разработать соответствующие механизмы сотрудничества между развивающимися странами. Необходимость в таком сотрудничестве и возможности для него, в силу их важности, более подробно излагаются в отдельном разделе (см. раздел D ниже).

356. Двустороннее сотрудничество между странами, достигшими высокого уровня развития космической техники, и некоторыми развивающимися странами дает весьма плодотворные результаты. С него зачастую начинались разработка и применение космической техники в некоторых развивающихся странах, а во многих случаях на его основе осуществлялись демонстрационные или экспериментальные проекты по применению космической науки и техники. Такие демонстрационные проекты имеют огромное значение для внедрения различных видов применения космической техники в развивающихся странах.

357. Некоторые развитые страны предоставляют также возможности для подготовки ученых, инженеров и техников из развивающихся стран в области космической науки и техники и в смежных областях. Такая подготовка и практический опыт зачастую обеспечивают формирование ядра специалистов, составляющих опору всей космической программы у себя в стране.

358. Двустороннее сотрудничество между развитыми странами также является весьма продуктивным. Оно позволяет объединять имеющиеся знания и разделять расходы к взаимной выгоде. Оно приводит к созданию новой техники и систем, и в этом смысле от такого сотрудничества выигрывают и развивающиеся страны.

/...

359. Масштабы двустороннего сотрудничества столь значительны, а его примеры столь многочисленны, что их нелегко даже кратко изложить в таком докладе. Некоторые подробные сведения о таком сотрудничестве приводятся в национальных докладах различных стран, здесь же, по-видимому, достаточно будет просто отметить, что почти каждая страна, участвующая в той или иной космической деятельности, так или иначе связана сотрудничеством с другими странами. Важно не только продолжать, но и углублять такое сотрудничество.

С. Оценка многостороннего и двустороннего сотрудничества

360. Общий анализ многостороннего и двустороннего космического сотрудничества, кратко охарактеризованного в разделах А и В выше, создает довольно положительную картину и свидетельствует о многих конкретных достижениях. Тем не менее представляется очевидным, что многообещающие потенциальные возможности, которые открывает космическая техника, пока еще используются неполностью. Необходимо более широкое сотрудничество и увеличение числа совместных проектов, направленных на решение конкретных проблем. Углубление международного сотрудничества позволит увеличить выгоды от использования космоса, и особая ответственность в этом принадлежит технически развитым странам.

361. Сотрудничество в области космического пространства могло бы охватывать широкий диапазон деятельности, в том числе в следующих областях, часть которых уже осуществляется:

а) создание и эксплуатация региональных или международных систем по содействию продолжению сотрудничества между операторами спутников в таких областях, как связь, дистанционное зондирование, метеорология, навигация, геодезия и т.д.;

б) создание механизмов, гарантирующих международный доступ к космическим данным в таких областях, как метеорология, дистанционное зондирование, навигация, геодезия и т.д.;

с) координация национальных, региональных и международных систем с целью предупреждения помех, особенно в области связи и вещания;

д) координация программ и систем с целью максимизации выгод за счет обеспечения наибольшей совместимости и взаимодополняемости систем, особенно в таких областях, как метеорология и дистанционное зондирование;

е) совместное планирование научных полетов и распространение научных данных среди всех стран;

/...

f) предоставление космическими государствами возможностей и технических средств для всех других государств, с тем чтобы выгоды от использования космической техники были доступны всем. Сюда можно было бы отнести такие факторы, как совместная установка приборов/выводимой полезной нагрузки на космических аппаратах или ракетах, запуск спутников, аренду спутников для проведения экспериментов/демонстраций и т.д.;

g) предоставление возможностей для обучения и получения образования; совместная разработка и совместное использование/передача технологии; обмен опытом и конкретными данными и т.д.;

h) оказание помощи в создании необходимой инфраструктуры в области космоса с учетом условий каждой страны;

i) дальнейшее развитие международного космического права в том, что касается использования космической техники и ее применения в мирных целях.

362. Хотя некоторые из этих целей могут показаться довольно нереалистичными, с помощью международного сотрудничества уже удалось достичь значительного прогресса в отношении некоторых из них. Например, давно существуют оперативные системы международной связи (ИНТЕЛСАТ и ИНТЕРСПУТНИК), и через МСЭ обеспечивается координация деятельности в отношении использования геостационарной орбиты, в том числе радиочастотного спектра. В области метеорологии ВМО разработала международную программу сотрудничества по проведению спутниковых наблюдений и распространению спутниковых данных, а по рекомендации Комитета по космосу в системе Организации Объединенных Наций были созданы два центра дистанционного зондирования (в ФАО и в Департаменте по техническому сотрудничеству в целях развития). Комитет по космосу выступил инициатором ряда договоров, соглашений и конвенций, большинство которых уже вступили в силу. Имеются аналогичные примеры того, как благодаря сотрудничеству удалось достичь некоторые из целей, перечисленных по каждому из вышеуказанных пунктов. Однако еще предстоит многое сделать для того, чтобы полностью использовать выгоды космической техники и, в частности, чтобы они более широко использовались на общее благо всех народов. В некоторых областях - например, в области дистанционного зондирования - имеется настоятельная потребность в большей координации.

363. Хотя космическая техника сулит значительные выгоды, для их реализации требуются порой большие капиталовложения, которые зачастую превышают возможности одной страны. Поэтому, для того чтобы максимально использовать результаты космической деятельности, необходимо разработать методы совместного участия в покрытии крупных инвестиционных затрат. Это особо относится к развивающимся странам. Реальность такого подхода доказана на международном уровне такими организациями, как ИНТЕЛСАТ, ИНТЕРСПУТНИК и ИНМАРСАТ, а на региональном уровне - АРАБСАТ, АСДЗ, ЕВТЕЛСАТ и БКА. Многостороннее, региональное и двустороннее сотрудничество могло бы привести к созданию аналогичных систем

/...

и в других областях, что позволило бы странам использовать космическую технику, не производя самим очень крупных капиталовложений. Эти возможности представляются перспективными и заслуживают дальнейшего изучения в соответствии с рекомендациями, содержащимися в пунктах 224, 227 и 230 главы II.

364. Однако нехватка финансовых ресурсов - не единственное препятствие на пути более широкого использования развивающимися странами космической техники. Двумя другими крупными - и связанными с этим - недостатками являются нехватка достаточно квалифицированных кадров и отсутствие промышленной и научно-исследовательской инфраструктуры. Хотя решать эти проблемы в основном должна, безусловно, сама непосредственно заинтересованная страна, ее сотрудничество с другими странами может существенно ускорить прогресс в этих областях. Существующие формы сотрудничества, несомненно, оказали определенную помощь многим странам. Однако очевидно, что необходимо активизировать эти усилия перед лицом столь крупной проблемы. Как уже говорилось, активное сотрудничество и обмен опытом между странами являются важнейшим элементом создания необходимого технического потенциала - как кадрового, так и материального - в каждой стране. Обмен опытом может быть особо предметным и актуальным, если он происходит между двумя развивающимися странами, а не между развитой страной и развивающейся страной. Поэтому подобные обмены между развивающимися странами должны поощряться. Учитывая важность и потенциальные возможности сотрудничества между развивающимися странами, этот вопрос более подробно рассматривается в отдельном разделе.

365. Хотя во многих регионах уже было положено начало налаживанию регионального космического сотрудничества, его масштабы и глубина еще остаются слишком малы. Единственными примерами организованного, постоянного, многостороннего сотрудничества групп стран в области разработки применения космической техники служат ЕКА и ИНТЕРКОСМОС, в то время, как АРАБСАТ и ЕВТЕЛСАТ являются примером регионального сотрудничества в создании оперативной системы. Некоторые формы регионального сотрудничества имеются или предлагаются среди других групп стран (например, АСДЗ, региональные центры дистанционного зондирования, предложения относительно Африканской спутниковой системы общего носителя и вещательной связи (АФРОСАТ) и создания латиноамериканской системы дистанционного зондирования Азиатской региональной программы дистанционного зондирования, сотрудничество в рамках АСЕАН, в использовании индонезийских спутников ПАЛАПА и т.д.), однако прогресс в деле создания оперативных систем, за исключением системы ПАЛАПА, является незначительным. Здесь, безусловно, необходимо сделать еще очень много.

366. Формулирование и разработка принципов международного космического права и создание соответствующих механизмов, координационных и регламентационных для обеспечения ровного и упорядоченного развития

/...

космической техники и ее применений являются функциями, выполняемыми главным образом под эгидой Организации Объединенных Наций и связанных с ней учреждений. Специализированные учреждения - в частности МСЭ, ВМО и ИМО - играют важную роль в вопросах координации и регламентации, в то время, как Комитет по космосу выступает в качестве узлового звена в космической деятельности Организации Объединенных Наций. Комитету по космосу и его двум подкомитетам принадлежит заслуга в разработке норм космического права и договоров. Система Организации Объединенных Наций вносит большой вклад в дело развития космического сотрудничества; ее роль более подробно рассматривается в разделе Е ниже.

367. В контексте международного космического сотрудничества, возможно, было бы полезно задуматься над некоторыми уроками, которые были извлечены рядом стран, активно участвующих в совместных программах. Их можно резюмировать следующим образом:

а) сотрудничество должно быть результатом согласования путей достижения какой-либо общей цели или обоюдных целей; при этом необходимо исходить из реальных потребностей и приоритетов конкретных стран;

б) следует должным образом учитывать культурные, социальные, технические и экономические различия, и особенно административные и организационные различия между сотрудничающими странами;

с) сотрудничество должно сулить выгоды всем заинтересованным сторонам;

д) важнейшим условием является признание преимуществ и выгоды сотрудничества всеми участвующими сторонами, равно как и установление определенных личных взаимоотношений на оперативном уровне;

е) более плодотворным является сотрудничество, которое предусматривает взаимность обмена опытом и знаниями, а не "сотрудничество" по принципу "донор-получатель";

ф) сотрудничество обычно активизируется и становится более продуктивным по мере того, как страны в своей коллективной работе со временем открывают для себя все преимущества коллективных усилий и создают для этого эффективные механизмы.

368. Эти соображения нельзя, конечно, повсеместно применять ко всем ситуациям, однако для начала они могут служить полезными ориентирами.

/...

D. Сотрудничество между развивающимися странами

369. Развивающиеся страны, несмотря на широкое отличие в уровне их экономического, научного, технического и промышленного развития, должны исходить из признания сходности характера их проблем и взаимодополняемости своих потребностей и ресурсов. Такие широкие отличия в уровне их научно-технического и промышленного развития как раз и могут служить основой для взаимовыгодного сотрудничества в области применения космической науки и техники. Развивающиеся страны, обладающие большим опытом в определенном виде использования космической техники или большим научно-техническим потенциалом в какой-либо области, могут оказать помощь другим развивающимся странам, которые, возможно, только приступают к освоению этих областей. Поэтому весьма желательно, чтобы развивающиеся страны объединяли свои усилия и сотрудничали между собой, с тем чтобы коллективно добиваться максимальной отдачи от использования имеющихся у них ресурсов.

370. Спутники работают в условиях общей, "нейтральной" среды, однако наземное оборудование, в которое нередко вкладывается большая часть общих капиталовложений, эксплуатируется в условиях, отличающихся по климату и культурному развитию. Оборудование, разработанное в развитых странах и для этих стран, не всегда приспособлено к физической среде развивающихся стран и тем более к их культурной среде: существуют, как правило, определенные отличия в способах содержания, транспортировки, эксплуатации и т.д. этого оборудования. В этой связи оборудование, разработанное в одной из развивающихся стран, вероятнее всего, будет гораздо более актуально и приспособлено к общему условию другой развивающейся страны. Поэтому как заинтересованным странам, так и международным учреждениям следует прилагать усилия к тому, чтобы поощрять и стимулировать поставки оборудования, произведенного развивающимися странами, в другие развивающиеся страны.

371. Вышеприведенный тезис одинаково распространяется и на экспертов, которые тоже должны быть "приспособлены к окружающим условиям". Как показывает опыт, быстрее приспособиться к условиям чужой страны и работать эффективнее может эксперт из страны с аналогичными социально-экономическими условиями и физической средой. Его опыт нередко более актуален, а его рекомендации, как правило, имеют большую практическую применимость. Поэтому развивающиеся страны, возможно, сочтут выгодным для себя обращаться друг к другу, по мере необходимости, за помощью экспертов и предоставлять такую помощь. Национальные и международные учреждения, занимающиеся вопросами финансирования и оказания технического содействия, могли бы при оказании консультативной помощи, в первую очередь, стремиться направлять необходимых экспертов из развивающихся стран.

/...

372. В силу исторических и других причин пользователи из развивающихся стран лучше знакомы с оборудованием и опытом развитых стран, а не других развивающихся стран. Необходимо шире распространять в развивающихся странах информацию о ведущейся работе и опыте других развивающихся стран. Для этого крайне важно, чтобы развивающиеся страны расширяли на взаимной основе обмен информацией и поездки ученых, специалистов и ответственных руководителей.

373. В этой связи глобальная система обмена научной информацией, создание которой рекомендовано Конференцией по науке и технике в целях развития в ее Венской программе действий по науке и технике в целях развития, должна сыграть важную роль и ей следует уделить самое первоочередное внимание.

374. Проблемой многих развивающихся стран, и прежде всего малых стран, является высокий уровень затрат на содержание больших резервов запасных частей при ограниченном числе работающих установок (например, для наземных станций спутниковой связи). В результате они иногда сталкиваются с нехваткой основных запасных частей, что приводит к отключению целой системы. Вместо содержания больших резервов для одной или нескольких установок было бы гораздо экономичнее иметь общий региональный склад для отдельных основных дорогостоящих запасных частей. Это снизило бы складские расходы при одновременном сокращении сроков простоя системы. Хотя инициативы организации таких региональных складов должны исходить от заинтересованных стран, международным учреждениям следует оказывать им любую возможную поддержку и содействие.

375. Вместе взятые, развивающиеся страны накопили огромный коллективный опыт во многих аспектах применения космической техники. Они приобрели также значительный опыт и в некосмических сферах применения космической техники, например, в фотоинтерпретации, вещании и т.д., и в эксплуатации разнообразного оборудования. Однако до сих пор обмен этим опытом между развивающимися странами был крайне ограничен, особенно по таким специфическим проблемам, как технические характеристики и проблемы, связанные с эксплуатацией конкретных видов оборудования в определенном рабочем режиме и в определенных условиях. Ясно, что такая информация имела бы неоценимое значение для решения проблем планирования, поставок и эксплуатации/обслуживания. Помимо содействия многостороннему, региональному и двустороннему сотрудничеству между развивающимися странами Организации Объединенных Наций и соответствующим специализированным учреждениям следует изучить возможности наилучшей организации сбора, обобщения, документирования и распространения такого опыта.

/...

376. Конкретное и взаимовыгодное сотрудничество между развивающимися странами не следует ограничивать лишь обменом информацией, экспертами и опытом или созданием региональных складов запасных частей; его можно еще больше расширить вплоть до совместного владения и эксплуатации наземного и космического оборудования. В этом отношении уже есть несколько положительных примеров (см. пункт 365), однако такое сотрудничество необходимо углублять и расширять, вовлекая в него большее число стран. Региональные учреждения по вопросам космоса, создаваемые группами развивающихся стран, — как намечается, например, в Латинской Америке, — могли бы послужить эффективным механизмом такого сотрудничества и мощным стимулом к использованию космической техники. Такие инициативы поэтому следует поощрять. Система Организации Объединенных Наций и ее региональные экономические комиссии могли бы оказывать поддержку в осуществлении таких инициатив.

377. Развивающимся странам следует самим предпринять конкретные шаги для разработки, принятия и осуществления конкретных программ сотрудничества на региональной, двусторонней или многосторонней основе. Такие программы могли бы принести значительные взаимные выгоды почти во всех областях применения космической техники, включая связь, вещание, дистанционное зондирование, метеорологию и навигацию. Такое сотрудничество могло бы включать как региональные станции приема данных дистанционного зондирования, так и совместное владение целыми системами. Совместное участие в расходах и взаимное использование этими странами ресурсов друг друга значительно повысит показатели рентабельности, способствуя одновременно созданию в этих странах необходимой инфраструктуры. Наряду с этим, по примеру АРАБСАТ, ЕВТЕЛСАТ, ИНТЕЛСАТ и ИНТЕРСПУТНИК, можно создать соответствующие организационные механизмы, сочетающие совместное владение одной частью системы (например, космическим аппаратом) с национальным владением другими частями (например, наземными станциями).

378. Поскольку технические и экономические преимущества совместного владения системами проявились уже во многих случаях, развивающимся странам следует, проявив политическую волю, предпринять шаги для осуществления таких совместных программ. Желательно, чтобы Организация Объединенных Наций и специализированные учреждения имели возможности финансировать, где это необходимо, миссии экспертов по определению конкретных, основанных на реальных потребностях, совместных программ для групп развивающихся стран.

379. Можно ожидать, что кратковременные и сиюминутные выгоды от использования космической техники могут принести прямые закупки готовых систем и заключение контрактов "под ключ", вплоть до эксплуатации станций, однако в перспективе, конечно же, желательно, даже необходимо, чтобы каждая страна располагала своими собственными кадрами квалифицированных специалистов. Число таких специалистов,

/...

уровень их подготовки и выбор необходимых специалистов будут, естественно, отличаться в зависимости от той или иной страны. Поэтому важнейшими элементами любого перспективного плана экономически выгодного применения космической техники выступают подготовка кадров и образование. Развитые страны действительно располагают лучшим оборудованием и зачастую у них лучше поставлено обучение и подготовка кадров в учебных заведениях. Однако перед этими учебными заведениями зачастую не ставится конкретная цель обеспечения подготовки кадров и образования, отвечающих потребностям развивающихся стран. Поэтому знания, приобретенные в этих заведениях, чаще всего не соответствуют условиям развивающихся стран. В некоторых развивающихся странах уже есть, по крайней мере, несколько центров, где можно получить подготовку и производственный опыт на достаточно высоком уровне и с гораздо большей ориентацией на условия развивающихся стран. Это объясняется сходством условий и проблем развивающихся стран; отсюда опыт работы, приобретенный в развивающейся стране, бывает полезнее аналогичного опыта, приобретенного в развитой стране. Таким образом, было бы весьма полезно, чтобы развивающиеся страны, осуществляющие активные программы применения космической техники, предоставляли возможности для получения производственной подготовки и опыта лицам из других развивающихся стран. Организации Объединенных Наций и ее специализированным учреждениям, по возможности, следует активно поощрять такое сотрудничество, предоставляя помощь, в частности средства для стипендий.

380. В течение многих лет идея технического сотрудничества между развивающимися странами активно обсуждалась, и ей было уделено особое внимание на состоявшейся в 1978 году в Буэнос-Айресе Конференции Организации Объединенных Наций по техническому сотрудничеству между развивающимися странами. Однако осуществление этой идеи все еще находится на начальном этапе, и такая важная область, как применение космической техники, представляет собой еще одну возможность осуществления этой идеи на практике. Если развивающиеся страны не хотят отказаться от плодов применения космической техники, а желают воспользоваться этой техникой как еще одним средством ускорения развития, то им надо обязательно добиваться развития сотрудничества и извлечения максимальных выгод путем объединения своих ограниченных ресурсов. Приводимые в этом разделе рекомендации представляют собой попытку придать конкретную форму этому стремлению и их следует рассматривать лишь как первые шаги в серии более крупных инициатив, которые должны последовать.

/...

Е. Обзор роли системы Организации Объединенных Наций

381. Организация Объединенных Наций, наряду со своими специализированными и ассоциированными учреждениями, играет важную роль в активизации международного сотрудничества и содействии использованию космической техники всеми странами. В этой деятельности участвует ряд отделов, учреждений и других подразделений Организации Объединенных Наций, которые выполняют разнообразные функции от распространения информации о космической технике до участия в оперативной деятельности или создания учреждений по оперативной деятельности, связанной с применением космической техники. Здесь не делается попытки охарактеризовать деятельность всех учреждений или даже перечислить их всех. Основное внимание уделяется общему воздействию их коллективных усилий и рекомендациям, направленным на расширение такой деятельности.

1. Комитет по использованию космического пространства в мирных целях

382. Ключевая роль в деятельности Организации Объединенных Наций по вопросам, касающимся космического пространства, принадлежит Комитету по использованию космического пространства в мирных целях (КОПУОС). Комитет был учрежден в 1959 году, заменив учрежденный Генеральной Ассамблеей в 1958 году Специальный комитет по использованию космического пространства в мирных целях. В резолюции, принятой в 1961 году, Генеральная Ассамблея постановила, что в рамках системы Организации Объединенных Наций Комитет по космосу призван играть роль узлового звена в вопросах международного сотрудничества, касающихся исследования и использования космического пространства в мирных целях. Комитет, в состав которого входит 53 страны, наделен мандатом обсуждать текущие достижения и будущие направления в использовании космического пространства в мирных целях, анализировать состояние международного сотрудничества в этой области и изучать практически осуществимые и целесообразные пути выполнения программ по расширению такого сотрудничества. Комитету поручено также изучать правовые проблемы, которые могут возникнуть в связи с исследованием и использованием космического пространства, и организовывать обмен и распространение информации по вопросам космической деятельности. В соответствии с этим он также осуществляет задачу прогрессивного развития и кодификации международного космического права.

383. В выполнении этих функций Комитету помогают два постоянных подкомитета (Юридический подкомитет и Научно-технический подкомитет). Комитет может использовать опыт специализированных учреждений и других органов, привлекаемых к участию в его работе. По специальным или техническим вопросам Комитет создает себе в помощь рабочие группы.

/...

384. Комитет выполнил несколько научных, технических, экономических и социальных исследований по проблемам космической связи, непосредственного вещания, дистанционного зондирования, навигации и использования ядерных источников энергии в космическом пространстве. Он предпринял важные шаги для обеспечения систематического и упорядоченного расширения космической деятельности, что выразилось, прежде всего, в разработке и заключении пяти международных договоров по ряду важнейших проблем. (Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела; Соглашение о спасении космонавтов, возвращении космонавтов и возвращении объектов, запущенных в космическое пространство; Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами; Конвенция о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство, и Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах.) Продолжается обсуждение ряда других вопросов, таких как юридические аспекты дистанционного зондирования, непосредственное международное телевизионное вещание через спутники, использование в космосе ядерных источников энергии, а также определение и делимитация космического пространства, включая вопросы, касающиеся ГСО. Кроме того, Комитет дал толчок проведению международной программы образования и подготовки кадров, выступив инициатором создания и руководителем программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники.

2. Отдел по вопросам космического пространства

385. Работу Комитета, его рабочих групп и Научно-технического подкомитета обслуживает Отдел по вопросам космического пространства Департамента по политическим вопросам и делам Совета Безопасности Секретариата Организации Объединенных Наций. На него возложена ответственность за выполнение решений Комитета и его вспомогательных органов, касающихся укрепления международного сотрудничества и использования космического пространства в мирных целях. Отдел предоставляет государствам-членам по их просьбе консультативную помощь, выполняет исследования по просьбе КОПУОС, распространяет среди государств-членов информацию о космических достижениях путем издания ежемесячного бюллетеня и ведет международный реестр объектов, запускаемых в космос. Он обслуживает Подкомитет по космической деятельности Административного комитета по координации. Он следит также за работой программы по применению космической техники, проведение которой было начато в 1969 году после первой Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях. Эта программа и Эксперт по применению космической техники играют важную роль в углублении понимания всеми странами выгод, которые можно получить от применения космической техники.

/...

386. В рамках программы по применению космической техники Отдел по вопросам космического пространства организует, устраивает и проводит различные семинары, коллоквиумы и практикумы по вопросам практических приложений космической техники, в частности по проблемам космической связи, космической метеорологии и дистанционного зондирования, которые находят применение в различных областях, включая картографию, сельское и лесное хозяйство, геологию, океанографию и другие смежные науки о Земле. По мере проявления интереса проводятся различные семинары /коллоквиумы/ практикумы по конкретным проблемам или регионам, которые организуются в сотрудничестве с заинтересованными государствами-членами и/или специализированными учреждениями в дополнение к осуществляемой ими деятельности. Состоялось более 30 таких международных семинаров, коллоквиумов или практикумов (в которых приняли участие около 1 100 человек из развивающихся стран), которые были проведены в различных районах мира, в том числе в развивающихся странах, которые приступили к осуществлению программ, предусматривающих использование космической техники в интересах экономического и социального развития этих стран. В проведение этих мероприятий важный вклад внесли и другие органы Организации Объединенных Наций, а также неправительственные научные организации.

387. В рамках Программы по применению космической техники Организация Объединенных Наций по просьбе государств-членов или организаций системы Организации Объединенных Наций может предоставлять в пределах имеющихся ресурсов услуги технических консультантов по вопросам прикладного применения космической техники в целях хозяйственного развития. Программа координирует также проведение ряда обследований потребностей развивающихся стран в применении космической техники в целях развития, включая направление выездных миссий в страны Ближнего Востока и Африки. Программа отвечает также за распределение стипендий для подготовки высококвалифицированных специалистов в области космической науки и техники, которые предоставляются заинтересованными государствами-членами гражданам из развивающихся стран.

3. Управление по правовым вопросам

388. Управление по правовым вопросам Секретариата Организации Объединенных Наций предоставляет секретариатскую помощь и обслуживание Юридическому подкомитету Комитета по космосу. По просьбе Юридического подкомитета Управление по правовым вопросам подготавливает доклады и исследования по вопросам, находящимся на рассмотрении Юридического подкомитета.

4. Отдел природных ресурсов и энергетики

389. Созданный в рамках Департамента по техническому сотрудничеству в целях развития Отдел природных ресурсов и энергетики отвечает за осуществление широкой программы мероприятий в области картографии (съемка и картирование), энергетики, геологии и добычи полезных

/...

ископаемых, а также водных ресурсов. Программа состоит из двух основных видов деятельности: оперативных или полевых проектов, технической помощи и неоперативных проектов, предусматривающих проведение исследований, семинаров и совещаний. Оба элемента этой программы нацелены на удовлетворение потребностей развивающихся стран.

390. Особый интерес для Отдела водных ресурсов и энергетики представляет использование дистанционного зондирования как инструмента исследования ресурсов, особенно с учетом интересов развивающихся стран. Поэтому существующий в рамках этого Отдела сектор по дистанционному зондированию сотрудничает с теми секторами Организации Объединенных Наций и ее учреждений, которые занимаются исполнением проектов и в первую очередь в области освоения природных ресурсов. Это сотрудничество включает в себя такие мероприятия, как оказание практической помощи в разработке и оценке проектов космического дистанционного зондирования, содействие доступу к данным дистанционного зондирования со спутников, предоставление консультаций о возможности использования дистанционного зондирования в конкретных приложениях и оказание помощи центрам дистанционного зондирования, создаваемым в различных регионах. В рамках неоперативной деятельности Отдел совместно с другими органами Организации Объединенных Наций принимает участие в проведении различных семинаров и учебных программ, а также в предоставлении стипендий гражданам из развивающихся стран.

5. Региональные комиссии

391. Региональные комиссии Организации Объединенных Наций прилагали усилия по поощрению использования современной техники в целях ускорения экономического развития. В рамках этой задачи они поощряли использование в соответствующих случаях космической техники для решения проблем заинтересованных регионов.

392. Конференция министров Экономической комиссии для Африки (ЭКА) приняла в 1975 году резолюцию, в которой она уполномочивала секретариат разработать африканскую программу дистанционного зондирования. Основными целями данной программы является предоставление африканским странам спутниковых данных, необходимых для освоения возобновляемых и невозобновляемых ресурсов. Для достижения этой цели в проведенном в рамках ЭКА исследовании экспертов было рекомендовано создать три наземные принимающие станции в Уагадугу (Верхняя Вальта), Найроби (Кения) и Киншасе (Заир), которые обеспечат охват зондированием не менее 90 процентов территории Африки. Было также рекомендовано организовать пять региональных центров профессиональной подготовки и оказания содействия пользователям в Уагадугу, Найроби, Киншасе, Каире (Египет) и Иль-Ифе (Нигерия).

393. ЭКА предложила африканскую программу дистанционного зондирования и обеспечила предоставление финансовой и технической помощи для создания и разработки необходимой вспомогательной материальной базы. Тогда же на отдел природных ресурсов была возложена ответственность за координацию соответствующих проектов и за предоставление технической помощи национальным и региональным проектам, имеющим элемент дистанционного зондирования. По просьбе Африканского совета дистанционного зондирования ЭКА провела в 1981 году оценку политических мероприятий по согласованию и совершенствованию в области профессиональной подготовки в региональных центрах.

394. ЭКА оказала помощь в создании и разработке panaфриканской сети связи (ПАНАФТЕЛ), которая также будет включать спутниковую связь. В рамках Десятилетия связи и в соответствии с Лагосским планом действий, который стал ориентиром для всех африканских стран, секретариат ЭКА будет сотрудничать со специализированными межправительственными учреждениями в проведении исследования по вопросу о региональном спутнике связи (АФРОСАТ).

395. Региональные комиссии также приняли активное участие в ряде мероприятий, направленных на оказание помощи странам в вопросе использования благ, получаемых от космической техники. ЭКА и Экономическая комиссия для Латинской Америки (ЭКЛА), Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) и Экономическая комиссия для Западной Азии (ЭКЗА) оказали помощь в организации региональных/межрегиональных семинаров по прикладному использованию космоса. ЭСКАТО предложила азиатскую региональную программу дистанционного зондирования и активно содействует ее осуществлению. ЭКЛА также приняла участие в обеспечении регионального сотрудничества в области дистанционного зондирования в регионе Латинской Америки.

6. Бюро Координатора Организации Объединенных Наций по оказанию помощи в случае стихийных бедствий

396. ЮНДРО было создано в 1972 году для мобилизации, направления и координации системы Организации Объединенных Наций в ответ на просьбы пострадавших от стихийных бедствий стран. При посредстве надлежащих международных технических учреждений оно содействует исследованиям и предсказанию стихийных бедствий таким образом, что, сотрудничая с такими учреждениями, оно может дать рекомендации государствам-членам и членам специализированных учреждений о мерах готовности, при помощи которых можно смягчить катастрофические последствия явлений природы.

397. Основное внимание в деятельности ЮНДРО уделяется разработке и использованию методов сбора данных для прогнозирования и предсказания явлений природы, которые могут вызвать бедствия. Оно проводит исследования по проблемам использования спутников для получения

/...

изображений в целях координации помощи по ликвидации последствий стихийных бедствий и сотрудничает с другими организациями в осуществлении программ подготовки кадров в области использования техники дистанционного зондирования для прогнозирования стихийных бедствий и распространения информации о технических достижениях в этой области. Более подробные сведения о ЮНДРО содержатся в справочном документе Конференции A/CONF.101/BP/IGO/5.

7. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде

398. ЮНЕП, созданная в 1972 году, занимается, в частности, координацией программы в области окружающей среды в рамках системы Организации Объединенных Наций, анализом хода осуществления этих программ и оценкой их эффективности. В случае необходимости ЮНЕП консультирует также межправительственные органы системы Организации Объединенных Наций по вопросам разработки и осуществления программ в области окружающей среды.

399. Особый интерес для ЮНЕП представляет использование дистанционного зондирования со спутников как средства систематического сбора данных об окружающей среде. ЮНЕП отвечает за координацию ГЕМС, которая представляет собой крупномасштабную и долгосрочную программу, включающую мероприятия по наблюдению за состоянием окружающей среды, проводимые в государствах-членах специализированными учреждениями и ЮНЕП. Цель ГЕМС состоит в том, чтобы обеспечить систематический сбор количественных данных для определения состояния окружающей среды и для контроля за изменениями важных переменных параметров в качестве необходимого компонента программ по окружающей среде. В рамках ГЕМС и при сотрудничестве с ФАО осуществляется целый ряд проектов в таких областях, как борьба с опустыниванием, освоение и рациональное использование пастбищных земель и оценка природных ресурсов, включая леса и почвы.

400. По всей вероятности, методы дистанционного зондирования будут играть все более важную роль в деятельности ЮНЕП, касающейся методов ведения сельского хозяйства и практики землепользования, исследований воздействия климата, глобального контроля за содержанием озона и так далее (см. также пункт 299 главы II Н).

8. Программа развития Организации Объединенных Наций

401. Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) принимает активное участие в мероприятиях хозяйственного развития почти во всех уголках мира и финансирует многие проекты в космической области. Большинство финансируемых ПРООН проектов, связанных с применением космической науки и техники, осуществляется в таких трех областях, как разведка природных ресурсов, передача технологии и планирование. Наибольший интерес для ПРООН представляет связь, прогнозирование погоды и появление сельскохозяйственных вредителей, радио- и телевидение в целях развития и обследования различных ресурсов, включая сельскохозяйственные культуры, леса, полезные ископаемые, почвы и водные ресурсы. Кроме того, в настоящее время продолжается осуществление в сотрудничестве с различными специализированными учреждениями Организации Объединенных Наций ряда проектов, касающихся различных аспектов космической технологии.

9. Международный союз электросвязи

402. Постепенно усиливается и становится все более важной роль стран-членов МСЭ и постоянных органов МСЭ в систематическом планировании, организации и регулировании деятельности в области космической связи посредством распределения, координации, уведомления, а также регистрации радиочастот и положений спутников на геостационарной орбите для различных служб радиосвязи, использующих космическую технику. Международные механизмы координации и регистрации, используемые в космической радиосвязи, по существу представляют собой те же самые механизмы, которые на протяжении многих лет используются и применяются в обычной наземной радиосвязи. Важно, что право защиты существующей/зарегистрированной радиотрансляции является предпосылкой, на которой основывается механизм регулирования. В 1963 году страны-члены, включив необходимые положения в международный договор (Международную конвенцию электросвязи и прилагаемый к ней Регламент радиосвязи), возложили на МКРЧ дополнительную обязанность регистрации основных технических характеристик каждой станции сети космической связи (которые координируются и представляются в соответствии с Регламентом радиосвязи), а также информации об орбитах геостационарных спутников, а в 1973 году в число целей Союза, перечисляемых в Международной конвенции электросвязи, было включено следующее: "осуществлять на аналогичных условиях и с аналогичной целью организованную регистрацию выделенных по странам положений для геостационарных спутников". Была добавлена новая статья, озаглавленная "Рациональное использование спектра радиочастот и геостационарной спутниковой орбиты". МКРЧ и МККТТ выполняют различные исследования, позволяющие выносить важные рекомендации.

403. МСЭ регулярно устраивает Всемирные административные радио-конференции (ВАРК) для обзора и, при необходимости, пересмотра соответствующих разделов Регламента радиосвязи МСЭ, в частности, с тем чтобы: 1) отразить достигнутый технический прогресс в различных

/...

областях и новые требования к радиослужбам, представляемые всеми странами в свете статьи 33 Международной конвенции электросвязи, предусматривающей справедливый доступ и эффективное и экономное использование всеми странами геостационарной спутниковой орбиты и спектра радиочастот, а также 2) предоставить странам, располагающим соответствующим потенциалом, основу для разработки техники, призванной улучшить использование спектра радиочастот и геостационарной спутниковой орбиты с целью общего увеличения имеющихся в распоряжении мирового сообщества возможностей в области радиосвязи. Еще в 1959 году на ВАРК в Женеве были отведены частотные каналы для проведения космических исследований; а в 1963 году в Женеве состоялась еще одна всемирная конференция, на которой были отведены частотные каналы для различных служб радиосвязи, которые намеревались использовать космическую технику; при этом были разработаны и приняты среди стран и в рамках МКРЧ обязательные процедуры координации, уведомления и регистрации использования радиочастот и геостационарной спутниковой орбиты. Эти распределения частот и процедуры постепенно пересматривались, дорабатывались и модифицировались на всемирных конференциях в Женеве в 1971, 1977 и 1979 годах. Конференция 1971 года разработала и утвердила распределение частот, технические критерии и процедуры, касающиеся служб космической связи. Частично они были изменены ВАРК-79 и включают большую часть обновленных международных радиорегламентов по координации спутниковых систем. ВАРК-77 приняла план распределения конкретных орбит/частот для службы спутников вещания на частоте 12 ГГц для стран Европы, Африки, Азии и Океании. План для американских стран должен быть разработан региональной административной радиоконференцией, которая состоится в 1983 году. В 1985 году намечается провести еще одну ВАРК с целью "гарантировать на практике для всех стран справедливый доступ к геостационарной спутниковой орбите и частотным каналам, выделенным для служб радиосвязи" (ВАРК, 1979 год, резолюция № 3) в рамках программы проведения всемирных и региональных административных радиоконференций на период до 1988 года.

404. Совершенно очевидно, что весь режим распределения частотных каналов и координации зависит от состояния сотрудничества, направленного на обеспечение взаимной защиты и выгоды. По мере возрастания спроса на такие ресурсы, как ГСО и спектр радиочастот, и усложнения обслуживания все более насущной становится потребность в сотрудничестве. Поэтому всем странам следует продолжать сотрудничество в целях обеспечения максимальной пользы для каждого.

405. Государства-члены МСЭ - своими собственными силами и через МКРЧ, МККР, МККТТ и Департамент по техническому сотрудничеству Генерального секретариата - также оказывают техническую помощь в области электросвязи. Краткосрочная техническая помощь финансируется ПРООН, ЮНЕСКО и за счет добровольных взносов правительств. Такая помощь включает такие вопросы, как рациональное использование частот и технические семинары, специальные семинары, предшествующие конференциям, услуги экспертов, стипендии, обучение в развитых странах и

/...

предоставление оборудования. МСЭ также содействует созданию учебных центров - например, в Индии, Малайзии, Анголе, Малави, Гондурасе, Эквадоре, - в которых проходят подготовку граждане как принимающей страны, так и других стран региона. МСЭ также представляет КИКТМУ годовой доклад по вопросам связи и использования космического пространства в мирных целях, а последний подводит итоги деятельности и отмечает достигнутый в этой области прогресс.

10. Всемирная метеорологическая организация

406. Появление искусственных спутников оказало существенное влияние на деятельность ВМО и дало значительную пользу национальным метеорологическим службам во всем мире. Влияние на деятельность ВМО было столь значительным, что практически все органы этой организации прямо или косвенно включились в космическую деятельность. При этом организация тесно сотрудничает с ФАО и другими заинтересованными учреждениями.

407. Роль спутников существенно расширилась не только с точки зрения получения различных данных наблюдений, в частности количественных данных, но и с точки зрения предоставления возможностей для сбора и распространения информации в интересах различных программ ВМО. Более того, сейчас повсеместно признается, что спутники незаменимы для успешного функционирования Всемирной климатической программы (совместно с ЮНЕП), ВСП, ПИГАП, Программы по тропическим циклонам, ОГСОО - совместно с МОК, Программы по гидрологии и водным ресурсам, агрометеорологических и других программ ВМО.

408. ВМО проводит также широкие ознакомительные и учебные программы для специалистов из развивающихся стран с целью их обучения использованию получаемой со спутников метеоинформации.

11. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций

409. С 1969 года ФАО использует спутниковые изображения в качестве вспомогательного средства для осуществления своих мероприятий. В 1972-1973 годах она проводила в некоторых странах экспериментальные исследования с использованием спутниковых изображений, и, признавая огромную ценность космической техники для своей работы, ФАО учредила в 1976 году группу дистанционного зондирования. В 1980 году она была преобразована в центр дистанционного зондирования на основе рекомендаций Комитету по космосу о создании двух таких центров в рамках системы Организации Объединенных Наций (второй центр учрежден в Отделе природных ресурсов и энергетики Департамента по техническому сотрудничеству в целях развития - см. пункты 389 и 390). Центр дистанционного зондирования ФАО ведает, в рамках системы Организации Объединенных Наций, вопросами возобновляемых ресурсов и выполняет следующие функции: предоставление консультативных услуг и технической помощи государствам-членам, организация курсов профессиональной подготовки специалистов из развивающихся стран, оказание

/...

поддержки программам ФАО на местах, координация мероприятий в области дистанционного зондирования в штаб-квартире ФАО и на местах и поддержание связи ФАО с другими крупными организациями, занимающимися применением космической техники.

410. Центр дистанционного зондирования выступает в качестве узлового звена организации в области космической деятельности. Он предоставляет техническую помощь большому числу проектов на местах, осуществление которых связано с использованием дистанционного зондирования, и разрабатывает проекты, в которых преобладают такие прикладные работы. Центр активно занимается разработкой и осуществлением элементов регулярной программы, предусматривающих дистанционное зондирование, включая ряд мероприятий, выполняемых в сотрудничестве с другими учреждениями Организации Объединенных Наций. В штаб-квартире ФАО Центром были организованы службы, к которым относятся глобальный индекс спутниковых изображений, в том числе картотека 16-мм изображений ЛЭНДСАТ, библиотека таких изображений для развивающихся стран и литературы по дистанционному зондированию, а также лаборатория для расшифровки и анализа аэрофотоснимков и спутниковых изображений.

411. ФАО организует, устраивает и проводит различные ознакомительные мероприятия и учебные семинары, практикумы и коллоквиумы в областях практического применения космической техники в развивающихся странах и использует возможности своего римского центра дистанционного зондирования в целях изучения возобновляемых ресурсов. Значительная часть его деятельности посвящена оказанию государствам-членам содействия в создании их собственных национальных центров и инфраструктур, а также в предоставлении консультативных услуг и помощи развивающимся странам и другим международным организациям в области применения методов дистанционного зондирования и разработки программ и служб для этой цели. Центр содействует налаживанию международной координации спутниковых и авиационных данных и созданию связанных с этим национальных банков данных, а также представляет ФАО в ряде органов в системе Организации Объединенных Наций и в международных научных организациях, занимающихся вопросами дистанционного зондирования. Более подробно деятельность ФАО в этой области рассматривается в справочном документе Конференции A/CONF.101/BP/IGO/6.

12. Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры

412. ЮНЕСКО также занимается вопросами применения космической техники, особенно в области космической связи. Она направляет миссии экспертов в различные страны для изучения возможностей налаживания космической связи и выполняет функции учреждения-исполнителя по финансируемым ПРООН проектам, предусматривающим укрепление возможностей выпуска программ в рамках экспериментов по спутниковому вещанию. Она также служит форумом для обсуждения вопросов, касающихся

/...

спутникового вещания, и в 1972 году приняла декларацию руководящих принципов по использованию спутникового вещания. Ожидается, что активизации деятельности в этой области будет способствовать учрежденная ЮНЕСКО в 1980 году Международная программа развития связи (МПРС). Осенью 1981 года в Париже состоялся симпозиум по региональным и международным механизмам распространения и обмена информацией. В результате этого совещания была направлена миссия в Вашингтон для обсуждения с ИНТЕЛСАТ вопросов использования спутниковых средств развивающимися государствами. Была достигнута предварительная договоренность относительно проведения экспериментального проекта по использованию этой спутниковой системы органами массовой информации стран третьего мира. Этот проект был включен совещанием в рамках МПРС, состоявшемся в Акапулько 18-25 января, в число тех проектов, на которые будут выделяться определенные средства.

413. Интересы ЮНЕСКО в области дистанционного зондирования Земли из космоса связаны в основном с программами наблюдения природной среды и ее ресурсов. Различные применения метода дистанционного зондирования Земли из космоса, а также метода дистанционного зондирования с использованием обычных (авиационных) средств пропагандируются и используются в оперативных проектах в рамках программ ЧИБ, МПГК, МПТ, Межрегионального научно-исследовательского и учебного проекта по обеспечению комплексного управления береговыми системами, а также в ряде проектов, осуществляемых МОК. ЮНЕСКО финансирует ряд регулярных курсов повышения квалификации в этой общей области и содействует осуществлению ряда мероприятий по применению методов дистанционного зондирования в форме симпозиумов, семинаров, практикумов и специальных учебных курсов в сотрудничестве с национальными и международными учреждениями.

13. Международная морская организация

414. Еще в 1966 году ММО стала проявлять значительный интерес к вопросам разработки космической техники для целей морского судоходства. Это привело к созданию ИНМАРСАТ (см. пункт 337). В настоящее время ММО разрабатывает требования к будущей всемирной системе оповещения о бедствиях и безопасности на море, которая будет создана через несколько лет. В рамках этой системы будут применяться маломощные передатчики сигналов бедствия (установленные на кораблях, а также на их спасательных средствах), работающие через геостационарные и полярные околоземные спутники, которые будут также использоваться для дальнего оповещения кораблей с берега. Эта система будет разрабатываться в тесном сотрудничестве с МСЭ и ИНМАРСАТ. ММО также разрабатывает международный план создания морских поисково-спасательных служб, который будет включать процедуры передачи сообщений о бедствиях соответствующим центрам по координации спасательных работ. Более подробно деятельность ММО рассматривается в документе Конференции А/CONF.101/BP/IGO/3.

14. Международная организация гражданской авиации

415. Одной из важных целей деятельности ИКАО является изучение экономических аспектов применения спутников в международной гражданской авиации. Поэтому значительная часть этой деятельности была направлена на выявление соответствующих эксплуатационных требований и наилучших путей их удовлетворения. Фиксированная служба воздушной навигации, которая связывает наземные станции, обеспечивающие безопасность полетов, уже использует там, где это возможно и целесообразно, спутниковые линии связи. Мобильная навигационная служба, которая обеспечивает связь между летящими самолетами и наземной сетью связи, может на первых этапах использовать спутники для обеспечения оперативной связи между пилотами и диспетчерами над всеми участками земной поверхности. В навигационных системах спутники могут использоваться для радиоопределения самолетных координат над любой точкой земной поверхности, используя для этого разнообразные навигационные методы. В каждом из этих двух последних случаев желательность обеспечения связи над полярными регионами усложняет возможные решения и значительно расширяет круг технических проблем, которые должны рассматриваться ИКАО.

416. ИКАО также занимается другими аспектами космической деятельности, включая использование спутников поисково-спасательными службами, получение аэронавигационных метеорологических данных и обмен ими, определение космического пространства, транспортировка в космическое пространство и из него, а также проблемы, касающиеся безопасности, в том числе проблемы, связанные с падением на Землю частей космических объектов, что может представлять опасность для гражданских самолетов.

/...

417. Ассамблея ИКАО приняла резолюцию, согласно которой ИКАО должна отвечать за позицию международной гражданской авиации по всем вопросам, связанным с освоением космического пространства. В резолюции также содержалась просьба к Генеральному секретарю ИКАО "обеспечить доведение до сведения всех организаций, занимающихся соответствующей космической деятельностью, позиции и требований международной гражданской авиации и продолжать обеспечивать представительство организации на соответствующих конференциях и совещаниях, касающихся особых интересов международной гражданской авиации в этой области или затрагивающих эти интересы". Последняя сессия Ассамблеи ИКАО постановила, что Совет ИКАО должен по-прежнему наблюдать за деятельностью Комитета по космосу и просить Юридический комитет ИКАО при необходимости с должным вниманием изучать последствия важных решений, принимаемых в Организации Объединенных Наций и других международных органах, для Чикагской конвенции, приложений и других международно-правовых документов в области гражданской авиации. Более подробно деятельность ИКАО рассматривается в документе Конференции A/CONF.101/BP/IGO/1.

15. Всемирный банк

418. Всемирный банк в основном осуществлял деятельность в области финансирования наземных станций космической связи в интересах национальной и международной связи и участвует в определении технико-экономической целесообразности использования спутников для ведения учебно-просветительной работы. Он также проявляет активный интерес и к вопросам дистанционного зондирования и широко использует получаемые со спутников изображения, в особенности для определения, подготовки и контроля сельскохозяйственных, ирригационных и транспортных проектов. Он оказывает многим странам содействие в области дистанционного зондирования, в особенности в том, что касается различных видов применения этого метода в области возобновляемых ресурсов.

16. Другие учреждения

419. Активный интерес к космической технике и ее применению проявляют также и другие специализированные учреждения, отделы и т.д. в рамках системы Организации Объединенных Наций. Краткое изложение этой деятельности и более подробное изложение деятельности специализированных учреждений и т.д., о которых говорилось выше, содержится в справочных документах Конференции (см. A/CONF.101/BP.11 и A/CONF.101/BP/IGO/1, 3, 5, 6, 7 и 8).

17. Сотрудничество и координация

420. С учетом рекомендаций Комитета по космосу Генеральная Ассамблея призвала заинтересованные организации рассмотреть вопрос о проведении программ по применению космической науки и техники на совместной основе или в тесной консультации или сотрудничестве друг с другом. Сюда относились, например, рекомендации, предусматривающие сотрудничество в осуществлении ВСП в 60-х годах, а также последующих программ, направленных на укрепление метеорологических служб и расширение научных исследований и на расширение возможностей для подготовки кадров и образования в этих областях, а также рекомендации, предусматривающие сотрудничество в области технической и другой помощи в целях удовлетворения потребностей государств-членов в области связи и эффективного развития национальной связи.

421. Координацию космической деятельности в рамках системы Организации Объединенных Наций осуществляет Специальный подкомитет по космической деятельности, учрежденный в рамках АКК. Этот межучрежденческий подкомитет, в заседаниях которого участвуют представители заинтересованных организаций системы Организации Объединенных Наций, проводит ежегодные совещания для выработки совместных программ и координации их соответствующей деятельности. Результаты его работы освещаются в годовых докладах Комитета по космосу и его Научно-технического подкомитета.

Г. Роль Организации Объединенных Наций:
оценка и рекомендации

422. Как известно, космическая наука и техника за последнюю четверть века развивались чрезвычайно быстрыми темпами. В последние годы наблюдалось столь же бурное развитие и в области прикладных космических разработок, многие из которых в настоящее время достигли стадии практического применения. Использование космической техники, несомненно, оказывает важное социально-экономическое воздействие, которое уже заметно в различных областях, однако результаты ее применения могли бы быть значительными для всего человечества, а не только для тех, кто ее использует. Все эти соображения, которые привели к созыву данной Конференции, а также инициативы, которые будут предприняты в результате ее работы, требуют оценки роли Организации Объединенных Наций и разработки соответствующих рекомендаций относительно ее вклада в процесс, позволяющий всем государствам получать выгоды от использования космической техники.

423. Что касается финансовых последствий рекомендаций этой Конференции, то предполагается, что предлагаемые новые или расширенные мероприятия, в том числе расходы по персоналу Организации Объединенных Наций должны финансироваться, главным образом, на основе добровольных взносов государств в денежном выражении или натурой. Однако само решение о созыве ЮНИСПЕИС-82 ясно доказывает, что космическая наука и техника приобретают все большее значение на международном уровне и, таким образом, им следует уделять должное первоочередное внимание в рамках Организации Объединенных Наций. Поэтому Конференция рекомендует, чтобы Генеральная Ассамблея через свои компетентные органы перераспределила приоритеты в рамках очередного регулярного бюджета Организации Объединенных Наций таким образом, чтобы предлагаемое ниже незначительное увеличение расходов по персоналу можно было бы осуществить в рамках имеющихся ресурсов.

424. На основе содержащегося в предыдущих пунктах анализа роли различных элементов системы Организации Объединенных Наций, а также принимая во внимание замечания и предложения, высказанные государствами-членами в их национальных докладах, в Комитете по космосу и на других форумах, Конференция рассмотрела следующие конкретные вопросы, касающиеся роли Организации Объединенных Наций:

а) укрепление и расширение роли КОПУОС в соответствии с его мандатом как единственного постоянного комитета Генеральной Ассамблеи по вопросам международного сотрудничества в области использования космического пространства в мирных целях;

б) придание нового импульса и, при необходимости, переориентация программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники;

/...

с) укрепление и расширение роли Отдела по вопросам космического пространства и соответствующих подразделений региональных комиссий, что позволит им лучше выполнять его функции при осуществлении рекомендаций Конференции;

а) нахождение соответствующих путей и средств обеспечения упорядоченного и быстрого осуществления рекомендаций Конференции;

е) обеспечение четкой координации в рамках системы Организации Объединенных Наций в вопросах космической деятельности.

425. В нижеследующих пунктах кратко освещаются эти и смежные вопросы, а также выносятся конкретные рекомендации.

426. Конференция настоятельно рекомендует компетентным органам Организации Объединенных Наций, в частности, Генеральной Ассамблее, а также Комитету по разоружению при рассмотрении мер, направленных на предотвращение гонки вооружений в космическом пространстве, особенно тех, о которых говорится в соответствующих резолюциях Генеральной Ассамблеи, должным образом и в первоочередном порядке принимать во внимание серьезную озабоченность, выраженную в пунктах I3 и I4.

427. КОПУОС, подчиняющийся Генеральной Ассамблее, по-прежнему будет единственным межправительственным органом, специально занимающимся всеми аспектами использования космического пространства в мирных целях и всеми связанными с этим видами деятельности в системе Организации Объединенных Наций. В его повестку дня следует постоянно включать вопросы, касающиеся осуществления рекомендаций Конференции.

428. В предыдущих разделах данного доклада рекомендовалось проведение ряда исследований. Хотя некоторые из этих исследований являются прерогативой государств-членов и региональных организаций и требуют их непосредственной инициативы, многие из предлагаемых исследований можно было бы проводить в рамках Организации Объединенных Наций, по возможности совместно с соответствующими специализированными учреждениями и межправительственными или неправительственными организациями. Предлагаемые исследования различны по своему масштабу и значению, а также по своим качественным аспектам. Поэтому рекомендуется, чтобы главную ответственность за обеспечение проведения и/или проведение этих исследований возлагалось по-прежнему на Комитет по космосу, в соответствии с разработанным им перечнем приоритетов. Кроме того, Комитету необходимо будет решить вопрос о наиболее подходящих методах проведения этих исследований, будь то путем создания рабочих групп правительственных экспертов в рамках Комитета или его подкомитетов, или же путем использования специальных целевых групп или консультантов, приглашаемых со стороны.

/...

429. Как отмечалось ранее, программа Организации Объединенных Наций по применению космической техники играет важную роль в распространении информации о космической технике и преимуществах ее использования. Она выполняет эту задачу в целях удовлетворения интересов государств-членов, несмотря на весьма ограниченные ресурсы, имеющиеся в ее распоряжении. Однако с ростом потребностей и увеличением числа стран, проявляющих интерес к применению и использованию космической техники, эта программа, возможно, окажется не в состоянии удовлетворительным образом выполнять поставленные перед ней задачи. Развивающиеся страны указывают не только на необходимость расширения числа семинаров, учебных курсов и т.д., но и на необходимость увеличения продолжительности обучения на них и углубления уровня подготовки, а также на соответствующее финансирование этих видов деятельности. Комитет по космосу на протяжении нескольких лет рассматривал вопрос о расширении программы по применению космической техники и, по его просьбе, Эксперт по применению космической техники подготовил план такого расширения (см. A/CONF.101/BR/11/Add.2).

430. В то же самое время программе по применению космической техники следует продвигаться вперед и играть более конкретную роль в оказании помощи странам, обратившимся за помощью, в выборе, осуществлении и получении выгод от соответствующих мероприятий по применению космической техники. Поэтому желательно, чтобы эта программа была направлена на:

- а) содействие более широкому обмену практическим опытом в конкретных областях применения;
- б) содействие более широкому сотрудничеству в области космической науки и техники между развитыми и развивающимися странами, а также между развивающимися странами;
- с) разработка программы стипендий для углубленной подготовки специалистов в области космической техники и ее применения при содействии государств-членов и соответствующих международных организаций; разработка и регулярное обновление перечней, содержащих имеющиеся во всех государствах и соответствующих международных организациях стипендии;
- д) организация регулярных семинаров по новейшим достижениям в области применения и разработки космической техники для организаторов и руководителей, занимающихся вопросами применения и разработки космической техники, а также семинаров и для потребителей в конкретных областях применения, продолжительность которых определяется на основе потребностей;

/...

е) содействие всемирному росту в развивающихся странах местных организаций и самостоятельной технической базы в области космической техники в сотрудничестве с другими учреждениями Организации Объединенных Наций и/или государствами-членами или членами специализированных учреждений;

г) распространение, путем проведения коллоквиумов, семинаров и т.д., информации о новых и сложных видах технологии и ее применения с упором на возможность их использования и значение для развивающихся стран;

г) предоставление или организация предоставления технической консультативной помощи при осуществлении проектов по применению космической техники по заявкам государств-членов или любого из специализированных учреждений.

Программе следует максимально использовать имеющийся опыт других органов системы Организации Объединенных Наций, при этом ее следует осуществлять в тесном сотрудничестве и координации с соответствующими специализированными учреждениями/департаментами системы Организации Объединенных Наций.

431. Помимо программы по применению космической техники, осуществляемой через посредство Отдела по вопросам космического пространства, вопросами практического применения, подготовкой кадров и т.д. занимается ряд других подразделений системы Организации Объединенных Наций. Конференция рекомендует продолжать и укреплять, по мере необходимости, эту деятельность, однако особо подчеркивает настоятельную необходимость стремиться избежать дублирования программ и обеспечить полную координацию работы в этой области (конкретные рекомендации рассматриваются в главе II).

432. Как указывалось в главе II, многие страны подчеркивали необходимость и желательность создания международной службы космической информации. Поэтому Конференция рекомендует создание такой международной службы космической информации, в рамках которой вначале был бы составлен справочник об информационных службах и службах данных, с тем чтобы государства-члены или любое из специализированных учреждений могли, по запросу, обращаться через службу к имеющимся банкам данных и источникам информации. Желательно, чтобы основная информация, о которой говорится выше, предоставлялась всем странам, в частности развивающимся странам, обращающимся с просьбами о ее получении, за разумную цену. На следующем этапе Комитет по космосу мог бы оценить эту деятельность и изучить потребность и возможность расширения этой службы, принимая во внимание финансовые последствия такого шага.

433. Расширение роли Отдела по вопросам космического пространства и соответствующих подразделений региональных комиссий, новая ориентация программы по применению космической техники и создание международной службы космической информации потребует соответствующего

/...

увеличения количества технического персонала, хотя основное его ядро уже имеется. Необходима также более тесная и активная координация космической деятельности, особенно в свете ее возрастающей важности и масштабов, а также с целью обеспечения, по возможности, наибольшей эффективности с точки зрения затрат. Поэтому задача, которую придется выполнять Отделу по вопросам космического пространства и соответствующим подразделениям региональных комиссий, помимо обслуживания КОПУОС, значительно расширится.

434. К этим задачам будут относиться:

- а) нынешние задачи Отдела по вопросам космического пространства;
- б) обслуживание КОПУОС в осуществление утвержденных Конференцией рекомендаций с уделением особого внимания предложенным исследованиям;
- с) проведение исследований по просьбе КОПУОС;
- д) осуществление переориентированной и расширенной программы использования космической техники, как это было рекомендовано Конференцией;
- е) организация и использование международной службы космической информации.

Для выполнения этих расширенных функций можно было бы рассмотреть вопрос об объединении вышеупомянутых видов деятельности в рамках какого-либо центра по вопросам космического пространства, который состоял бы из Отдела по вопросам космического пространства Департамента по политическим вопросам и делам Совета Безопасности. С другой стороны, предлагаемое объединение и расширение функций могло бы проводиться в рамках существующего Отдела по вопросам космического пространства, укрепленного дополнительным персоналом и наделенного дополнительными ресурсами. Конференция просила Генеральную Ассамблею рассмотреть на ее тридцать седьмой сессии обе возможности. В любом случае следует учитывать финансовые соображения, изложенные в пункте 423.

435. Поскольку вышеупомянутые функции представляют собой по сути дела интенсификацию нынешних функций Отдела, они не будут ущемлять или дублировать деятельность специализированных учреждений и других органов Организации Объединенных Наций. Более того, Конференция подчеркивает необходимость избегать дублирования усилий и стремится к обеспечению наивысшей эффективности с точки зрения затрат при осуществлении программ. Эту цель можно было бы достичь путем создания новых и расширения тесных связей между всеми органами

/...

Организации Объединенных Наций, занимающимися космической деятельностью или вопросами, связанными с космосом, например, таких как Центр Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития и ПРООН. Кроме того, Специальному подкомитету по космической деятельности АКК следует по-прежнему проводить свои ежегодные заседания. Ему следует обсуждать пути обеспечения более тесной координации между различными заинтересованными учреждениями, а также изучать целесообразность более полного взаимного использования экспертов при проведении совместных программ сотрудничества. Все связанные с космическим пространством программы каждого из этих учреждений следует обсуждать и координировать на этом форуме до их окончательного утверждения. Процедуры в области координации должны быть такими, чтобы задержки с осуществлением были сведены к минимуму.

436. Отдел по вопросам космического пространства с расширенными полномочиями или Центр по космическому пространству должны работать в тесном сотрудничестве прежде всего с различными техническими учреждениями системы Организации Объединенных Наций: МСЭ, ВМО, ФАО (Центром по дистанционному зондированию), ЮНЕП, ЮНЕСКО и Департаментом по техническому сотрудничеству в целях развития (Отдел природных ресурсов и энергетики), а также с финансирующими учреждениями, такими как Всемирный банк и ПРООН, с тем чтобы в рамках системы Организации Объединенных Наций была обеспечена надлежащая координация проектов.

437. Конференция признает, что для эффективного участия региональных комиссий в осуществлении мероприятий, явившихся результатом рекомендаций Конференции, необходимо усилить роль соответствующих региональных комиссий, и поэтому она рекомендует предоставить им надлежащие ресурсы.

438. Основные соображения Конференции, в том что касается финансирования ее рекомендаций, изложены в пункте 423 выше. Однако, кроме того, Конференция рекомендует направить одобренные ею предложения финансирующим учреждениям и органам, уже занимающимся оперативной деятельностью, с тем чтобы их можно было учесть при планировании и разработке программ.

/...

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

РАБОТА КОНФЕРЕНЦИИ

ГЛАВА I

ИСТОРИЯ СОЗЫВА ВТОРОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ

439. Генеральная Ассамблея на своей тридцать третьей сессии постановила в резолюции 33/16 от 10 ноября 1978 года созвать вторую Конференцию Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях. Генеральная Ассамблея назначила Комитет по использованию космического пространства в мирных целях в качестве Подготовительного комитета конференции, а Научно-технический подкомитет - в качестве Консультативного комитета при Подготовительном комитете.

440. В резолюции 34/67 от 5 декабря 1979 года Генеральная Ассамблея напомнила, что первая конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях состоялась в Вене в 1968 году и что за прошедший период наблюдался быстрый прогресс и расширение деятельности в исследовании космического пространства и в разработке космической техники и ее применении. Генеральная Ассамблея выразила мнение, что существует необходимость дать оценку этим явлениям, обменяться информацией и опытом об их текущем и потенциальном воздействии и оценить достаточность и эффективность организационных и совместных средств использования выгод, приносимых космической техникой.

441. В той же резолюции Генеральная Ассамблея признала важность более широкого участия государств-членов в деятельности Организации Объединенных Наций по вопросам космического пространства и отметила необходимость увеличить выгоды, приносимые космической техникой и ее применением, а также необходимость способствовать упорядоченному расширению космической деятельности, благоприятствующей социально-экономическому прогрессу человечества, в частности народов развивающихся стран. Принимая во внимание новые явления в космической науке и технике, прогнозируемые и предвидимые в настоящем десятилетии, а также возникающие в связи с этим виды их применения и их потенциальные выгоды и возможные последствия для национального развития и международного сотрудничества, Генеральная Ассамблея отметила необходимость дальнейшего расширения понимания широкой общественностью вопросов космической техники и ее применения и выразила желание стимулировать возросшую координирующую роль Организации Объединенных Наций, которая в максимальной степени отвечает цели расширения международного сотрудничества и оказания помощи развивающимся странам в области исследования и использования космического пространства в мирных целях.

/...

442. Вопрос о созыве такой конференции стоял перед КОПУОС и его Научно-техническим подкомитетом с 1974 года. По просьбе Комитета в 1974 году Генеральный секретарь разослал всем государствам-членам вопросник с просьбой представить их мнения по вопросу о созыве конференции.

443. В 1976 году Научно-технический подкомитет по предложению Комитета учредил неофициальную рабочую группу по рассмотрению различных предложений, касающихся конференции. В соответствии с последовавшей рекомендацией Подкомитета Комитет просил Секретариат подробно изучить вопрос о созыве конференции Организации Объединенных Наций по космическим вопросам.

444. На своей двадцатой сессии 1977 года Комитет призвал рабочую группу Научно-технического подкомитета рассмотреть этот вопрос и, чтобы облегчить работу этой целевой группы, просил Секретариат предложить государствам-членам представить их мнения по этому вопросу, обратив особое внимание на конкретные цели, организационные аспекты и финансовые последствия предлагаемой конференции.

445. В 1978 году Комитет отметил, что рабочая группа Научно-технического подкомитета рассмотрела все соответствующие факторы и информацию, связанные с предлагаемой конференцией, в том числе мнения, выраженные членами Организации Объединенных Наций. Комитет одобрил мнения и рекомендации Научно-технического подкомитета и рекомендовал Генеральной Ассамблее созвать вторую Конференцию Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях. Как отмечалось выше (пункт 439), эта рекомендация была принята Генеральной Ассамблеей на ее тридцать третьей сессии.

446. В соответствии с рекомендацией Комитета, сделанной на его сессии 1978 года и утвержденной Генеральной Ассамблеей в резолюции 33/16, доклад пятнадцатой сессии 1978 года Научно-технического подкомитета был разослан всем государствам-членам, которым было предложено представить замечания, в частности относительно мнений и рекомендаций Подкомитета о необходимости проведения конференции, о целях конференции и о структуре повестки дня.

447. КОПУОС провел свою первую сессию в качестве Подготовительного комитета конференции под председательством посла Петера Янковича (Австрия) в июне 1979 года и рассмотрел доклад Научно-технического подкомитета (А/АС.195/238), который провел заседание под председательством профессора Дж. М. Карвера (Австралия) в феврале 1979 года. В своем докладе Подготовительный комитет представил Генеральной Ассамблее подробные рекомендации относительно названия, повестки дня, заключительного доклада, подготовки и организации Конференции и предложил потолок расходов на проведение конференции. Была достигнута договоренность о проведении Конференции.

/...

во второй половине 1982 года. Эти рекомендации были одобрены Генеральной Ассамблеей в резолюции 34/67 от 14 декабря 1979 года.

448. В 1980 году Консультативный комитет провел свою первую сессию с 28 января по 13 февраля, а Подготовительный комитет провел свою вторую сессию с 23 июня по 3 июля. Подготовительный комитет рекомендовал, чтобы продолжительность конференции составила две недели, и одобрил шаги, предпринятые Отделом по вопросам космического пространства для подготовки, по просьбе Консультативного комитета, справочной документации для конференции. Подготовительный комитет представил также подробные рекомендации относительно участников конференции и деятельности в области общественной информации. Комитет с удовлетворением принял к сведению полученные от правительств СССР и Австрии приглашения принять Конференцию и рекомендовал Генеральной Ассамблее провести Конференцию с 9 по 21 августа 1982 года в Вене. Генеральная Ассамблея одобрила эти рекомендации в резолюции 35/15 от 3 ноября 1980 года.

449. В соответствии с резолюцией 35/15 Генеральной Ассамблеи Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций пригласил:

а) все государства, являющиеся членами Организации Объединенных Наций или членами специализированных учреждений, принять участие в Конференции;

б) Намибию, представленную Советом Организации Объединенных Наций по Намибии, принять участие в Конференции;

в) представителей организаций, которые получили постоянное приглашение от Генеральной Ассамблеи участвовать в ее сессиях и работе всех международных конференций, созываемых под ее эгидой, принять участие в качестве наблюдателей в соответствии с резолюциями Генеральной Ассамблеи 3237 (XXIX) от 22 ноября 1974 года и 31/152 от 20 декабря 1976 года;

г) представителей национально-освободительных движений, признанных в своем регионе Организацией африканского единства, принять участие в качестве наблюдателей в соответствии с резолюцией 3280 (XXIX) Генеральной Ассамблеи от 10 декабря 1974 года;

д) специализированные учреждения и Международное агентство по атомной энергии, а также заинтересованные органы Организации Объединенных Наций направить представителей на Конференцию;

е) заинтересованные межправительственные организации направить наблюдателей на Конференцию;

ж) непосредственно заинтересованные неправительственные организации, обладающие консультативным статусом при Экономическом и Социальном Совете, направить наблюдателей на Конференцию.

/...

Генеральная Ассамблея также предложила государствам-членам представить Конференции национальные доклады.

450. В октябре 1980 года Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций назначил профессора Яш Пала (Индия) генеральным секретарем Конференции. Профессор Яш Пал приступил к исполнению своих обязанностей в марте 1981 года. Остальные ответственные должностные лица секретариата Конференции, включая исполнительного секретаря, трех заместителей Генерального секретаря и трех старших советников, были назначены и приступили к исполнению своих обязанностей в январе 1982 года.

451. В 1981 году Консультативный комитет провел свою вторую сессию со 2 по 13 февраля, а Подготовительный комитет провел свою третью сессию с 22 июня по 2 июля. В своем докладе 3/ Подготовительный комитет отметил, что были выпущены и разосланы справочные документы, представлены национальные доклады и что региональные семинары по Программе Организации Объединенных Наций по использованию космической техники были построены в интересах подготовки к Конференции. В 1981 году такие семинары проводились в Аддис-Абебе, Буэнос-Айресе, Тулузе и Джакарте, а в 1982 году - в Кито и Аддис-Абебе. Подготовительный комитет утвердил предварительный проект доклада Конференции и одобрил проект временных правил процедуры (A/CONF.101/1). Подготовительный комитет также согласовал вопрос о должностных лицах Конференции и о распределении этих должностей среди региональных групп.

452. Генеральный секретарь Конференции подготовил проект доклада Конференции (A/CONF.101/PC/L.17 и Add.1-4) на основе предварительного проекта, утвержденного Подготовительным комитетом, информации, содержащейся в справочных документах, а также мнений, выраженных в национальных докладах и в ходе региональных семинаров. Этот проект доклада был представлен Консультативному комитету и обсужден им в январе 1982 года.

453. В 1982 году Консультативный комитет провел свою третью и последнюю сессию с II по 22 января, а Подготовительный комитет провел свою четвертую и последнюю сессию с 22 марта по 6 апреля. Подготовительный комитет рассмотрел и переработал проект доклада Конференции, подготовленный ее генеральным секретарем, и внес в него изменения, с тем чтобы учесть комментарии и замечания, высказанные Консультативным комитетом, а также специализированными учреждениями (A/CONF.101/PC/L.20). По просьбе Подготовительного комитета Генеральный секретарь Конференции распространил пересмотренный проект доклада Конференции (A/CONF.101/3) среди всех государств за 90 дней до начала Конференции.

/...

454. В 1981 и 1982 годах был проведен целый ряд предшествующих Конференции мероприятий по популяризации, которые были утверждены Подготовительным комитетом. Они включали в себя выпуск пяти номеров информационных бюллетеней, которые выходили раз в два месяца, проведение международного конкурса плакатов и конкурса на лучшее сочинение, выпуск Организацией Объединенных Наций и некоторыми странами почтовых марок, проведение в Центральных учреждениях Организации Объединенных Наций серии выставок продолжительностью в один месяц и выступления с различными статьями и интервью в газетах и журналах, по радио и телевидению. В своей резолюции 36/36 от 18 ноября 1981 года Генеральная Ассамблея предложила государствам-членам содействовать информированию общественности о Конференции.

/...

ГЛАВА II

УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ

А. Сроки и место проведения Конференции

455. Вторая Конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях проводилась в Вене 9-21 августа 1982 года в соответствии с резолюцией 35/15 Генеральной Ассамблеи. За это время на Конференции было проведено 13 пленарных заседаний.

В. Предшествующие Конференции консультации

456. Предшествующие Конференции консультации, открытые для всех государств, получивших приглашение участвовать в работе Конференции, проводились в Вене 8 августа 1982 года с целью рассмотрения ряда процедурных и организационных вопросов. Предшествующие Конференции консультации проводились под председательством Председателя Подготовительного комитета Конференции посла Петера Янковица (Австрия), который представил на первом заседании Конференции доклад о результатах консультаций (A/CONF.101/L.1). Конференция приняла этот доклад в качестве основы для организации ее работы.

С. Участники

457. На Конференции были представлены следующие (94) государства:

Австралия	Германии, Федеративная Республика
Австрия	Германская Демократическая
Албания	Республика
Алжир	Греция
Ангола	Дания
Аргентина	Демократический Йемен
Бангладеш	Египет
Белорусская Советская	Заир
Социалистическая	Зимбабве
Республика	Израиль
Бельгия	Индия
Бенин	Индонезия
Болгария	Ирак
Боливия	Иран
Бразилия	Ирландия
Венгрия	Испания
Венесуэла	Италия
Верхняя Вольта	Канада
Вьетнам	Катар
Габон	Кения
Гватемала	

/...

Кипр
Китай
Колумбия
Корейская Республика
Коста-Рика
Куба
Кувейт
Лесото
Ливан
Ливийская Арабская Джамахирия
Люксембург
Малайзия
Мали
Марокко
Мексика
Монголия
Нигерия
Нидерланды
Новая Зеландия
Норвегия
Объединенная Республика Камерун
Объединенная Республика Танзания
Пакистан
Панама
Перу
Польша
Португалия
Руанда
Румыния
Сан-Марино

Саудовская Аравия
Святейший Престол
Сенегал
Сирийская Арабская Республика
Соединенное Королевство
Великобритании и Северной
Ирландии
Соединенные Штаты Америки
Сомали
Союз Советских Социалисти-
ческих Республик
Судан
Таиланд
Тунис
Турция
Уганда
Украинская Советская
Социалистическая
Республика
Уругвай
Филиппины
Финляндия
Франция
Чехословакия
Чили
Швейцария
Швеция
Шри Ланка
Эквадор
Югославия
Япония

458. На Конференции был представлен Совет Организации Объединенных Наций по Намибии.

459. В качестве наблюдателей присутствовали представители следующих национально-освободительных движений: Африканский национальный конгресс (Южная Африка) и Панафриканский конгресс Азании.

460. В течение всего периода работы Конференции или части его на ней присутствовали сотрудники секретариатов следующих органов Организации Объединенных Наций:

Центр по разоружению

Центр по науке и технике в целях развития

Департамент по политическим вопросам и делам
Совета Безопасности

/...

461. На Конференции был представлен секретариат Экономической комиссии для Африки.

462. Были представлены также следующие подразделения Секретариата и органы Организации Объединенных Наций:

Центр Организации Объединенных Наций по населенным пунктам

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде

Организация Объединенных Наций по промышленному развитию

Бюро Координатора Организации Объединенных Наций по оказанию помощи в случае стихийных бедствий

Программа развития Организации Объединенных Наций

463. В работе Конференции приняли участие представители следующих специализированных учреждений и подобных организаций:

Продовольственная и сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки
и культуры

Международная организация гражданской авиации

Всемирная организация здравоохранения

Всемирный банк

Международный союз электросвязи

Всемирная метеорологическая организация

Международное агентство по атомной энергии

464. Представители следующих межправительственных организаций присутствовали в качестве наблюдателей:

Африканский совет дистанционного зондирования

Агентство по культурному и техническому сотрудничеству

Арабская организация спутниковой связи

Совет Экономической Взаимопомощи

Европейский совет

/...

Европейские сообщества

Европейское космическое агентство

Межправительственная океанографическая комиссия

Временная европейская организация спутниковой связи

Международная организация морской спутниковой радиосвязи

Международная система и организация космической связи

Международная организация спутниковой связи

Лига арабских государств

Организация африканского единства

Панафриканский союз электросвязи

465. Наблюдателями было представлено большое число заинтересованных неправительственных организаций, имеющих консультативный статус при Экономическом и Социальном Совете.

/...

Д. Открытие Конференции и выборы ее Председателя

466. Конференцию открыл Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций г-н Хавьер Перес де Куэльяр. Он отметил, что космическая техника, которая за последние 25 лет добилась явного прогресса, дает человеку новое орудие — орудие, которое может быть использовано и на общее благо и в интересах привилегированного меньшинства. Он указал, что космическая техника является орудием огромной мощи и гибкости. Оно может быть использовано для улучшения жизни на Земле или для опустошения планеты, для распространения знаний, образования и просвещения или для разрушения культур и ценностей.

467. Далее он отметил, что космическое пространство представляет собой идеальную и необходимую арену для международного сотрудничества в различных областях, начиная со связи и кончая метеорологическими данными. Международное сотрудничество в области использования космического пространства не только пойдет на пользу всему человечеству, но и еще больше сузит сферы международной конфронтации, приблизив нас к конечной цели, а именно: использованию космического пространства исключительно в мирных целях.

468. Эта оптимистичная картина, указал оратор, омрачается тем фактом, что не все страны имеют возможность в равной степени участвовать в использовании космической техники и не все страны в равной степени извлекают из этого пользу. Однако необязательно и даже нежелательно, чтобы, пытаясь использовать космическую технику в целях развития, все страны шли по одному проторенному пути. Потребности, ресурсы, культура и национальный гений народов не одинаковы в различных странах, и применение новой космической техники должно поэтому осуществляться таким образом, чтобы оно вписывалось в рамки социально-экономической и культурной структуры и отвечало целям каждой страны. Без этого, предупредил Генеральный секретарь, существует опасность того, что космическая техника будет действовать в качестве разрушительной силы, в качестве средства углубления неравенства в рамках страны, даже если пытаться сократить неравенство между странами.

469. Далее оратор указал, что космическая наука и техника как никогда ранее демонстрируют полную взаимозависимость стран, и подчеркнул важность скорейшего принятия мер по предотвращению растущей милитаризации космического пространства — тенденции, которая противоречит принципу международного сотрудничества на благо всех и мирного использования космического пространства ради созидания, а не разрушения. Гонка вооружений в космосе, отметил оратор, расширила бы области и возможности для конфронтации, подняв на новую качественную ступень средства уничтожения людей, которое последует за этим; она также отвлекала бы насущно необходимые ресурсы от программ экономического и социального развития. Поэтому следует решительно выступить против роста милитаризации космического пространства.

/...

Время для этого есть, но его очень мало. Почти ежедневно поступают сообщения о предложениях и планах расширения военного компонента космических программ. Он подчеркнул, что поэтому существенно важно объединить силы разума и мира, чтобы противостоять устрашающей эскалации гонки вооружений.

470. В заключение Генеральный секретарь заявил, что, по мере того как все большее число стран будет становиться все более зависимым от космической техники в своих жизненно важных потребностях, будет возрастать необходимость коллективного планирования и координации. Это приведет к новым взаимоотношениям между национальными, региональными и международными организациями. Хотя значительная часть этого сотрудничества и координации будет происходить на двустороннем уровне, потребуются также и глобальные структуры. Поэтому он считает, что система Организации Объединенных Наций будет по-прежнему играть важную роль в этой области, а также в непрерывном развитии космической деятельности.

471. Федеральный президент Австрийской Республики — страны, принимающей Конференцию, — д-р Рудольф Кирхшлегер в своем выступлении на открытии Конференции приветствовал участников и заявил, что в силу своего географического положения и своей истории его страна стремится предлагать свои услуги в качестве места проведения конференций, переговоров и встреч, которые она считает наиболее надежным средством поисков решений глобальных проблем.

472. Президент Австрии выразил надежду на то, что Конференция активизирует международное сотрудничество в области космических исследований и обеспечит использование космического пространства в мирных целях. Отметив огромный и впечатляющий прогресс, достигнутый космической наукой и техникой за последние полтора десятилетия, он задал вопрос, чего будет стоить этот научный прогресс, если он будет сопровождаться новыми и дополнительными угрозами миру на Земле. Он настоятельно призвал страны и организации, представленные на Конференции, использовать все свои научные знания и технику только в мирных целях.

473. В заключение д-р Кирхшлегер отметил необходимость международного сотрудничества в использовании космического пространства, поскольку глобальные проблемы требуют глобальных решений. Далее он указал, что рассматривает сотрудничество в области космического пространства как символ и пример для решения других проблем, существующих в сегодняшнем мире. Он выразил надежду на то, что Конференция будет содействовать достижению цели мирного и гармонического будущего для единого человечества, не разделенного на расы и классы или на богатых и бедных, а научившегося жить в условиях прочного мира.

474. Конференция путем аккламации избрала Председателем Конференции главу делегации Австрии Федерального министра иностранных дел д-ра Виллибальда Пару.

/...

475. Председатель Конференции обратился к собравшимся представителям и участникам. Приветствуя развитие международного сотрудничества в космической деятельности за последние 25 лет, он отметил растущий интерес и участие со стороны некосмических держав, включая развивающиеся страны, в областях, связанных с космическим пространством. Применение космической техники, отметил он не является более сферой лишь нескольких богатых и промышленно развитых стран; напротив, потенциальные возможности космической техники для ускорения процесса развития признаются также и развивающимися странами.

476. Председатель высоко оценил эффективность Договора 1967 года об использовании космического пространства в мирных целях, а также других международных договоров и конвенций, которые явились плодом работы КМКТМЦ, в деле предотвращения конфронтации и конфликта, возникающих по мере развития космической техники. Однако в последние годы идеи и принципы, воплощенные в этих документах, подвергаются все большему сомнению. Ухудшилась сама атмосфера международного сотрудничества, которой, как отметил Председатель, наносят ущерб соображения националистического характера. Как он отметил, впервые за много лет увеличивается угроза военной конфронтации в космосе, которой способствует проведение технологических исследований и применение космической техники, способные привести к дорогостоящей и дестабилизирующей гонке вооружений в космическом пространстве. Однако, пока эти программы не осуществлены в полной мере, он видит возможность для мира и, в частности для двух ведущих космических держав, остановить развитие этих опасных событий. Поэтому он настоятельно призвал к тому, чтобы Конференция соответствующим образом рассмотрела возможность обеспечения международного сообщества эффективным механизмом, гарантирующим использование космического пространства исключительно в мирных целях.

477. Второе пленарное заседание Конференции было открыто прямой передачей по телевизионным каналам спутниковой связи посланий глав государств Шри Ланки и Бразилии.

478. Президент Шри Ланки, Его Превосходительство Дж. Р. Джаявардене, приветствовал делегатов и пожелал им успехов в деятельности. По его мнению, задачей Конференции должно стать не просто распространение знаний, но и использование этих знаний на благо всего человечества. Отметив, что в прошлом земные заботы мешали развивающимся странам принимать участие в исследовании и использовании космического пространства, он заявил, что эти страны не удовлетворяются более своим положением простых наблюдателей значительного прогресса космической науки и техники. Он далее предупредил, что величайшей проблемой, стоящей сегодня перед человечеством, является потенциальная возможность применения спутниковой техники для разрушительных целей.

479. В своем послании Конференции Президент Бразилии, Его Превосходительство Жоао Батиста ди Оливейра Фигейреду, назвал рассматриваемые проблемы передовым рубежом деятельности человечества. Он призвал

/...

участников Конференции при обсуждении технических вопросов космических исследований и развития не отрываться от экономической, социальной и политической действительности планеты. Наибольшей опасностью чревато представление о том, что наука может быть абстрактной, может не оказывать влияния на взаимоотношения людей или не подвергаться влиянию с их стороны. Далее, он сравнил многочисленные блага, которые может принести дистанционное зондирование с помощью спутников, и потенциальную опасность для развивающихся стран в связи с нарушением суверенитета государств над их природными ресурсами. Также он отметил положительные и отрицательные стороны непосредственного телевизионного вещания с помощью спутника. И наконец, он предупредил о растущей возможности использования космического пространства для военных целей.

480. Вниманию участников Конференции были представлены три послания других глав государств главами соответствующих делегаций.

481. Премьер Госсовета Китайской Народной Республики Чжао Цзянь тепло приветствовал Конференцию от имени правительства и народа Китая. Он выразил надежду, что Конференция внесет положительный вклад в развитие космической науки и техники в мирных целях, в расширение равноправного сотрудничества между государствами, правительствами и народами и в обеспечение экономического и социального прогресса всех стран, в особенности развивающихся стран.

482. Премьер-министр Индии, Ее Превосходительство г-жа Индира Ганди, отметила, что за 25 лет, прошедшие с того времени, когда человек впервые продемонстрировал свою способность выводить объекты в космическое пространство, произошло много значительных событий. Однако она задала вопрос, способствовали ли эти достижения уменьшению глубокого неравенства, разделяющего народы. Большая часть человечества не имеет возможности воспользоваться достижениями современной техники, и их стремления к лучшей жизни остаются неосуществленными. Поэтому она призвала ученых и глав государств рассматривать мир в его неделимости, и в рамках их коллективных усилий осуществить практические шаги по обеспечению того, чтобы разногласия, существующие на земле, не распространялись на космическое пространство.

483. В своем послании Председатель Президиума Верховного Совета Союза Советских Социалистических Республик г-н Леонид И. Брежнев отметил, что Конференция собралась в канун двадцатипятилетия запуска первого искусственного спутника Земли — одного из самых выдающихся событий мировой истории. Он отметил широкое использование космической техники в выполнении сегодня земных хозяйственных задач, а также создание в недалеком будущем постоянно действующих лабораторий на базе все более крупных орбитальных комплексов со сменяемыми экипажами. Он выразил удовлетворение развитием международного сотрудничества в исследовании и использовании космоса, в котором заметная роль принадлежит Организации Объединенных Наций, и подчеркнул, что благодаря программе ИНТЕРКОСМОС на орбите побывали первые международные экипажи. Он подчеркнул, что его страна последовательно выступает за то, чтобы космическое пространство оставалось ареной мирного сотрудничества, а также неизменную необходимость сохранения космоса свободным от оружия любого рода.

/...

484. Были получены также послания глав государств Пакистана, Болгарии и Соединенных Штатов, которые были оглашены главами соответствующих делегаций в начале их выступлений в ходе общих прений.

485. В послании, зачитанном от его имени, Президент Пакистана Мохаммед Зия-уль-Хак отметил, что деятельность в космическом пространстве начала оказывать значительное и, в общей сложности, положительное влияние на жизнь народов самыми разнообразными способами. К сожалению, указал он, есть и другая сторона медали, поскольку, по оценкам, 75 процентов спутников, запущенных после запуска первого Спутника, имели военное назначение. Он выразил надежду, поэтому, что ЮНИСПЕЙС-82 сделает все возможное для обеспечения того, чтобы многообещающие новые горизонты космоса не стали ареной военного соперничества и конфронтации, чтобы космическое пространство использовалось только в мирных целях и на благо всего человечества.

486. Послание Председателя Совета Министров Болгарии Тодора Живкова было зачитано собравшимся делегатам главой болгарской делегации. В своем послании он отметил, что исследование и использование космического пространства в мирных целях является одним из величайших достижений научной революции двадцатого века. Председатель заявил, что космическое пространство является общим достоянием человечества, как и мир. Поэтому в космическом пространстве не должно размещаться какого-либо оружия любого вида.

487. Президент Соединенных Штатов Америки Рональд Рейган в своем послании заявил, что Конференция предоставляет лидерам всего мира уникальную возможность определить путь расширения сотрудничества между государствами в исследовании высшей и бесконечной сферы деятельности человечества. Он настоятельно призвал страны работать совместно для обеспечения того, чтобы выгоды, которые дает космическое пространство, неизменно служили делу достижения светлого и мирного будущего на Земле и были проложены новые дороги к звездам, по которым пойдет его дальнейшее исследование и покорение на протяжении многих поколений.

488. После оглашения посланий глав государств Генеральный секретарь Конференции, профессор Яш Пал, выступил с заявлением, в котором он отметил, что, говоря о космическом пространстве, его обязательно надо рассматривать с глобальной точки зрения. Следует рассматривать и обсуждать вопрос о том, каким образом использование космического пространства может содействовать процветанию человечества в целом. Он отметил, что с 1968 года развивающиеся страны стали в определенной степени использовать космическую технику, но их надежды социального и экономического плана не оправдались. Профессор Пал отметил, что разрыв между богатыми и бедными странами на самом деле расширился отчасти из-за того, каким образом использовалась техника, в том числе космическая техника. Хотя немедленного "технического укрепления" ожидать нельзя, правильно используемая техника может стать двигателем развития, а разумное ее применение может помочь сократить экономические и социальные диспропорции. Задача состоит в том, чтобы разработать методы и средства достижения этой цели на широкой и непрерывной основе.

/...

489. За последние годы, заявил профессор Пал, космическая техника в той или иной форме стала использоваться еще большим числом стран. Однако, несмотря на, казалось бы, широкое использование такой техники, в большинстве случаев приносимые ею выгоды были минимальными — и безусловно, гораздо меньшими, чем ее потенциал. В то же время профессор Пал отметил, что виды применения, которые могли бы оказать реальное влияние — налаживание связи и обучения в удаленных сельских районах или создание единых систем прогнозирования погоды и связи, например, — не получили широкого использования. В этих областях странам достались крохи и их аппетит лишь разгорелся. Получило широкое распространение стремление к использованию этой техники, и в то же время почти ничего не делалось для того, чтобы осознать конкретные потребности и/или адаптировать системы к предъявляемым им требованиям. Подобный подход — чрезмерная продажа космической техники — может привести лишь к подрыву ее репутации. Другой крайностью является мнение, что космическая техника плоха сама по себе и что развивающимся странам следует ограничиться так называемой "переходной техникой". По мнению профессора Пала, оба этих мнения свидетельствуют об отсутствии понимания взаимосвязи между потребностями и техникой в целом и космической техникой в частности. Хотя не каждой стране необходимо принимать участие в осуществлении космической программы, он подчеркнул, что существует убеждение в том, что космическая техника может стать важным орудием в борьбе с бедностью, в распространении образования и в укреплении самобытных культур.

490. Однако создается впечатление, что более широкое использование космической техники и ее выгод требует определенных гарантий того, что наличие спутников, служб или оборудования по их запуску не будет зависеть от изменения политических отношений. Он отметил, что это может показаться слишком серьезным требованием, что подобная изоляция от политики в значительной степени была все-таки достигнута в таких областях, как международная электросвязь и морское сообщение. Однако в то же время профессор Пал счел нужным остановиться на существующих сегодня реальностях, касающихся космического пространства. Он подчеркнул, что "начинение оружием" космического пространства является опасным и вызывающим сожаление шагом, с которым необходимо бороться.

491. В заключение профессор Пал сказал, что в последней четверти нынешнего столетия возможности человека достигли ступени, о которой даже невозможно было мечтать несколько десятилетий назад, в том числе возможности эффективно сокращать расстояния и тем самым создавать совершенно новую концепцию "соседства". В связи с этим он задал вопрос, не пора человечеству приступить к разработке новых "минимальных прав человека", которые будут включать право на сообщение и право на доступ и метеорологической информации.

/...

Е. Утверждение правил процедуры

492. На своем 1-м пленарном заседании 9 августа 1982 года Конференция утвердила временные правила процедуры, рекомендованные Подготовительным комитетом (A/CONF.101/1).

Г. Утверждение повестки дня

493. На том же заседании Конференция утвердила следующую повестку дня, рекомендованную Подготовительным комитетом (A/CONF.101/2), а именно:

1. Открытие Конференции
2. Выборы Председателя
3. Утверждение правил процедуры
4. Утверждение повестки дня
5. Образование главных комитетов и организация работы
6. Выборы должностных лиц помимо Председателя
7. Полномочия представителей на Конференции
 - а) Назначение членов Комитета по проверке полномочий
 - б) Доклад Комитета по проверке полномочий
8. Общие прения
9. Состояние космической науки и техники
 - а) Обзор и прогнозирование текущего и перспективного развития науки и техники для космических исследований и практической деятельности
 - б) Оценка основных достижений космической науки, техники и их применения, а также полезности этих достижений на настоящий момент
10. Применение космической науки и техники
 - а) Оценка нынешнего и потенциального применения космической техники с учетом существующих и перспективных национальных и международных программ в области космических исследований

/...

- б) Изучение возможностей и механизмов, которые позволили бы всем государствам пользоваться преимуществами, предоставляемыми использованием космической техники, с учетом различного уровня их развития, различных возможностей использования новой техники, а также их конкретных потребностей и первоочередных целей
 - с) Изучение вариантов использования космической техники для стран, находящихся на различных уровнях технического развития, а также возникающих в этой связи трудностей
 - а) Изучение существующей инфраструктуры и уровня научно-технического развития различных стран, в особенности развивающихся стран, и соответствующих мер для расширения возможностей разработки космической техники и облегчения доступа к такой технике, а также участия и сотрудничества в космической деятельности таким образом, чтобы извлечь максимальные выводы из космической техники и ее применения
 - е) Изучение разработок и конструкций систем использования космической техники в области образования
 - ф) Обсуждение вопросов совместимости и взаимодополняемости различных спутниковых систем, включая системы, используемые для дистанционного зондирования, метеорологии, связи и навигации
 - г) Рассмотрение последствий прогнозируемого прогресса в таких областях космической техники, как создание околоземных орбитальных солнечных электростанций, промышленное производство в космосе, космический транспорт и пилотируемые космические станции; рассмотрение последствий использования геостационарной орбиты, необходимость и возможности оптимального ее использования, а также мер, которые необходимо принять с этой целью
 - н) Обсуждение физической природы и способов защиты околоземного пространства, включая верхние слои атмосферы и магнитосферу
11. Международное сотрудничество и роль Организации Объединенных Наций
- а) Рассмотрение докладов о характере и масштабах двустороннего и многостороннего сотрудничества в деятельности в области космического пространства

/...

- b) Рассмотрение докладов о деятельности Организации Объединенных Наций, включая ее специализированные учреждения, и других международных организаций, занимающихся вопросами исследований использования космического пространства в мирных целях
- c) Оценка роли Организации Объединенных Наций, ее специализированных учреждений, других международных организаций и программ двустороннего и международного сотрудничества в целях обеспечения широкого международного сотрудничества на равноправной основе
- d) Оценка роли Организации Объединенных Наций в реализации выгод от использования космической техники и рассмотрение вопроса о необходимости и возможностях усиления этой роли

I2. Утверждение доклада Конференции

G. Образование главных комитетов и организация работы

494. На своем I-м пленарном заседании Конференция также постановила создать три главных комитета. Далее Конференция постановила, что:

- a) пункты I-8 и пункт I2 будут рассмотрены на пленарных заседаниях;
- b) пункт 9, а также введение проекта доклада будут рассмотрены Первым комитетом;
- c) пункт I0 будет рассмотрен Вторым комитетом;
- d) пункт I1 будет рассмотрен Третьим комитетом.

H. Выборы должностных лиц помимо Председателя

495. На своем I-м пленарном заседании Конференция также избрала заместителями Председателя представителей следующих I7 государств:

Австралия	Колумбия
Болгария	Нигерия
Верхняя Вольта	Пакистан
Германии, Федеративная Республика	Перу
Египет	Румыния
Индонезия	Сенегал
Ирак	Уганда
Канада	Эквадор
Китай	

/...

496. Конференция избрала путем аккламации г-на Карлоса Антонио Беттенкурт Буэно (Бразилия) Главным докладчиком.

497. Конференция избрала путем аккламации д-ра Роберта Кнута (Германская Демократическая Республика) председателем Первого комитета, д-ра Минору Ода (Япония) председателем Второго комитета и д-ра Дэвида К.Андере (Кения) председателем Третьего комитета.

498. Конференция назначила помощниками Главного докладчика г-на Алэна Чапп (Франция), г-на Рохелио Дриольета (Аргентина), г-на Ахмеда Фавзи-Хиляля (Ливийская Арабская Джамахирия), г-на Джувана (Индонезия), г-на Рейнхарда Лооша (Федеративная Республика Германии), г-на Мустафу Масмуди (Тунис), г-на Бориса Майорского (СССР), г-жу Альба Петрасио (Венесуэла), г-на Й.С.Райана (Индия) и г-на Алеса Триску (Чехословакия).

I. Назначение членов Комитета по проверке полномочий

499. На 5-м и 6-м пленарных заседаниях Конференция назначила членами Комитета по проверке полномочий следующие государства: Алжир, Ангола, Китай, Нидерланды, Панама, Соединенные Штаты, СССР, Филиппины и Чили.

J. Последствия решений Конференции для бюджета по программам Организации Объединенных Наций

500. На 13-м (заключительном) заседании Конференции 21 августа 1982 года исполнительный секретарь Конференции сделал заявление о том, что все положения решений и рекомендаций Конференции, из которых вытекают последствия для бюджета по программам Организации Объединенных Наций, будут представлены Секретариатом Генеральной Ассамблеи во время рассмотрения ею доклада Конференции.

/...

ГЛАВА III

РЕЗЮМЕ ОБЩИХ ПРЕНИЙ

501. Общие прения по пункту 8 повестки дня Конференции проходили в ходе девяти пленарных заседаний, состоявшихся в период с 9 по 13 августа 1982 года. В ходе общих прений на Конференции с заявлениями выступили представители 67 государств, 3 специализированных учреждений и 5 других секретариатских подразделений органов Организации Объединенных Наций и 5 других межправительственных организаций, а также наблюдатели неправительственных организаций. Ниже дается краткое изложение вопросов, на которые обращали внимание выступавшие в ходе прений.

502. Многие делегации отметили огромные успехи в исследовании и освоении космического пространства за 25 лет, прошедшие с момента запуска первого искусственного спутника Земли. Люди побывали в космосе и в некоторых случаях работали там значительное время, и высадились на Луне. Отмечалось, что непилотируемые КЛА совершили посадку на Луне, Венере и Марсе и произвели детальные наблюдения Юпитера и Сатурна с близких проходных траекторий. С орбиты проводились астрономические наблюдения небесных тел и явлений, наблюдения которых с поверхности Земли затруднено.

503. Многие делегации говорили о том, что во многих странах космическая деятельность оказывает большое воздействие не только на экономическую жизнь, но и на социальные, культурные и даже философские воззрения. Подчеркивалась идея о том, что космическая наука и техника создают своего рода "новое глобальное мировосприятие" в результате появления новых возможностей и возникновения новых потребностей в связи и общении между странами. Научное исследование космоса, а также изучение Земли из космоса открывают перед человечеством новые горизонты. Наука о космосе дает новую информацию об эволюции Вселенной и солнечной системы, а также о возникновении жизни на Земле. Изучение других планет позволит получить важную информацию для понимания того, насколько стабильна окружающая среда Земли, а также того, какое потенциальное воздействие может оказать деятельность человека на сохранение такой стабильности.

504. Многие делегации указывали на то, что Конференция проходит в момент, когда космическая деятельность приобретает всевозрастающее значение в повседневной жизни во всех регионах мира и что достижения в космической технике находят все большее применение не только в промышленных странах, но и в развивающихся странах для их экономического и социального прогресса. Среди крупных вопросов, которые затрагивались в выступлениях многих делегатов, можно назвать следующие: а) быстрый, всеускоряющийся прогресс в космической технике, который наблюдается в последнюю четверть этого столетия; б) большой разрыв в уровне космической техники в развитых и развивающихся странах; в) необходимость международного сотрудничества, позволяющего всем странам, и в частности развивающимся странам,

/...

пользоваться потенциальной выгодой применения этой новой космической техники; d) опасности, возникающие в связи с распространением гонки вооружений на космическое пространство, и необходимость обеспечения того, чтобы космическое пространство использовалось исключительно в мирных целях.

505. Многие делегации говорили о росте возможностей своих стран в использовании космической техники для решения **земных** проблем. Многие страны, в том числе и развитые и развивающиеся страны, выделяли достижения в области электросвязи, а также прогресс в таких областях, как дистанционное зондирование, прогнозирование погоды, навигация и другие сферы применения. Говорилось также о планах создания в этих областях спутников систем непосредственного телевизионного вещания, отечественных и региональных служб связи, навигации. Наряду с тем, что большинство делегаций выделяли вопросы применения космической техники для решения земных задач, обсуждались также вопросы проведения биологических и технологических исследований в космическом пространстве, полетов к Юпитеру и его спутникам, к комете Галлея и астрономических исследований из космоса.

506. Многие делегации отмечали, что с учетом стоимости и сложности космической техники, а также возможности глобального или регионального охвата пространства с помощью выведенных на орбиту спутников большие преимущества имеет международное сотрудничество в космосе. При этом признавалось, что такое сотрудничество не является односторонним, поскольку потенциально оно может быть выгодным для всех. Некоторые делегации указывали на то, что международное сотрудничество в космическом пространстве не только целесообразно, но и жизненно необходимо. Была выражена надежда на то, что данная Конференция позволит активизировать международное сотрудничество в космическом пространстве. Ряд делегаций отметили, что их страны рассматривают эту Конференцию в контексте проводимых усилий по содействию установлению нового международного экономического порядка и что космическая техника при ее правильном использовании может внести свой вклад. Было также высказано мнение о том, что ЮНИСПЕЙС-82 связана с другими конференциями Организации Объединенных Наций как непрерывный форум для диалога между Севером и Югом и что одной из главных задач Конференции является ослабление технологической зависимости развивающихся стран от промышленных стран.

507. Обсуждение вопроса о путях сокращения технологического разрыва между развитыми и развивающимися странами свелось в основном к необходимости передачи технологии на основе подготовки кадров и производственного обучения, оказания финансовой помощи в различных формах для компенсации расходов на приобретение дорогостоящего иностранного оборудования и техники. Было выражено мнение,

/...

что для сокращения вышеупомянутого разрыва, а также в дополнение к будущему упору на самообеспеченность и взаимное сотрудничество между развивающимися странами, развитым странам, обладающим более передовой космической техникой следует взять на себя особые обязанности. Некоторые страны, обладающие космическим потенциалом, указали на свою готовность благоприятно рассматривать просьбы об оказании технической помощи в виде предоставления стипендий для обучения и профессиональной подготовки.

508. Некоторые делегации затрагивали вопросы создания новой техники. Указывалось, что при разработке и применении новой техники прежде всего необходимо учитывать потребности пользователей и что технический прогресс не должен ставиться исключительно как самоцель. Было высказано мнение, что потенциальный коммерческий спрос послужит стимулом для открытий и применения космической техники, поскольку ее разработка требует весьма высоких затрат. С другой стороны, некоторые делегации считали, что в космической технике не следует придерживаться ориентации на потребителя, а необходим более широкий подход. Выступая по вопросам разработки новой космической техники, некоторые представители отмечали необходимость обеспечения совместимости и дополняемости космических систем и технических средств различных стран.

509. При обсуждении вопросов международного сотрудничества в области разработки техники подчеркивалась необходимость обеспечения дополняемости и сопоставимости космических систем, разрабатываемых различными государствами, а также неограниченного и равноправного использования космической техники. Ряд развивающихся стран указали на то, что сотрудничество с промышленно развитыми странами, включая техническое содействие и финансирование исследовательских и учебных программ, позволило бы им воспользоваться потенциальными возможностями применения космической техники. Было высказано также мнение о том, что важно различать подлинное международное сотрудничество от торговли и продажи космической техники. К странам, занимающимся разработкой космической техники, был обращен призыв взять на себя обязательство сотрудничать на многосторонней и двусторонней основе с развивающимися странами. Было подчеркнуто, что развивающимся странам следует сотрудничать между собой в целях освоения и эффективного применения космической техники.

510. Обращалось также внимание на преимущества регионального сотрудничества. Отмечалось, что региональное сотрудничество по осуществлению конкретных проектов могло бы дать оптимальные результаты, поскольку оно вытекает из общих проблем и интересов. Ввиду таких потенциальных преимуществ было предложено создать латиноамериканскую региональную космическую организацию. Некоторые развитые страны указали, что проекты по применению космической техники, основанные на оперативных системах, требуют больших капиталовложений, что малые страны не могут себе позволить на чисто национальной основе.

/...

511. Было отмечено, что спутниковые данные дистанционного зондирования оказались весьма полезными для мониторинга окружающей среды, геологических изысканий, освоения водных ресурсов, инвентаризаций сельскохозяйственных и лесных угодий и обследований загрязнения воздушного и водного бассейнов. Кроме того, данные метеорологических спутников, используемых ВСП, являются составной частью работы по прогнозированию погоды. Намечаемое создание систем САРСАТ и КОСПАС, которые будут использоваться для поиска и спасения на море, приводилось в качестве отличного примера использования космической техники в гуманитарных целях.

512. Большинство делегаций отмечали полезность и ценность дистанционного зондирования с помощью спутников и спутниковой метеорологии. Отмечалось, что спутниковые системы могли бы содействовать проведению обследований в целях развития организации систем раннего предупреждения сельскохозяйственного назначения и предупреждения и оказания помощи при стихийных бедствиях, улучшая тем самым условия жизни всего человечества. Многие делегации выразили убежденность в том, что такие программы могли бы содействовать сокращению разрыва между развитыми и развивающимися странами. Многие делегации, однако, указывали на опасность использования спутниковых данных не по прямому назначению, а в военных целях или для вмешательства в осуществление странами своих национальных прав в отношении своих территорий и природных ресурсов.

513. Многие делегации отметили необходимость гарантирования непрерывности и совместимости спутников. Делегации развивающихся стран, которых следует считать пользователями, а не поставщиками спутников дистанционного зондирования, подчеркнули важность таких гарантий. Отмечалась важность соответствующего пространственного разрешения, временного охвата и формата получения данных. Некоторые делегации, особенно из развивающихся государств, выразили твердую необходимость разработки конкретного и всеобъемлющего кодекса, регулирующего использование спутников дистанционного зондирования.

514. Отдельные делегации выразили серьезную обеспокоенность в связи с характером распространения данных, собираемых спутниками дистанционного зондирования. В то время как ряд развитых и развивающихся стран согласились, что такая информация должна быть свободно доступна для любого заинтересованного государства, многие делегации заявили, что до передачи данных третьей стране, организации или стороне должно быть получено согласие зондируемого государства. Некоторые развивающиеся страны заявили, что согласие зондируемого государства необходимо получать до осуществления зондирования даже в том случае, если эта информация не предназначена для распространения за пределы заинтересованных государств; некоторые высказали мнение о том, что такая информация ни в коем случае не должна становиться достоянием ни одного государства,

/...

кроме зондирующего государства и зондируемого государства. Большинство представителей, выражая свое мнение по этому вопросу, согласились в том, что первоочередность доступа к данным должна предоставляться зондируемому государству.

515. Многие государства отметили, что техника и применение спутников и средств дистанционного зондирования и метеорологических средств быстро развиваются, существует насущная необходимость в обеспечении подготовленного персонала. Многие развивающиеся страны считали, что такой персонал должен быть национальным и что технику и способы ее применения следует увязывать с местными потребностями и возможностями. Многие делегации указали, что Организации Объединенных Наций следует создать службу всех данных дистанционного зондирования и что региональные центры могли бы снабжать этот центр данными. Некоторые делегации выступили с предложением относительно того, чтобы она являлась средством распространения данных, однако другие делегации указали, что более уместной здесь была бы организация центра для обмена информацией. Некоторые делегации внесли предложение относительно всемирной системы для наблюдения за Землей, обследование ресурсов, включая контроль за окружающей средой, и даже выполнение договоров или другие виды контроля за военной деятельностью.

516. При обсуждении вопросов телесвязи и геостационарной орбиты большинство стран выразили мнение о том, что решения должны приниматься на международной основе в организованном порядке, с тем чтобы доступ к геостационарной орбите и спектру радиочастот был свободным для всех без ограничений и чтобы их использование носило справедливый и эффективный характер. Ряд делегаций выразили мнение, что специализированные учреждения Организации Объединенных Наций, например МСЭ, являются соответствующими органами для рассмотрения подробных технических аспектов, касающихся эффективного использования геостационарной орбиты, однако несколько делегаций считали, что Конференция должна разработать ряд общих руководящих принципов. Некоторые страны внесли предложение об установлении особого правового режима в рамках Организации Объединенных Наций или МСЭ для регулирования использования геостационарной орбиты и спектра радиочастот, однако другие страны отметили, что координировать эти ресурсы следует МСЭ.

517. Ряд экваториальных стран также выразили мнение о том, что участок геостационарной орбиты, находящийся над ними, подпадает под действие их национального суверенитета. Ряд других развивающихся стран выразили согласие с тем, что следует учитывать интересы экваториальных стран в отношении геостационарной орбиты. Эти страны предупредили о возможных отрицательных последствиях для их интересов, которые может повлечь за собой неограниченное использование геостационарной орбиты.

/...

518. Многие страны считали, что технический прогресс развивающихся стран необходимо поощрять, однако вместе с тем некоторые развивающиеся страны призвали технические развитые страны взять на себя ответственность за внедрение более современной и эффективной технологии связи, что позволило бы уменьшить насыщенность геостационарной орбиты и предоставило бы всем государствам большую гибкость в удовлетворении своих потребностей. Некоторые делегации считали, что развивающимся странам следует полагаться на свои собственные объединенные совместные усилия, направленные на постепенное развитие и укрепление своих возможностей в области космической науки и техники и на содействие решению проблем геостационарной орбиты. Было высказано мнение об установлении налога или пошлины за использование геостационарной орбиты. Наряду с этим было отмечено, что удаление бездействующих спутников способствовало бы уменьшению опасности физического взаимодействия между спутниками на геостационарной орбите.

519. Некоторые делегации отметили большие возможности, предоставляемые в результате использования непосредственного телевизионного вещания с помощью спутников для достижения образовательных, медицинских и социальных целей, особенно для отдаленных сельских районов. Многие страны призывали к тому, чтобы использовать непосредственное вещание с помощью спутников сообразно с принципами суверенных прав с предварительным получением согласия со стороны принимающего государства. Другие делегации считали, что достаточны для этого положения Конвенции МСЭ, касающиеся "перелива сигнала". Было отмечено, что непосредственное телевизионное вещание, вероятно, может рассматриваться и как способное нанести ущерб принимающим государствам. Разработка свода или комплекса принципов, регулирующих транснациональные передачи с помощью спутников непосредственного вещания, является объектом внимания различных органов, в том числе Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций, МСЭ и ЮНЕСКО, однако удовлетворительного решения в отношении разделения между свободным потоком информации и предварительным согласием пока еще не найдено; некоторые страны настаивали на свободном потоке информации через границы, в то время как другие страны настаивали на обеспечении согласия принимающего государства.

/...

520. Несколько делегаций отмечали, что национальные и двусторонние программы с использованием непосредственного телевизионного вещания уже нашли себе успешное применение и что ряд программ регионального непосредственного вещания с помощью спутников планируется предпринять в ближайшем будущем. Многие делегации считали, однако, что развитие глобальной системы непосредственного вещания следует предпринимать лишь после разработки таких руководящих принципов, которые были бы приемлемыми для всех сторон. Наряду с этим было высказано мнение, что требования в отношении сохранения политической и культурной целостности не являются несовместимыми с установленным правом человека свободно передавать и получать информацию независимо от границ.

521. Что касается вопроса об усилении международного космического права, то ряд делегаций заявили о насущной необходимости дополнения Договора о космическом пространстве 1967 года и разработки норм, направленных на запрещение гонки вооружений в космическом пространстве. Было также предложено разработать дополнительные правовые нормы, регулирующие конкретные области, например, дистанционное зондирование и непосредственное телевизионное вещание. Некоторые делегации выразили мнение, что существующие международно-правовые договоренности, охватывающие деятельность в космическом пространстве, в частности Конвенция и Регламент Международного союза электросвязи (МСЭ), охватывающие использование и применение космической техники, достаточны.

522. В ходе общих прений большинство делегаций выразили обеспокоенность в связи с потенциальной опасностью использования космического пространства в военных целях, и они настоятельно призвали международное сообщество в срочном порядке рассмотреть меры по запрещению гонки вооружений в космическом пространстве. В этой связи ряд делегаций призвали к тому, чтобы в Комитете по разоружению были начаты переговоры по вопросу о предлагаемом договоре о запрещении размещения в космическом пространстве оружия любого рода. Хотя многие делегации считали, что Комитет по разоружению является наиболее подходящим форумом для обсуждения таких проблем, другие делегации заявили, что вопрос милитаризации космического пространства должен параллельно рассматриваться в КОПУОС и в его Юридическом подкомитете. Отдельные делегации высказали мнение о том, что данная Конференция не является подходящим форумом для обсуждения этого вопроса. Было также выражено мнение о том, что ответственность за демилитаризацию космического пространства лежит на двух основных космических державах.

523. Ряд делегаций высказались за необходимость проведения переговоров о заключении эффективного и поддающегося проверке соглашения о запрещении противоспутниковых систем. Некоторые делегации подчеркивали необходимость решения проблемы предотвращения гонки

/...

вооружений в космическом пространстве как единого целого. Было также выражено мнение о том, что те виды космической деятельности, которые носят в основном оборонительный характер или способствуют предотвращению войны, не должны ограничиваться, за исключением случаев, предусмотренных в рамках некоторых программ всеобщего или сбалансированного разоружения.

524. Многие делегации считали, что гонка вооружений в космическом пространстве потребует огромных средств и будет опасной, и отмечали, что перераспределение значительных ресурсов, направляемых на военные цели, может решить многие неотложные экономические и социальные проблемы развивающихся стран. И наконец, было выражено мнение о том, что запретить размещение оружия массового уничтожения в космическом пространстве еще недостаточно; космическая техника должна активно использоваться в интересах упрочения мира.

525. В ходе общих прений многочисленные делегации осудили злонамеренное использование космической техники, например, спутников наблюдения, во время военных конфликтов и осудили агрессию против Ливана и варварское уничтожение агрессором палестинского и ливанского гражданского населения вопреки международному праву и морали, а также оказание помощи агрессору в осуществлении его экспансионистской политики.

526. Некоторые страны выступили с рядом инициатив по расширению выгод от применения космической техники, получаемых другими странами, особенно развивающимися странами. В частности, были выдвинуты инициативы о совместном осуществлении долговременных исследовательских работ по проблемам обитаемости Земли, проектов оказания помощи всем странам в улучшении предсказывания и ликвидации последствий стихийных бедствий, о публикациях, которые способствовали бы получению ценных данных дистанционного зондирования, о международной конференции по спутниковой связи в сельских районах, о разработке многоцелевой недорогостоящей спутниковой наземной станции с фотоэлектрической системой энергопитания, оптимизированной для использования в развивающихся странах, дальнейшем изучении правовых аспектов деятельности в космическом пространстве, содействии международным космическим полетам и активизации исследований по проблемам последствий длительной деятельности в космическом пространстве на околоземное пространство. Одна из развивающихся стран предложила создать региональный центр по применению космической техники.

527. В отношении роли системы Организации Объединенных Наций в области космического пространства ряд стран, включая развивающиеся и развитые страны, призвали к укреплению роли Организации в космической деятельности. Некоторые из этих стран, в частности, заявили о том, что дополнительные расходы могли бы покрываться за счет регулярного бюджета Организации Объединенных Наций или в рамках имеющихся финансовых ресурсов, в то время как другие

призвали к увеличению финансирования космических программ Организации Объединенных Наций за счет добровольных взносов стран, которые способны увеличить объем помощи. Было также выражено мнение о том, что средства для этих программ следует изыскивать через существующие каналы технической помощи системы Организации Объединенных Наций, например ПРООН. Представители многих стран заявили о своей поддержке координирующей роли Организации Объединенных Наций в космической деятельности. Было также выражено мнение, что дополнительные средства, мобилизованные через систему Организации Объединенных Наций, следует использовать в целях содействия осуществлению развитыми странами проектов в области космической деятельности в развивающихся странах.

528. Некоторые делегации предложили создать новое международное агентство по вопросам космического пространства, в то время как другие поддержали идею создания центра по вопросам космического пространства в Секретариате Организации Объединенных Наций. Ряд делегаций заявили, что они не видят необходимости в том, чтобы вносить какие-либо изменения в существующую структуру Организации Объединенных Наций; вместо этого они призвали к рационализации и лучшему использованию имеющихся ресурсов Организации Объединенных Наций для деятельности в области космического пространства. Все согласились с тем, что Организации Объединенных Наций следует сосредоточить внимание на программах, отвечающих интересам развивающихся стран в области разработки и применения космической науки и техники, включая создание международной службы космической информации.

529. На Конференции было представлено три специализированных учреждения, представители которых сделали заявления в ходе общих прений. Генеральный секретарь МСЭ заявил, что его организация, так же как и ЮНИСПЕЙС-82, стремится к углублению осознания потенциальных выгод космической техники. Она занимается деятельностью на правительственном уровне в области стандартизации и регламентирования и осуществляет, совместно с ПРООН, некоторые виды деятельности по сотрудничеству. Представитель ФАО заявил, что дистанционное зондирование уже позволяет глубже понимать и более эффективно использовать возобновляемые ресурсы, особенно в сельском и лесном хозяйстве, и может играть все более полезную роль в наблюдении за стихийными бедствиями и их предсказании. Представитель ЮНЕСКО остановился на потенциальных возможностях, которые открывает спутниковая связь в области образования, в связи с чем он предложил сформулировать определенные руководящие принципы, которые обеспечили бы свободное распространение информации между всеми странами.

530. В ходе общих прений с заявлениями выступили также должностные лица других отделений Организации Объединенных Наций, играющих определенную роль в деятельности в космическом пространстве. По мнению заместителя Директора-исполнителя ЮНЕП, пора подумать о

/...

глобальной службе обработки данных о ресурсах и о распространении данных по окружающей среде, полученных из космоса в стандартизованном и географически привязанном виде, сопоставимом с данными, которые уже доступны странам. Директор-исполнитель ЮНИДО заявил, что его организация осуществляет программу изучения технических достижений, которые позволяют выявить потенциальные возможности и последствия новых знаний. Представитель Центра Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития отметил насущную необходимость оказания международным сообществом помощи развивающимся странам в укреплении их потенциала в использовании космической науки и техники в интересах развития в соответствии со своими потребностями. Заместитель ректора Университета Организации Объединенных Наций выразил надежду на то, что космическое пространство станет новой гранью потенциальных возможностей развития рода человеческого, и что его благами будет пользоваться все человечество.

531. Представитель одной из межправительственных организаций, участвующих в общих прениях, Генеральный директор ЕКА подчеркнул исключительно мирные цели работы этого Агентства в области космических исследований и техники, а также широту его соглашений о сотрудничестве со многими развитыми и развивающимися странами. Представитель Европейских сообществ (ЕС) заявил, что деятельность их в области космической техники связана с работой, осуществляемой на национальном уровне их членами, и касается прежде всего дистанционного зондирования и связи. Представитель Европейского совета заявил, что его организация оказывает поддержку в разработке европейских космических программ, и поддержал идею создания международного агентства для наблюдения с помощью спутников. Представитель Совета Экономической Взаимопомощи (СЭВ) подчеркнул кооперативную основу работы Совета со странами с централизованной плановой экономикой, с другими развитыми и развивающимися странами, которые стремятся получить практические результаты от каждого нового эксперимента в космосе. Генеральный секретарь Панафриканского союза электросвязи (ПСЭ) заявил, что его организация, совместно с ЕКА и с помощью других стран и международных организаций, изучает возможности создания региональной системы спутников связи АФРОСАТ, в качестве одного из элементов программы развития и интеграции континента.

532. В общих прениях приняли участие представители неправительственных организаций, связанных с космическими исследованиями и техникой: МАФ, МСПС/КОСПАР и ПСЭ. Заявления также сделали представители Международной ассоциации работников просвещения за мир во всем мире, Международного сообщества Баха'и и Всеобщей ассоциации перантистов, а также представители Совета по Намибии Организации Объединенных Наций, Африканского национального конгресса Южной Африки и Панафриканского конгресса Азании.

/...

533. Конференция внимательно рассмотрела предложение о включении в настоящий доклад в качестве приложений документов A/CONF.101/5 и A/CONF.101/L.3, в которых излагается позиция Группы 77 в отношении гонки вооружений в космическом пространстве, непосредственного телевизионного вещания и дистанционного зондирования. Ввиду отсутствия консенсуса по этому предложению Конференция приняла к сведению мнения Группы 77, изложенные в этих документах.

ГЛАВА IV

ДОКЛАДЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ И РЕШЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ ПО ЭТИМ ДОКЛАДАМ КОНФЕРЕНЦИЕЙ

А. Доклад Первого комитета

534. На своем 1-м пленарном заседании Конференция передала на рассмотрение Первого комитета пункт 9 повестки дня:

Состояние космической науки и техники

- a) обзор и прогнозирование текущего и перспективного развития науки и техники для космических исследований и практической деятельности
- b) оценка основных достижений космической науки, техники и их применения, а также полезности этих достижений на настоящий момент

535. Конференция просила Комитет при рассмотрении данного пункта повестки дня рассмотреть введение и главу I проекта доклада Конференции (A/CONF.101/3).

536. Первый комитет заседал с 9 по 16 августа 1982 года и провел девять заседаний, в том числе два заседания в субботу, 14 августа, и одно - в понедельник, 16 августа 1982 года, которые были проведены помимо шести первоначально запланированных заседаний, чтобы Комитет смог завершить свою работу.

537. На 1-м пленарном заседании Конференция избрала Председателем Комитета г-на Роберта Кнута (Германская Демократическая Республика).

538. На своем 1-м заседании 9 августа 1982 года Комитет избрал следующих должностных лиц:

заместитель Председателя: г-н И. О. А. Ласоде (Нигерия)
Докладчик: г-н Махбуб Уддина Чодхури (Бангладеш)

На том же заседании Комитет принял решение сосредоточить основное внимание на подробном рассмотрении введения и главы I проекта доклада.

539. На 3-м заседании Комитет учредил неофициальную рабочую группу для рассмотрения двух пунктов, относящихся к геостационарной орбите. Рабочая группа провела два заседания под председательством г-на Сёги-хоно Кадарисмана (Индонезия) и представила Комитету доклад на его 5-м и 7-м заседаниях.

/...

540. Комитет рекомендовал Конференции принять введение и главу I проекта доклада Конференции, приведенные в приложении к его докладу, с внесенными Комитетом поправками.

541. Комитету не удалось достичь соглашения по пункту I3 проекта доклада, который поэтому был направлен на рассмотрение пленума Конференции.

Решение Конференции

542. На I3-м пленарном заседании 21 августа Конференция рассмотрела доклад Первого комитета, который был представлен в отсутствие Докладчика его Председателем.

543. Конференция приняла к сведению доклад Первого комитета и утвердила текст, рекомендованный Комитетом, для включения в заключительный доклад Конференции.

В. Доклад Второго комитета

544. На I-м пленарном заседании Конференция передала на рассмотрение Второго комитета пункт IO повестки дня следующего содержания:

Применение космической науки и техники

- a) Оценка нынешнего и потенциального применения космической техники с учетом существующих и перспективных национальных и международных программ в области космических исследований
- b) Изучение возможностей и механизмов, которые позволили бы всем государствам пользоваться преимуществами, предоставляемыми использованием космической техники, с учетом различного уровня их развития, различных возможностей использования новой техники, а также их конкретных потребностей первоочередных целей
- c) Изучение вариантов использования космической техники для стран, находящихся на различных уровнях технического развития, а также возникающих в этой связи трудностей
- d) Изучение существующей инфраструктуры и уровня научно-технического развития различных стран, в особенности развивающихся стран, и соответствующих мер для расширения возможностей разработки космической техники и облегчения доступа к такой технике, а также участия и сотрудничества в космической деятельности таким образом, чтобы извлечь максимальные выгоды из космической техники и ее применения

/...

- e) Изучение разработок и конструкций систем использования космической техники в области образования
- f) Обсуждение вопросов совместимости и взаимодополняемости различных спутниковых систем, включая системы, используемые для дистанционного зондирования, метеорологии, связи и навигации
- g) Рассмотрение последствий прогнозируемого прогресса в таких областях космической техники, как создание околоземных орбитальных солнечных электростанций, промышленное производство в космосе, космический транспорт и пилотируемые космические станции; рассмотрение последствий использования геостационарной орбиты, необходимость и возможности оптимального ее использования, а также мер, которые необходимо принять с этой целью
- h) Обсуждение физической природы и способов защиты околоземного пространства, включая верхние слои атмосферы и магнитосферу

545. Конференция просила Комитет при рассмотрении данного пункта повестки дня рассмотреть главу II проекта доклада Конференции (A/CONF.101/3).

546. На I-м пленарном заседании Конференция избрала г-на Минору Ода (Япония) Председателем Комитета.

547. Второй комитет заседал с 12 по 19 августа 1982 года и провел II заседания.

548. На I-м заседании Комитет избрал следующих других должностных лиц:

заместитель Председателя: г-н Мигель Санчес Пенья (Аргентина)
Докладчик: г-н Ахмед Бенсари (Марокко)

На том же заседании Комитет постановил рассмотреть главу II проекта доклада по пунктам.

549. Комитет обсудил пункты 205 и 23I, но не смог достичь договоренности относительно пункта 205 и части пункта 23I, которые он постановил передать на рассмотрение пленарного заседания Конференции.

550. Комитет достиг консенсуса в отношении всех пунктов главы II, за исключением упоминаемых выше пункта 205 и части пункта 23I.

551. Поэтому Комитет рекомендует Конференции принять главу II проекта доклада Конференции с внесенными в него Комитетом поправками и в том виде, в каком он приводится в приложении к настоящему докладу.

/...

Решение Конференции

552. На 13-м пленарном заседании 21 августа Конференция рассмотрела доклад Второго комитета, представленный его Докладчиком. Было обращено внимание на исправления, которые необходимо внести в представленный Комитетом текст.

553. Конференция приняла к сведению доклад Второго комитета и утвердила текст, рекомендованный для включения в заключительный доклад Конференции.

С. Доклад Третьего комитета

554. Конференция на 1-м пленарном заседании направила Третьему комитету пункт 11 повестки дня:

Международное сотрудничество и роль Организации Объединенных Наций

- а) Рассмотрение докладов о характере и масштабах двустороннего и многостороннего сотрудничества в деятельности в области космического пространства
- б) Рассмотрение докладов о деятельности Организации Объединенных Наций, включая ее специализированные учреждения, и других международных организаций, занимающихся вопросами исследований использования космического пространства в мирных целях
- в) Оценка роли Организации Объединенных Наций, ее специализированных учреждений, других международных организаций и программ двустороннего и международного сотрудничества в целях обеспечения широкого международного сотрудничества на равноправной основе
- г) Оценка роли Организации Объединенных Наций в реализации выгод от использования космической техники и рассмотрение вопроса о необходимости и возможностях усиления этой роли

555. Конференция просила Комитет при рассмотрении данного пункта повестки дня исходить из положений главы III проекта доклада Конференции (A/CONF.101/3).

556. На 1-м пленарном заседании Конференция избрала г-на Дэвида К. Андеро (Кения) Председателем Комитета.

557. Третий комитет провел семь заседаний с 13 по 19 августа 1982 года.

558. На 1-м заседании 13 августа Комитет избрал следующих должностных лиц:

заместитель Председателя: д-р Джордже Телеки (Югославия)
Докладчик: г-н Карел ван Кестерен (Нидерланды)

/...

559. На 1-м заседании Комитет постановил рассмотреть главу III проекта доклада по пунктам.

560. На 4-м заседании Комитет обсудил пункт 4I9, но не смог достичь согласия по нему. Поэтому Комитет постановил передать этот пункт на рассмотрение пленарного заседания Конференции.

561. На 6-м заседании Комитет создал неофициальную рабочую группу для рассмотрения последних четырех пунктов главы III, касающихся организационной структуры Отдела Организации Объединенных Наций по вопросам космического пространства. Г-же Еве Новотный (Австрия) было поручено собрать данную рабочую группу, которая провела одно заседание 19 августа. Рабочая группа представила доклад Комитету на его 7-м заседании 19 августа.

562. Комитет достиг консенсуса по всем пунктам главы III, за исключением вышеуказанного пункта 4I9.

563. Поэтому Комитет рекомендует Конференции принять главу III проекта доклада Конференции с поправками, внесенными Комитетом, в том виде, в каком она изложена в приложении к его докладу.

Решение Конференции

564. На 13-м пленарном заседании 21 августа Конференция рассмотрела доклад Третьего комитета, представленный Докладчиком Комитета г-ном Карелом ван Кестереном (Нидерланды). Было обращено внимание на исправления, которые необходимо внести в текст, представленный Комитетом.

565. Конференция приняла к сведению доклад Третьего комитета и утвердила текст, рекомендованный для включения в заключительный доклад Конференции.

/...

Д. Доклад Комитета по проверке полномочий

566. На 5-м и 6-м пленарных заседаниях, состоявшихся 11 августа 1982 года, Конференция в соответствии с правилом 4 своих Правил процедуры назначила Комитет по проверке полномочий, в состав которого входят следующие государства: Алжир, Ангола, Китай, Нидерланды, Панама, Соединенные Штаты, СССР, Филиппины и Чили.

567. Комитет по проверке полномочий провел заседание 12 августа 1982 года.

568. Г-н Доминго Л. Сиасон (Филиппины) был единогласно избран Председателем.

569. На рассмотрении Комитета находился меморандум Генерального секретаря Конференции от 10 августа 1982 года относительно статуса полномочий представителей на Конференции на 10 августа 1982 года. В меморандуме с внесенными в него в ходе заседания в устной форме поправками юрисконсульта (см. пункт 570 ниже) отмечалось, что:

а) Полномочия, выданные главой государства или правительства или министром иностранных дел в соответствии с правилом 3 Правил процедуры Конференции, были получены в отношении представителей 63 государств, а именно: Австралии, Австрии, Албании, Анголы, Аргентины, Бангладеш, Белорусской Советской Социалистической Республики, Бельгии, Болгарии, Бразилии, Венгрии, Венесуэлы, Верхней Вольты, Габона, Германии, Федеративной Республики, Германской Демократической Республики, Греции, Дании, Зимбабве, Израиля, Индии, Ирака, Ирана, Ирландии, Испании, Канады, Кипра, Китая, Корейской Республики, Коста-Рики, Кубы, Марокко, Мексики, Монголии, Нигерии, Нидерландов, Новой Зеландии, Норвегии, Панамы, Польши, Португалии, Румынии, Сан-Марино, Саудовской Аравии, Святейшего Престола, Сенегала, Сирийской Арабской Республики, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, СССР, Судана, Таиланда, Турции, Уганды, Украинской Советской Социалистической Республики, Уругвая, Финляндии, Франции, Чехословакии, Чили, Швеции, Шри Ланки, Югославии, и Японии;

б) Полномочия в форме телеграммы от главы государства или правительства или министра иностранных дел были получены в отношении представителей двух государств, а именно: Вьетнама и Люксембурга;

с) Генеральный секретарь получил далее полномочия в форме писем, вербальных нот или телеграмм, исходящих от Постоянного представителя, посла, министра, не являющегося министром иностранных дел, или от Постоянного представительства, посольства или соответствующего государственного министерства в отношении представителей 24 государств, а именно: Алжира, Боливии, Гватемалы, Демократического Йемена, Египта, Заира, Индонезии, Италии, Кении, Колумбии, Лесото, Ливана, Ливийской Арабской Джамахирии, Малайзии, Объединенной Республики Камерун, Пакистана, Перу, Руанды, Соединенных Штатов Америки, Сомали, Туниса, Филиппин, Швейцарии и Эквадора;

/...

а) По состоянию на 12 августа 1982 года в качестве участников Конференции зарегистрировались представители 91 государства. Еще не получено полномочий от представителей двух государств, а именно: Катара и Мали.

570. Юрисконсульт заявил, что после того, как был подготовлен меморандум Генерального секретаря Конференции, зарегистрировались представители еще нескольких государств, а некоторые представили полномочия. Поэтому юрисконсульт внес устные поправки в меморандум, с тем, чтобы он отражал положение на момент проведения заседания. Содержание меморандума с внесенными в него устными поправками излагается в предыдущем пункте. Далее юрисконсульт пояснил, что государства, перечисленные в подпункте а выше, представили полномочия в форме, требуемой в соответствии с правилом 3 Правил процедуры Конференции; государства, упомянутые в подпункте б представили полномочия в форме телеграмм, исходящих от органов, указанных в правиле 3, в то время как государства, упомянутые в подпункте с, выдали полномочия, подписанные другими органами, помимо тех, которые указываются в правиле 3; государства, упомянутые в подпункте д, зарегистрировали делегатов в качестве участников Конференции, но все еще не представили каких-либо полномочий. Юрисконсульт заявил, что обычно утверждаются полномочия, выданные в форме, требуемой в соответствии с правилом 3, предварительно утверждаются полномочия, поступившие не в надлежащей форме, и Конференции рекомендуется позволить делегациям, которые все еще не представили полномочий, продолжить участие в работе Конференции с условием, что надлежащие полномочия будут представлены как можно быстрее.

571. Представитель СССР заявил, что его правительство не принимает полномочий, представленных делегацией Чили, считая, что эти полномочия были выданы лицами, узурпировавшими власть в этой стране.

572. Представитель Чили заявил, что у него вызывает удивление заявление представителя СССР, поскольку Чили и СССР были членами КОПУОС космического пространства в мирных целях с 1974 года, и подобных проблем не возникало. Он считает, что Комитет не политический форум, а в его задачу входит рассмотрение формы полномочий.

573. По предложению Председателя Комитет единогласно утвердил следующую резолюцию:

"Комитет по проверке полномочий,

рассмотрев полномочия, упомянутые в пункте 4* настоящего Доклада представителей на второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях,

* Сейчас является пунктом 569 выше.

принимая во внимание различные оговорки, высказанные делегациями в ходе прений,

1. принимает полномочия 63 государств, упомянутых в пункте 4а выше;

2. предварительно принимает сообщения, относящиеся к представителям 26 государств, упомянутых в пунктах 4b и с выше, до получения полномочий согласно правилу 3 Правил процедуры;

3. рекомендует представителям двух государств, упомянутых в пункте 4d выше, продолжить участие в Конференции в соответствии с правилом 5 Правил процедуры до получения полномочий согласно правилу 3".

574. Комитет также постановил поручить своему Председателю подготовить с помощью секретаря доклад Комитета и представить данный доклад Конференции, ознакомив предварительно членов Комитета с его проектом. Далее Председателю было поручено при представлении доклада Конференции пополнить его информацией, изложенной в пункте 569 выше, с тем чтобы в нем нашли отражение любые дальнейшие сведения о регистрации, полномочиях и сообщениях, полученных Генеральным секретарем после заседания Комитета.

575. По предложению Председателя Комитет постановил рекомендовать Конференции утвердить следующую резолюцию:

"Вторая Конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях

утверждает доклад Комитета по проверке полномочий".

Решение Конференции

576. На 12-м пленарном заседании 20 августа Конференция рассмотрела доклад Комитета по проверке полномочий.

577. Председатель Комитета заявил, что со времени заседания Комитета соответствующие полномочия в надлежащей форме были получены от Индонезии, Италии, Пакистана и Швейцарии и что полномочия, подписанные властями иными, чем предусмотренные в правиле 3, были получены от Бенина и Кувейта. Объединенная Республика Танзания зарегистрировала делегатов, но еще не представила каких-либо полномочий. Общее число государств, участвующих в Конференции, составляет, таким образом, 94.

578. Приняв к сведению эту дополнительную информацию, Конференция утвердила доклад Комитета по проверке полномочий.

/...

ГЛАВА V

УТВЕРЖДЕНИЕ ДОКЛАДА КОНФЕРЕНЦИИ

579. На 12-м пленарном заседании 20 августа 1982 года Главный докладчик представил проект доклада Конференции (A/CONF.101/L.2 и Add.1).

580. Конференция рассмотрела главы I, II и III части второй проекта доклада и утвердила их с некоторыми поправками.

581. На 13-м пленарном заседании 21 августа неофициальная консультативная группа, называемая "помощники Председателя", которая была учреждена для рассмотрения пунктов, передаваемых тремя Комитетами на рассмотрение пленарного заседания, в состав которой вошли представители трех стран от каждого географического региона, представила Конференции предварительный текст этого пункта. Предлагаемые тексты были утверждены Конференцией для включения в текст решений и рекомендаций Конференции в качестве пунктов 13, 14 и 426.

582. На том же заседании представитель Бразилии представил проект резолюции с выражением благодарности Конференции принимающей стране. Конференция приняла проект резолюции аккламацией. Текст резолюции приводится в главе VII ниже.

583. Конференция утвердила проект резолюции в целом и уполномочила Главного докладчика доработать его в соответствии с практикой Организации Объединенных Наций для ее представления Генеральной Ассамблее на ее тридцать седьмой сессии.

584. После выступления представителей Египта (по поручению африканских государств), Филиппин (по поручению азиатских государств), СССР (по поручению восточноевропейских государств), Уругвая (по поручению латиноамериканских государств), Новой Зеландии (по поручению западноевропейских и других государств) и Марокко (по поручению арабских государств) генеральный секретарь сделал заявление, обобщающее основные результаты Конференции. Текст заявления генерального секретаря приводится в главе VI ниже.

585. Председатель Конференции сделал заключительное заявление и объявил Конференцию закрытой. Текст заявления Председателя приводится в главе VI ниже.

ГЛАВА VI

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ЗАЯВЛЕНИЯ

A. Заявление Генерального секретаря Конференции

586. После нескольких лет подготовки и двух недель напряженной работы, совещаний и дискуссий, консультаций и дружеских бесед, переговоров и приемов мы подошли к концу нашей Конференции. По общему мнению это была успешная Конференция. Чего мы добились?

/...

587. Я считаю, что мы добились многого. В наших докладах отражена лишь часть, хотя и важная, наших достижений. Кроме того, Конференция породила широкое осознание (я не решаюсь сказать всемирное осознание) возможностей человека в области космической техники и ее применения и их потенциала для нашего будущего. Конференция свела воедино ученых и государственных деятелей, политиков и руководителей почти ста стран, которые, как я надеюсь, стали лучше понимать многочисленные многогранные аспекты нашей проблемы и лучше оценивать точку зрения каждого. Это взаимопонимание и дух сотрудничества нашли свое отражение в том факте, что все три Комитета представили доклады по проблемам, которые являются одновременно и сложными и простыми, одобренные консенсусом. Такие проблемы, и вы согласитесь с этим, зачастую труднее всего решить, поскольку одновременно обсуждаются и идеи, и факты. Мы решили многие из них и согласились продолжить обсуждение других. Я надеюсь, что этот венский дух сотрудничества, инициативы и деловых переговоров распространится далеко за стены этого прекрасного здания на все страны мира и, возможно, далее - в космическое пространство.

588. Мы не строили планов создания большой новой административной структуры для осуществления целей, поставленных этой Конференцией, и, к счастью, мы не избрали этот простой и легкий символ, чтобы отметить успех нашей Конференции. Вместо этого мы довольно подробно рассмотрели проблемы использования космического пространства разными способами на благо всего человечества. Наши предложения и рекомендации конкретны, в то же самое время они основываются на глобальном сотрудничестве в области покорения космоса человеком. Мы признаем, что помимо поисков приключений, помимо стремления узнать больше о космосе, здесь, на Земле, существует целая новая область для деятельности разных стран, как индивидуально, так и совместно, которая бы обеспечила, чтобы это новое событие в истории человечества затронуло наибольшее число людей. Мы подчеркиваем, нам надо продолжать, помимо наших забот о расширении уже проложенных, накатанных дорог, прокладывать новые пути в неизвестное. В наших докладах признается, что в принципе выгоды, которые дает космическое пространство, могут распространиться на Земле на каждого мужчину и каждую женщину столь же демократично, как и солнечный свет.

589. Конечно, утвержденный сегодня нами документ не является готовым рецептом восхождения человечества на вершину. Это даже не является сколь-нибудь напряженным планом перспективной деятельности в космическом пространстве. Иначе и не могло быть, потому что мы еще движемся на ощупь. Я рассматриваю нашу работу скорее как схематическую дорожную карту будущего, с его многочисленными дорогами и путями и многочисленными целями. Каждая страна, индивидуально или в сотрудничестве, должна определить свои цели и проложить свой собственный курс к их достижению. Однако в наших докладах содержится несколько рецептов и руководящих принципов.

/...

590. И все же космическая эра ставит несколько общих неотложных задач. Мы вынуждены развиваться и повышать свое благосостояние бок о бок с нашими соседями и совместно с нашей Землей. Мы больше не можем существовать отделившись, не можем мы также лишь эксплуатировать нашу Землю. Наша планета, да и мы сами, в определенном смысле стала организмом, поскольку мы оказываем взаимное влияние и воздействие, и весьма прямое, независимо от расстояния. Время взаимодействия между элементами человеческого общества стало короче, чем время реакции на него нервной системы человека. Мы должны перестать быть не знающими друг друга соседями и стать соседями, живущими одной жизнью.

591. На одной из вечерних лекций уважаемый один докладчик задался вопросом, не является ли наше стремление в космос элементарным порождением генного материала, ДНК, распространяться по всей Вселенной? Я надеюсь, что этот агрессивный самолюбивый ген признает также, что он не должен быть стерт с лица Земли теми же самыми средствами, которые он создал для своей экспансии. В ходе Конференции мы говорили о заботящих нас в этой связи проблемах. Я надеюсь, что выраженные нами мнения изменят положение.

592. Мои друзья и коллеги меня часто обвиняли в том, что я ввожу, как они утверждают, посторонние философские и эстетические элементы в нашу работу и документы. Я признаю это. Мы сталкиваемся с новым философским, эстетическим и одновременно этическим элементом, принесенным в нашу историю. Без признания этого мы не можем найти правильных направлений. Нам необходимо увязать наши новые технические достижения с новым пониманием нашей взаимосвязанности друг с другом и с нашей планетой. Работа этой большой Конференции, хотя и в малой мере, но является такой попыткой. Я поздравляю вас, г-н Председатель, уважаемые делегаты, с этим достижением.

593. Я хотел бы выразить глубокую благодарность вам и в вашем лице австрийскому правительству за прекрасную организацию этой Конференции. Сотрудничество, помощь и эффективность всех, кто работал на этой Конференции, стали главным залогом успешного ее хода. Гостеприимство вашего народа, конечно, общеизвестно, и я заверяю вас, что на протяжении всего нашего пребывания здесь к нам относились как к дорогим гостям.

594. В заключение я выражаю благодарность сотрудникам моей организации, Организации Объединенных Наций, моим уважаемым коллегам в Секретариате, особенно трудолюбивому и незаменимому исполнительному секретарю, и учреждениям Организации Объединенных Наций в Вене и Нью-Йорке. Без приверженности и трудолюбия всех участников: должностных лиц Конференции и устных переводчиков, которые работали здесь в Зале заседаний и в Нью-Йорке, лиц, занимающихся обработкой и распространением документов, письменных переводчиков, как здесь, так и в Нью-Йорке, и многих других - мы не смогли бы провести такую работу.

/...

В. Заявление Председателя Конференции

595. После двух недель напряженной работы мы сейчас закрываем вторую Конференцию Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях. Сам этот факт является примечательным событием, которое произошло ровно через 14 лет после первой Конференции. Но еще большее значение это событие приобрело вследствие очень быстрого прогресса космической техники за период между двумя Конференциями; этот прогресс круто изменил возможности, предоставляемые космической техникой. Сейчас эта техника является важным и мощным инструментом ускорения экономического развития, развития образования и связи и контроля за состоянием окружающей нас среды. Столь же важно, что волнующие важные подвиги человека в космосе — астронавтов, космонавтов, спатонавтов, а также автоматических космических аппаратов, поражают воображение всех людей и вселяют новые надежды. Я подчеркиваю — надежды — поскольку страны сейчас рассматривают космическую технику, а поэтому и Конференцию, как потенциальные пути и средства улучшения качества жизни.

596. Именно в этой связи и необходимо рассматривать наши достижения в течение прошедших двух недель. Добились ли мы успеха в претворении чаяний народов всего мира? Проложила ли наша Конференция дорогу или хотя бы указала направление, в соответствии с которым все человечество может делить плоды этих новых достижений человека?

597. Обращаясь к нашей работе здесь и к ее конечному результату, а именно докладам трех Главных комитетов, я лично действительно удовлетворен тем, чего мы смогли добиться. Рекомендации для конкретных действий, какими бы скромными они ни казались, это тщательно продуманные шаги, которые должны лечь в основу более равноправного и совместного пользования выгодами, предоставляемыми космическим пространством, они также направлены на укрепление местного потенциала и освоение людских ресурсов, которые, в конечном счете, являются нашим важнейшим ресурсом, который к тому же возобновляем.

598. Я доволен также и другим аспектом: доклады всех трех Главных комитетов были завершены на основе консенсуса. Это, я считаю, свидетельствует о хорошем будущем сотрудничества в этой области. Я искренне надеюсь, что этот дух взаимных уступок, компромисса и сотрудничества передастся и на повседневные отношения между разными странами во всех областях.

599. Однако мое удовлетворение нашей работой несколько омрачено тем фактом, что параллельно нашему сотрудничеству здесь осуществляются беспрецедентные усилия по разработке и даже разворачиванию в космосе оружия, представляющего собой угрозу миру. Мы успешно отразили нашу озабоченность в этой связи в докладе, и за это я в высшей степени

/...

благодарен различным делегациям за их содействие моим усилиям, однако я, к сожалению, не уверен, окажет ли это влияние на то, что происходит на деле. Я все же надеюсь, что эта Конференция, поставив во главу угла мирное использование космического пространства, выделив необходимость сотрудничества как важнейшего условия взаимовыгодности, послужит осознанию во всем мире необходимости сохранения космического пространства мирной средой - свободной от вооружений, в которой нерушимо властвует мирная деятельность.

600. Положительные достижения этой Конференции значительны, и заслуга в этом принадлежит всем вам. Однако нам следует также помнить об огромных усилиях нашего выдающегося Генерального секретаря, а также исполнительного секретаря и сотрудников Организации Объединенных Наций как в ходе подготовки этой Конференции, так и в обеспечении его нормального функционирования. Также с искренней благодарностью я хотел бы отметить замечательную помощь, которую мне оказали мои коллеги в Бюро Конференции, включая нашего замечательного Главного докладчика и заместителей Председателя, а также Председателей трех Комитетов и других должностных лиц Конференции.

601. Я не решаюсь упоминать моего соотечественника, но справедливости ради я должен напомнить об отличнейшей работе посла Янковича в качестве Председателя Подготовительного комитета, да и всего Комитета в целом.

602. Я надеюсь, что, помимо работы на Конференции, вы смогли посвятить немного времени осмотру нашего города.

603. Я надеюсь, что наше стремление сделать ваше пребывание здесь как можно более удобным и радостным, увенчалось успехом. Я желаю всем вам самого приятного и комфортабельного возвращения домой.

604. А теперь я объявляю вторую Конференцию Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях закрытой.

/...

ГЛАВА VII

РЕЗОЛЮЦИЯ, ПРИНЯТАЯ КОНФЕРЕНЦИЕЙ

605. На последнем 13-м пленарном заседании, 21 августа 1982 года, Конференция утвердила следующую резолюцию:

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ ПРИНИМАЮЩЕЙ СТРАНЕ

"Вторая конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях,

проведя свою работу по приглашению правительства Австрии в Центре конгрессов Хофбург, в Вене с 9 по 20/21 августа 1982 года,

1. выражает свою глубокую признательность правительству Австрии за радушие и предоставление великолепных условий для проведения Конференции, а также за теплоту и эффективность австрийского персонала в организации необходимых мероприятий и оказании помощи в ходе работы Конференции, что значительно способствовало ее успешному проведению;

2. выражает свою искреннюю благодарность австрийским властям, занимавшимся проведением многочисленных специальных мероприятий в рамках работы Конференции в связи с организацией технических лекций, демонстраций космической техники, выставок, экспозиций плакатов, форумов и лекций, что способствовало работе Конференции;

3. выражает свою признательность правительству и народу Австрии, а также властям и населению Вены, оказавшим столь гостеприимный прием участникам Конференции".

/...

ГЛАВА VIII

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СВЯЗИ С КОНФЕРЕНЦИЕЙ

606. До начала ЮНИСПЕЙС-82 и в ее ходе был организован ряд специальных мероприятий, которые предоставили возможность государствам, межправительственным и неправительственным организациям и частным кругам представить информацию или провести демонстрации, отражающие их заинтересованность и достижения в области деятельности в космическом пространстве, и содействовали более глубокому пониманию проблем использования и потенциальных возможностей космической техники.

607. Эти различные виды деятельности включали: а) демонстрации космической техники, б) технические доклады и экспозиции плакатов, с) вечерние лекции, д) форум, организованный КОСПАР и МАФ, е) выставки, ф) мероприятия, организованные неправительственными организациями и для них, и г) подготовительная деятельность и информирование общественности.

608. Каждый из этих видов деятельности описывается в нижеследующих пунктах.

А. Демонстрации применения космической техники

609. В целях ознакомления Конференции с примерами практического применения космической техники в различных условиях секретариат Конференции в сотрудничестве с рядом стран и организаций организовал ряд демонстраций применения космической техники. Для этой цели в зале пленарных заседаний был установлен специальный большой экран и соответствующее проекционное оборудование, где делегаты просматривали большую часть прямых передач.

610. Прямые передачи на пленарных заседаниях длительностью примерно 10 минут, как правило, показывались в начале утренних и дневных заседаний в течение первой недели работы Конференции. Были показаны: учебная телевизионная передача с помощью спутников; научные консультации через спутник; медицинское обслуживание через спутник; прием и обработка данных дистанционного зондирования; прием и рассылка метеорологических данных, морская связь и навигация; а также видеоконференции (односторонние), включая послания глав государств.

611. Остальные демонстрации проводились в течение всего двухнедельного периода с частичным использованием непосредственно передаваемого и записанного на пленку материала. Они проводились в зале "Сайтенгалерие" недалеко от главного зала заседаний и были открыты для просмотра участниками и консультаций. Эти демонстрации включали подключение к банкам технических и научных данных во всем мире,

/...

передачи новостей крупнейших агентств печати через спутник и спутниковую наземную станцию с солнечным энергоисточником. Кроме того, спутники использовались для непосредственного обслуживания Конференции и обеспечивали дистанционный устный и письменный перевод.

6I2. Для обеспечения этих демонстраций использовалось 18 спутников и 39 наземных станций по всему миру. Это оказалось возможным лишь благодаря использованию современных способов управления и поддержке государств-членов, международных организаций и австрийских властей. Демонстрации вкратце описываются в нижеследующих пунктах.

1. Учебная телевизионная передача с помощью спутников

6I3. Спутники вещания обладают уникальной способностью вещать телевизионные программы на большие труднодоступные районы с малочисленным населением. Одна из демонстраций включала учебную телевизионную передачу на сельские районы Индии.

6I4. Были продемонстрированы учебные телевизионные программы, транслировавшиеся спутником НАСА "АТС-6" на 2 400 деревень в Индии, а также обсуждены результаты эксперимента по передаче учебных телевизионных программ с помощью спутников СИТЕ, который проводился в 1975-1976 годах. Этот эксперимент включал основы научных знаний для учащихся 6-12 лет, курсы закрепления знаний по естественным наукам и математике для учителей во время каникул и общеобразовательные вечерние программы для взрослого населения деревень. Опыт этого эксперимента используется в создании Индийской национальной спутниковой системы (ИНСАТ), первый спутник которой был запущен в начале этого года.

6I5. Передача транслировалась из Нью-Дели через Фучино (Италия) при помощи спутников ИНТЕЛСАТ и спутника ОТС, разработанного ЕКА.

2. Научные консультации через спутники

6I6. Три спутника "Палапа", "Интелсат" и ОТС использовались для ретрансляции между двумя индонезийскими университетами через Джакарту и Фучино (Италия). Было продемонстрировано, как университет, столкнувшийся с конкретной научной проблемой (в данном случае загрязнение), может искать поддержки специалистов другого университета с помощью системы спутника "Палапа". Велась также прямая беседа с Конференцией - вопросы и ответы, задававшиеся из Вены.

3. Дистанционное медицинское обслуживание

6I7. Спутниковая техника может оказать помощь в медицинском обслуживании сельских районов, когда требуется консультация специалиста. Данная демонстрация показала использование канадского спутника "Аник-В" для передачи медицинскими работниками отдаленных селений

/...

северо-восточной части Канады электрокардиограмм, электроэнцефалограмм и данных рентгеновских обследований эксперту Мемориального университета в Сент Джоне, Ньюфаундленд.

618. Помимо спутника "Аник-В" в демонстрации использовался спутник "ОТС" для трансляции передачи в Вену. Здесь также в диалоге участвовали присутствующие на прошлой Конференции лица.

4. Прием и обработка данных дистанционного зондирования

619. Была наглядно продемонстрирована ценность дистанционного зондирования со спутников для обследования земных ресурсов, но их использование ограничивалось сложностями и задержками в получении данных. Этот аспект особо важен в таких областях, как сельское хозяйство, гидрология, где важнейшее значение имеет быстрый доступ к данным. Средством обеспечения быстрого доступа к спутниковым данным стало бы создание всемирной системы распределения данных с использованием спутников связи.

620. Для немедленного доступа к данным можно использовать систему "моментальной передачи" данных в частично обработанной форме, как она поступает со спутников. Это было продемонстрировано передачей данных со спутника НАСА ЛЭНДСАТ на наземную станцию сети ЕКА (ЭРСНЕТ) в Вене через спутник ОТС.

621. На основе системы интерактивного цифрового анализа изображений (ДИБИАС) Немецкого института авиационно-космических исследований (ДФВЛР) через спутник ОТС была продемонстрирована также интерактивная цифровая обработка данных. Была продемонстрирована обработка данных спутника теплового картирования НАСА (НСММ) и прибора для цветового сканирования прибрежной зоны (CZCS) спутника НИМБУС-7.

5. Прием и рассылка метеорологических данных

622. Метеорологические спутниковые данные используются в рабочем порядке во всем мире для составления прогнозов погоды. Это стало возможным на основе недорогих наземных станций и свободного доступа к данным, передаваемым с метеорологических спутников.

623. Изображения со спутников НАСА ГОЭС-Ист и ГОЭС-Вест, а также со спутника ЕКА МЕТЕОСАТ-2 принимались вторичной станцией использования данных (SDUS) на месте проведения Конференции и демонстрировались там. Данные МЕТЕОСАТ принимались непосредственно со спутников, а данные ГОЭС принимались и переносились на новый формат на наземной станции в Ланнионе (Франция), а затем передавались через МЕТЕОСАТ в Вену.

/...

624. Кроме того, выходное устройство АПШ принимало и показывало изображения со спутников НОАА (Соединенные Штаты) и МЕТЕОР (Советский Союз).

6. Морская связь и навигация

625. ИНМАРСАТ организационно оформился в 1982 году, связав береговые и наземные станции с судами и морскими платформами всего мира, обеспечивая рабочую и аварийную телефонно-телексную связь. Для демонстрации этой системы на месте проведения Конференции в Вене был установлен терминал судового типа, позволявший участникам Конференции устанавливать связь с судами в море через береговые наземные станции в Гунхилли (Соединенное Королевство), Эйке (Норвегия), Саутбюри (Соединенные Штаты) и Ямагучи (Япония).

7. Видеоконференции

626. Спутниковая техника связи позволяет группам людей устанавливать телефонную и визуальную связь, не выходя из своих учреждений. Это было продемонстрировано прямой передачей посланий Конференции глав государств Бразилии и Шри Ланки, с которыми они обратились из своих столиц.

627. Кроме того, советские космонавты, находящиеся на борту советской станции "Салют-7", были показаны в их космическом корабле на орбите и вели беседу с участниками Конференции. Сигналы транслировались с наземной станции в Дубне недалеко от Москвы через советский спутник "Стационар-4" на наземную станцию "Москва" в Вене.

8. Дистанционное обслуживание Конференции

628. С использованием спутников связи может обеспечиваться обслуживание заседаний, включая синхронный перевод заседаний и письменный перевод документов в местах, удаленных от места их проведения, что позволило бы наиболее эффективно использовать персонал и оборудование. Спутники связи могут обеспечить линии телефонной, видео, текстовой и факсимильной передачи.

629. Для этих целей КОМСАТ установила в Центральных учреждениях Организации Объединенных Наций в Нью-Йорке наземную спутниковую станцию, которая использовалась для ведения передач через спутник ИНТЕЛСАТ и наземную станцию в месте проведения Конференции.

630. В экспериментальном порядке также осуществлялся синхронный перевод из Нью-Йорка на шесть официальных языков Конференции с использованием шести языковых, двух контрольных и одного видеоканала. Это было сделано для двух пленарных заседаний.

/...

631. Письменный перевод документов Конференции осуществлялся в рабочем порядке из Нью-Йорка для всей Конференции. Основным преимуществом этой системы явилось то, что документы передавались из Вены в Нью-Йорк в конце рабочего дня и переводились в Нью-Йорке в обычное рабочее время с учетом шестичасовой разницы во времени. Переведенные документы передавались назад в Вену ко времени утренних заседаний следующего дня.

632. При современных системах связи недорогая настольная ЭВМ может связать любого пользователя с любым банком данных. Некоторые из этих терминалов были установлены в месте проведения Конференции для обеспечения доступа к следующим банкам данных ЭВМ:

- а) Система поиска информации (IRS), Фраскати, Италия;
- б) Национальная техническая информационная служба (NTIS), Вашингтон, О.К., Соединенные Штаты;
- с) Система "Гет эуей спешал" (GAS) НАСА/ГСФС, Гринбелт, Мэриленд, Соединенные Штаты;
- д) Библиотечная система сборки полезной нагрузки (PILS) НАСА/ДКЦ, Хьюстон, Техас, Соединенные Штаты.

633. Через терминал в Вене устанавливалась связь через ТЕЛЕНЕТ с банками данных Соединенных Штатов, а через ЕКА-Куест с несколькими банками данных, расположенными в государствах ЕКА. Радио Австрии обеспечило необходимый местный доступ к этим сетям через систему РАДАУС НОДЭ (RADAUS NODE). Цифровые данные высокой плотности передавались из соответствующего банка данных в Вену через спутник ОТС.

/...

10. Информационные сообщения

634. Краткие сообщения со всего мира показывались на видеодисплеях и телетайпах, расположенных около главного зала заседаний. Для обеспечения доступа к сообщениям агентства Рейтер, агентство Франс-Пресс (АФП), Интер Пресс Сервис (ИПС) и ТАСС использовались спутники ИНТЕЛСАТ, ОТС и ИНТЕРСПУТНИК.

11. Спутниковая наземная станция с солнечным энергоисточником

635. Прямое и "побочное" использование космической техники демонстрировалось на примере спутниковой наземной станции, питаемой фотоэлектрическими солнечными панелями, которые также питали водяной насос.

636. Система была разработана Отделом проектов использования солнечной энергии Исследовательского центра НАСА в Льюисе совместно с Бюро по науке и технике/Отделом образования Агентства международного развития Соединенных Штатов.

12. Применение космической техники

637. Во время прямой передачи из СССР говорилось о различных способах применения космической техники в Советском Союзе. Эта программа передавалась из Советского Союза в Вену таким же способом, что и программа со станции Салют-7.

В. Технические доклады и экспозиции плакатов

638. По просьбе некоторых специализированных учреждений и для усиления технического содержания Конференции 13 августа была организована серия технических лекций. Следующие учреждения представили лекции по следующим темам:

МСЭ/МККР: Применение космической связи для целей развития
(г-н Р.Е. Батлер)

ЮНДРО: Применение спутников для организации борьбы со стихийными бедствиями (г-н Л. Уолтер)

ФАО: Дистанционное зондирование применительно к возобновляемым ресурсам: роль и деятельность ФАО в оказании помощи развивающимся странам
(д-р Дж. А. Ховард)

ЮНЕП: Последствия политики в области дистанционного зондирования для освоения биомассы (семинар под председательством д-ра Ноэля Брауна; другие докладчики: д-р Пинкас Явец, профессор Харбонс Арора, д-р Майкл Гвин)

/...

ЕКА: спутник дистанционного зондирования ЕКА ERS-1
(д-р Д. Леннерц)

Кроме того ИНМАРСАТ представила фильм "Связь - через ИНМАРСАТ".

639. Помимо технических докладов были организованы экспозиции плакатов для того, чтобы дать возможность заинтересованным участникам проиллюстрировать технические аспекты национальных документов и документов, представленных участвующими организациями в Конференции. Были проведены следующие экспозиции:

- 10 августа - "Обитаемость Земли" - представлена: Директором по вопросам наблюдения окружающей среды НАСА Шелби Тилфордом и Ричардом Гуди, Гарвардский университет (Соединенные Штаты)
- "Спутниковая программа для сельских районов" - представлено: г-жой Анной Стамер, Спутниковая программа для сельских районов ЭИД (Соединенные Штаты)
- 16 августа - "Техника спутниковой связи" - представлена: д-ром Хал Химбалом (Соединенные Штаты)
- "Современное состояние изображений тематического картографа ЛЭНДСАТ-4 и нового справочника данных ЛЭНДСАТ". Представлено: д-ром Винсентом Саломонсоном (Соединенные Штаты)
- 17 августа - "Космическая деятельность в Китае" - демонстрация фильма (Китай)
- "Космический телескоп" - Представлено: д-ром Ричардом Джакони, Университет им. Джона Гопкинса (Соединенные Штаты)
- 20 августа - "Канада в космосе" - демонстрация фильма (Канада)

640. 12 августа Организация Объединенных Наций и Международный астрономический союз совместно организовали Международный астрономический семинар. Программа включала следующие доклады:

Солнце и солнцеподобные звезды: профессор М. К. В. Баппу (Индия)

/...

Солнечно-земные взаимодействия: профессор Р.М.Бонне (Франция)

Размер, форма и температура звезд: профессор Р.Хенбюри Браун (Австралия)

Рентгено- и гамма-астрономия: новые окна в нашу Вселенную: профессор У.Х.Г.Левин (Соединенные Штаты)

Наука о космосе и космология: профессор М.С.Лонгер (Соединенное Королевство)

Резюме и заключительные замечания: профессор А.Г.Масевич (СССР)

С. Вечерние лекции

641. В ходе ЮНИСПЕИС-82 Секретариат организовал три вечерних лекции видных международных деятелей: ректора университета Моратува в Шри-Ланке Артура Кларка; директора лаборатории планетарных исследований, профессора астрономии и космических наук Корнельского университета в Итаке, штат Нью-Йорк, Карла Сагана и директора Института биомедицинских проблем министерства здравоохранения СССР Олега Газенко.

642. Общая цель этих лекций - помочь аудитории, включая участников ЮНИСПЕИС-82 и широкую публику, взглянуть на космос в новой перспективе. Лекции касались практических выгод, даваемых космическим пространством, а также более масштабных философских проблем, связанных с космосом.

643. Артур Кларк провел 10 августа беседу "Космический полет - фантазия и реальность"; Карл Саган - 12 августа - "Исследование солнечной системы - ретроспектива и перспектива"; и Олег Газенко - 17 августа - "Человек в космосе - космические исследования с точки зрения биологии".

Д. Справочные документы

644. Для информации государств-участников, а также для оказания им помощи в подготовке ЮНИСПЕИС-82 был подготовлен ряд справочных документов. В их подготовке участвовали более 200 ученых, инженеров и других специалистов всего мира. Признавая их ценность в долгосрочном плане, а также для того, чтобы обеспечить более широкий доступ к ним, секретариат Конференции организовал их публикацию в виде книги, озаглавленной "Мир в космосе" ("The World in Space") (издательство "Прентис Хол"). Книга была издана непосредственно перед началом Конференции.

/...

Е. Региональные и межрегиональные семинары

645. Было проведено шесть региональных и межрегиональных семинаров по проблемам применения космической техники, ориентированных специально на обсуждение вопросов, связанных с ЮНИСПЕЙС-82. Четыре семинара было проведено в 1981 году: в Аддис-Абебе, Буэнос-Айресе, Тулузе и Джакарте, и два в 1982 году: в Кито и Аддис-Абебе. Было составлено резюме рекомендаций этих семинаров, распространенное среди участников ЮНИСПЕЙС-82 (A/CONF.101/BP/13).

Ф. Другие семинары и встречи

646. По инициативе и при участии секретариата Конференции различные организации организовали ряд семинаров и встреч для обсуждения вопросов, связанных с проблемами, обсуждаемыми на ЮНИСПЕЙС-82. К их числу относится специальный симпозиум по вопросу о роли и воздействии космических исследований на развивающиеся страны (организован совместно КОСПАР, КОСТЕД и Организацией Объединенных Наций в связи с совещанием КОСПАР в Оттаве в мае 1982 года) и встреча Фонда Стенли в июне 1982 года по проблеме поддержания мира в космическом пространстве. Доклад последней встречи был распространен к началу конференции. Международный институт по исследованию вопросов мира в Стокгольме (СИПРИ) также организовал встречу в Стокгольме в ноябре 1981 года на тему "Космическое пространство - новая грань гонки вооружений" "Outer space - a new dimension of the arms race" и распространил книгу, составленную на основе результатов этой встречи среди делегаций ЮНИСПЕЙС-82. В марте 1982 года секретариат Конференции, при финансовой помощи правительства Японии, организовал международную встречу за круглым столом "Альтернативы космического будущего и условия жизни человека" "Alternative space futures and the human condition". На основе его результатов была опубликована книга, выпущенная непосредственно перед началом ЮНИСПЕЙС-82.

Г. Конкурсы сочинений и плакатов

647. В целях поощрения большего интереса и ознакомления с космической техникой вообще и с ЮНИСПЕЙС в частности было организовано два международных конкурса. Один из них - конкурс сочинений для школьников на тему "Как космическая техника может преобразить мою страну и мир", а другой - международный конкурс плакатов, в котором плакат, получивший первую премию, стал бы официальным плакатом ЮНИСПЕЙС-82. Эти два конкурса были встречены с большим энтузиазмом, и было получено большое количество работ. Во время конференции у зала пленарных заседаний была проведена выставка плакатов, получивших на национальных конкурсах первые призы. Были отпечатаны лучшие сочинения каждого региона (на языке оригинала и в переводе на английский язык), экземпляры которых были распространены среди участников Конференции. По просьбе секретариата Конференции трое из пяти региональных победителей представили пленки (две видео- и одну звуковую), в которых они зачитали отрывки из своих работ или рассказали о них. Эти пленки были продемонстрированы во время Конференции в зале пленарных заседаний.

Н. Другие виды деятельности по информированию общественности

648. Организация Объединенных Наций опубликовала специальный буклет, в котором описаны выгоды космического пространства, получаемые с помощью различных способов применения космической техники, а также роль Организации Объединенных Наций в космической деятельности.

/...

Были также выпущены специальные почтовые марки, посвященные ЮНИСПЕЙС-82, а также брошюра, в которой в сжатой форме описываются виды использования космоса. Многие другие страны также выпустили специальные почтовые марки.

649. Секретариат Конференции выпустил пять номеров информационного бюллетеня "UNISPACE 82 News". В них содержалась информация о различных видах деятельности, связанных с ЮНИСПЕЙС-82, а также статьи на арабском, французском, русском и испанском языках, хотя в качестве основного в большинстве статей использовался английский язык.

I. Выставки

650. Для лучшего ознакомления общественности с космической техникой, особенно с практическим ее использованием, секретариат Конференции организовал, при помощи и сотрудничестве заинтересованных государств-членов и организаций, серию выставок в Центральных учреждениях Организации Объединенных Наций в Нью-Йорке в феврале-июле 1982 года на общую тему "Использование космической техники для решения земных проблем". На эту тему было организовано шесть следующих отдельных выставок продолжительностью около месяца каждая:

февраль:	Международная организация гражданской авиации
март:	Индия
апрель:	Европейское космическое агентство
май:	Индонезия
июнь:	Япония
июль:	СССР

651. Выставки состояли в основном из фотографий, стендов и описательных материалов, а также нескольких моделей.

652. 9-21 августа параллельно с Конференцией правительство Австрии организовало в Вене крупную выставку, которую открыл 9 августа генеральный секретарь ЮНИСПЕЙС-82 профессор Яш Пал. В этой выставке приняли участие 25 стран и четыре международные организации, представившие большое количество моделей и самые разнообразные стенды по космической технике, включая оборудование для использования в космосе и на Земле, а также его применение. В выставке участвовали следующие страны и организации: Австрия, Бельгия, Болгария, Канада, Куба, Чехословакия, Дания, Франция, Германская Демократическая Республика, Германии, Федеративная Республика, Венгрия, Индия, Италия, Япония, Кения, Нидерланды, Норвегия, Польша, Испания, Швеция, Швейцария, СССР и Соединенные Штаты; ЕКА, ЕВТЕЛСАТ, ФАО и ИНТЕЛСАТ.

J. Форум КОСПАР/МАФ

653. По инициативе генерального секретаря ЮНИСПЕЙС-82 и секретариата Конференции КОСПАР и МАФ организовали в Вене 4-6 августа 1982 года Форум ЮНИСПЕЙС. Основная его цель - обеспечение разработки справочных документов для Конференции (в подготовке которых эти две

/...

организации сыграли важную роль) и организация Форума для обсуждения вопросов, связанных с повесткой для ЮНИСПЕЙС-82. Форум открыл федеральный министр науки и техники Австрии доктор Герта Фирнберг; его сопредседателями были профессор Дж. Х. Карвер (Австралия) и профессор И. Ортнер (Австрия). В его программу входили заседания, посвященные следующим проблемам:

- a) необходимость науки о космосе для развития
- b) дистанционное зондирование: метеорология, климатология, океанография
- c) дистанционное зондирование: сельское хозяйство, геология, геодезия
- d) связь: использование спутников связи в образовании
- e) спутники связи: прямая связь "коммерческие виды пользования"
- f) социально-экономические последствия
- g) организация деятельности в космическом пространстве: частоты связи, взаимодействие космических объектов
- h) будущие космические программы, представляющие интерес для развивающихся стран.

654. В Форуме приняло участие 184 человека из 42 стран. Его кульминацией явилось последнее заседание - дискуссия за круглым столом, в которой принимали участие руководители или высокопоставленные представители девяти учреждений, занимающихся вопросами космического пространства и родственными вопросами. Доклад Форума был распространен среди участников ЮНИСПЕЙС-82 в виде справочного документа A/CONF.101/BP/14.

К. Деятельность неправительственных организаций

655. Помимо деятельности неправительственных организаций, организованной КОСПАР, МАФ и МСЭ, о которой уже говорилось в предыдущих разделах, группы других неправительственных организаций, называемые "НПО на ЮНИСПЕЙС" организовывали ряд встреч и обсуждений в ходе Конференции. Эту серию встреч открыл 9 августа 1982 года генеральный секретарь ЮНИСПЕЙС-82 профессор Яш Пал.

/...

656. Ниже дается программа встреч и имена координаторов:

		<u>Координаторы сессии</u>
10 августа	Воздействие космоса на третий мир	д-р Рашми Маюр
11 августа	Энергия из космоса	д-р Петер Гласер
12 августа	Космос, биоресурсы и окружающая среда	г-н Ноэль Браун/ г-н Пинкас Явец
	Энергия из космоса	д-р Петер Гласер
13 августа	Частный сектор: ключ к освоению космоса	д-р Клаус Хайсс
14 августа	Сохранение мира в космосе	д-р Роберт Боуман
16 августа	Перспективы освоения космоса	д-р Дэвид Уепп
17 августа	Информация из космоса	
18 августа	Биомедицинские аспекты космического пространства	д-р Уильям Дуглас
19 августа	Правовые и политические аспекты космического пространства	Достопочтенный Эдвард Финч, Эсквайр
20 августа	Научные исследования в космосе	
	Философские аспекты космоса	д-р Ванесса Мерчант
21 августа	Заключительное заседание	

Сноски

1/ См. Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития, Вена, 20-31 августа 1979 года (Издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № E.79.I.21 и исправления), глава VII, пункты 1-7 Преамбулы.

2/ См. Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, тридцать четвертая сессия, Дополнение № 20 (A/34/20), пункты 79-115.

3/ Там же, тридцать пятая сессия, Дополнение № 46 (A/35/46).

Приложение I

ПОСЛАНИЯ ГЛАВ ГОСУДАРСТВ И ПРАВИТЕЛЬСТВ

ШРИ ЛАНКА

Г-н Дж.Р.Даявардене, президент

/Подлинный текст на английском языке/

Поздравляю Вас с открытием второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях. Кроме того, от имени всех азиатов я искренне желаю успеха вашим переговорам по установлению на все времена космического пространства в качестве новой границы человечества, подлежащей изучению и использованию в интересах людей.

Моей стране, Шри Ланке, была оказана честь тем, что мне была предоставлена возможность представлять наш регион, выступив на этой церемонии открытия, используя канал связи через спутник. Однако я выступаю не только как представитель Азии, но как гражданин нашей планеты.

Вы собираетесь сейчас, когда минуло уже 25 лет после того, как первый спутник возвестил о начале космической эры. С тех пор человек сделал свой первый шаг по поверхности Луны. Две великие страны, начавшие первыми осваивать космическое пространство, символизируют неотъемлемое единство человеческой расы рукопожатием в космосе. Космическая техника достигла огромных успехов, например, были созданы автоматические зонды для исследования удаленных планет и разработаны космические аппараты многократного использования. Знания человечества о космосе охватывают ныне в прямом и переносном смысле гораздо более широкий горизонт, чем четверть века назад. Цель настоящей Конференции, по моему мнению, заключается в обеспечении того, чтобы понимание человеком его места в нашей Вселенной соответствовало бы также его знаниям и навыкам.

Когда первая конференция по космосу была созвана в Вене 15 лет назад, тема космического пространства для многих из нас, особенно в третьем мире, казалась не совсем актуальной. Я должен добавить, что это объяснялось не отсутствием интереса. Здесь, на Земле, перед нами стояло слишком много задач, слишком много конкретных проблем. Люди, для которых каждый день начинается заботами о пропитании своей семьи, о здоровье своих близких или заботами о крыше над головой, которая защитила бы их от стихии, не могут стать партнерами в этой новой области человеческой деятельности, о которой они так мало знают.

/...

То, что можно было бы назвать физическим покорением космоса, позволило нам по-новому взглянуть на жизнь на Земле. Один небольшой шаг на Луне был на деле гигантским скачком человечества. За последние два десятилетия все мировое сообщество, как развитые, так и развивающиеся страны, непосредственно столкнулись как с перспективами, так и с проблемами, связанными с освоением человечеством космического пространства.

Вы собрались в Вене на эту Конференцию, получившую недаром название ЮНИСПЕЙС-82, с тем чтобы содействовать международному сотрудничеству в изучении и использовании космического пространства. Я полагаю, что эта встреча послужит не только обмену знаниями. Издавна цивилизованный человек стремился к знаниям и делился ими путем общения. Несомненно, стремление к знаниям само по себе желательно. Однако, если бы оно не способствовало улучшению качества жизни людей, все знания были бы бесплодными, и вся наука потеряла бы всякий смысл для миллиардов людей на Земле.

Я хотел бы подчеркнуть, что на этой Конференции следует рассмотреть вопрос об использовании знаний на службе человечества, о знании и понимании. Я хотел бы пожелать мировому сообществу рассматривать эти последние десятилетия XX столетия как конец эры узконационального соперничества и начало эры подлинной взаимозависимости человечества. Такая взаимозависимость, несомненно, должна означать, что знания о космосе и соответствующие потенциальные возможности, накопленные международным сообществом за эти два с половиной десятилетия, рассматриваются в качестве общего опыта человечества, в качестве инструмента, который необходимо использовать для улучшения жизни людей во всем мире.

При таком взгляде на международную жизнь более бедные страны, которые непосредственно не участвовали в покорении космоса, не могут оставаться в стороне, они не могут оставаться простыми свидетелями этого величественного начинания, открывающегося перед человечеством. Сейчас уже признается, хотя и, к сожалению, не столь широко, что эти государства не являются сторонними наблюдателями. Будучи партнерами в глобальной экономической системе, которая позволила некоторым государствам стремительно продвигаться вперед, эти более бедные страны способствовали их прогрессу на основе этого партнерства. Говоря более конкретно, отдельные ученые и специалисты из развивающихся стран также способствовали разработке технологии и овладению навыками, что дало возможность изучать космическое пространство.

/...

Развивающиеся страны не будут удовлетворены ролью простых свидетелей прогресса в области космической науки и техники. Очень многие из них имеют свои собственные программы (некоторые — весьма сложные, а некоторые — довольно простые) использования и развития космической науки и техники. Шри Ланка не является исключением. Мы являемся убежденными сторонниками международного сотрудничества в области использования космической связи. Однако мы, подобно многим другим государствам третьего мира, находимся лишь на начальных этапах использования космической техники, так же как и во многих других областях фундаментальных исследований.

В то же время, подобно другим развивающимся странам, мы не хотим оставаться на этом уровне. Именно поэтому я был так рад, когда в прошлом году была достигнута моя цель — создание в Коломбо института фундаментальных исследований. Вскоре институт станет местом встреч ученых с мировым именем, которые объединят свои научные знания и методы не только с целью проведения более традиционных исследований в области физики, химии, биологии и астрономии, но и для серьезного изучения таких философских вопросов, как взгляд Будды на физическую Вселенную. Мы считаем, что эта Конференция имеет очень большое значение и созывается весьма своевременно. О значении, которое Шри Ланка придает этой Конференции, говорит высокий уровень делегаций, которые будут участвовать в Вене в вашей работе.

Развитие космической науки открывает не только положительные перспективы. Всем нам также известны связанные с этим опасности. Потенциальная возможность использования спутников в разрушительных целях является величайшим вызовом человечеству. Каждый астронавт и космонавт, которые наблюдали Землю из космоса, отмечали, что их первой реакцией на вид нашей планеты было глубокое осознание не только того факта, что она столь мала по сравнению с огромными просторами Вселенной, но и осознание уникальности человеческой цивилизации. Величайшая ирония нашего времени заключается в том, что даже при таком восприятии наших человеческих уз страны могут думать об использовании того же самого космического пространства для разрушения этих уз. Рассматривать космическое пространство как еще одну сферу конфликтов, еще одну среду взаимного уничтожения было бы величайшей несправедливостью человека по отношению к другому человеку, величайшим оскорблением науки человеком. От имени всех народов мира и от имени всего человечества я выражаю глубокую надежду на то, что эта Конференция позволит избежать этой ошибки.

/...

Эта Конференция предоставляет нам уникальную возможность укрепить основы взаимозависимости человечества, поддержать жизнеспособность всех благородных идеалов, всех наших религий, всех наших философий, всех наших цивилизаций. Давайте же воспользуемся этой возможностью, чтобы оставить грядущим поколениям мир, в котором воцарится взаимопонимание и в котором человек будет хозяином не только своих ресурсов, но и своих чувств. Мы надеемся, что ЮНИСПЕЙС-82 ознаменует начало эры подлинной взаимозависимости между государствами, доверия и согласия между народами и мира на нашей планете.

/...

БРАЗИЛИЯ

Г-н Жоао Батиста ди Оливейра Фигейреду, президент

/Подлинный текст на английском языке/

Задача, стоящая перед вами, находится в буквальном смысле на переднем крае человеческой деятельности. В истории человечества изучение космоса давало нам повод для религиозных размышлений и обогатило память людей звездными мифами. Оно подавало идеи первым математикам и позволяло бесстрашным мореплавателям находить свой путь по звездам. Оно позволяло административным руководителям связать смену времен года с движением небесных тел, оказывая им помощь в области земледелия, которое составляло основу жизни их народов.

Проходили столетия и знания человечества неизмеримо расширились. Однако в том, что касается космического пространства, наш прогресс ограничивался земными проблемами и сдерживался земной атмосферой. Выдающиеся ученые занимались проблемами космоса и, несмотря на ограниченность данных, полученных с помощью оптических приборов, изменили наши представления о Вселенной. Однако они никогда не могли поднять свои приборы выше горных вершин, хотя сам воздух фильтрует доходящий до нас свет и искажает результаты их наблюдений. В наше время с развитием радиоастрономии ситуация радикальным образом изменилась. За последние три десятилетия наблюдалось становление сложной и междисциплинарной космической науки, в которой слились физика и молекулярная биология, медицина и навигация, обработка металлов и изучение распространения электромагнитных волн, экология небесных тел и химия сгорания, которые, как и многие другие отрасли науки, взаимосвязаны и составляют единое целое.

Эти новые знания и эти новые методы уже оказывают сильное влияние на наше общество. Сознание того, что на всех нас оказали воздействие первые шаги человека в космос, привело к тому, что международное сообщество собралось в Вене 14 лет назад и собирается сейчас снова, в том же месте, чтобы дать оценку деятельности, проведенной после первой Конференции по космосу (если использовать ее сокращенное название) и попытаться проследить будущий путь международного сотрудничества в области исследования и использования космического пространства. В период с 1968 года до настоящего времени были достигнуты значительные успехи, большая часть которых является результатом деятельности более процветающих стран, наука и техника которых находятся на более высоком уровне. Другие страны, к числу которых относится Бразилия, хотя и страдают от ограничений, обусловленных их уровнем развития, достигли положительных, хотя и более скромных результатов в области космической науки и ее применения.

/...

Я не буду рассказывать о деятельности Бразилии в области космических исследований. В национальном докладе Бразилии, распространенном среди участников Конференции, содержится описание нашей деятельности. Однако я хотел бы повторить то, о чем представители правительства Бразилии уже заявляли несколько раз, — что мы полны решимости сотрудничать со всеми странами, особенно с развивающимися странами, во всех аспектах космической науки и ее применения, которые могут быть нам доступны, и упомянуть об опыте Бразилии в таких областях, как дистанционное зондирование, спутниковая связь, использование ЭВМ в сфере применения космической техники, астрофизики и метеорологии, как о некоторых областях возможного сотрудничества между Бразилией и другими странами.

Я уже упомянул, хотя и чрезвычайно кратко, о том новом мире науки и техники, который космическая деятельность открывает для всех нас. Позвольте мне заявить вам, что само значение темы этой Конференции не позволяет рассматривать ее изолированно, в качестве темы для лаборатории, университета или научно-исследовательского института. Еще в меньшей степени средства информации, связи и расширения знаний в данной области могут обсуждаться в рамках технической дискуссии, в отрыве от экономической, социальной и политической обстановки на нашей планете. Ничто не содержит больший элемент риска, чем стремление представить себе, что наука существует абстрактно, не оказывает влияния на человеческие отношения или не испытывает влияния со стороны этих отношений. Главный рабочий документ Конференции лишь в незначительной степени касается этих аспектов, которые я назвал бы политическими, и даже еще более кратко упоминает работу, проводимую в этом направлении Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях Организации Объединенных Наций. Те, кто следит за деятельностью этого Комитета, хорошо знакомы с позицией Бразилии по этим вопросам. Тем не менее я считаю необходимым напомнить участникам Конференции о значении некоторых из них и о том, как они пересекают границы научных и технических проблем, достигая самой сути наших представлений о том, что же является государством.

Во-первых, я хотел бы упомянуть о дистанционном зондировании Земли с помощью спутников. Этот замечательный метод позволяет нам получать ранее недоступные знания о наших природных ресурсах, видеть недоступные ранее картины залегания минералов, роста урожая, хорошего или плохого использования лесов, морских и воздушных течений, влияющих на наши жизни и наше существование, последствия загрязнения окружающей среды и роста городов, — то есть получать почти неограниченный диапазон полезной и важной информации ради лучше организованной и более продуктивной жизни. В то же время этот многоцелевой инструмент познания затрагивает традиционные концепции безопасности, нарушая представления о

/...

сфере национальной жизни и даже, как указывалось в вашем рабочем документе, продвигаясь вперед к нарушению сферы частной жизни. Дистанционное зондирование посягает на суверенитет государств над их природными ресурсами и может наносить ущерб возможностям стран по ведению переговоров о продаже их сельскохозяйственной продукции по справедливым ценам. Оно является как ценным, так и опасным инструментом. Я оставляю на усмотрение участников Конференции необходимость разработки принципов, регулирующих его использование.

Второй сферой озабоченности, на которую я хотел бы обратить ваше внимание, является непосредственное телевизионное вещание с помощью спутников. Этот вид космической деятельности вскоре станет реальностью, что создаст для людей на Земле огромные возможности для обмена знаниями, культурной экспансии и различных видов досуга. С другой стороны, это создает угрозу культурной агрессии, передачи привычек и поведения, не соответствующих национальным реальностям, помимо того, что существуют другие потенциальные возможности, о которых сейчас нет необходимости упоминать. Возможно, что в будущем все человечество будет говорить на одном единственном языке и иметь одинаковые обычаи и возможно также, что это будет способствовать миру между людьми. Однако сейчас ничто не является для нас более дорогим, чем наша национальная культура, основанная на этнических традициях, национальной истории и языке, которую мы своими поступками и своим существованием отождествляем с нами и которая дает человеческому роду то разнообразие, которое столь обогащает нас. Поэтому я предлагаю, чтобы Конференция обсудила не только потенциальные преимущества, связанные с применением этих методов, но и опасности, которые мы все должны избежать на основе согласия между государствами.

И в заключение, я не могу не упомянуть об озабоченности моего правительства в связи с растущей возможностью использования космического пространства в военных целях. Даже сейчас нижние границы космоса обязательно используются при испытаниях разрушительной техники. Существование этих средств массового уничтожения, спрятанных в недрах Земли или в глубинах океанов, само по себе является ужасной и достаточной угрозой для всех нас. Я не считаю, что изобретение новых видов оружия и их размещение в космосе в какой-либо степени увеличат безопасность какой-либо страны. Наоборот, мне представляется, что необходимо приостановить многократное наращивание запасов оружия и уничтожить его во всех сферах и что эта Конференция, оправдывая свое название, может способствовать сохранению космического пространства в качестве последней доступной человеку области, полностью свободной от оружия.

От имени правительства и народа Бразилии я хотел бы поздравить Председателя Конференции и его секретариат. Желаю всем участникам плодотворной работы, которая может содействовать делу мира и прогресса человечества.

/...

КИТАЙ

Г-н Чжао Цзянь, премьер Госсовета

/Подлинный текст на английском языке/

По случаю созыва второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях, я хотел бы тепло поздравить участников Конференции от имени правительства и народа Китая.

ЮНИСПЕЙС-82 является важной международной конференцией по вопросам космического пространства и привлекает пристальное внимание различных стран мира. Мы надеемся, что эта Конференция внесет положительный вклад в содействие использованию космической науки и техники в мирных целях, расширение сотрудничества на основе равенства между всеми правительствами и народами в области космической науки и техники и в содействие экономическому развитию и социальному прогрессу всех стран, в частности развивающихся стран. Пусть работа Конференции увенчается успехом.

ИНДИЯ

Г-жа Индира Ганди, премьер-министр

/Подлинный текст на английском языке/

25 лет, прошедшие с того момента, когда человек впервые успешно продемонстрировал свою способность запускать объекты в космическое пространство, были отмечены многими выдающимися достижениями.

Люди и автоматические космические аппараты высаживались на поверхность Луны. Созданные человеком космические аппараты достигли Марса и Венеры и проводили исследования внешних планет. На основе этих и других научных достижений расширилось понимание человечеством Вселенной и, я надеюсь, самого себя. Ближе к Земле, спутники связи, метеорологические спутники и спутники дистанционного зондирования все шире используются людьми в их повседневной деятельности.

В то же время уместно задать вопрос, способствовали ли такие замечательные достижения, которые в определенной степени сблизили народы мира, сокращению огромных различий, разделяющих народы, богатых и бедных, имущих и неимущих. Перспективы использования преимуществ современной техники недоступны большинству людей, надежды которых на лучшую и более богатую жизнь остаются несбыточными мечтами.

/...

Глобальная конференция по космосу предоставляет возможности. Я настоятельно призываю ученых и руководителей всех стран рассматривать мир в его единстве, так же как он виден из космоса, и, руководствуясь своим коллективным разумом, предпринять практические шаги, с тем чтобы наши расхождения не были перенесены в космос. Да будет мир в космосе на благо всего человечества.

От имени правительства Индии, позвольте мне пожелать успешной работы Конференции.

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

Г-н Л. Брежнев, Председатель Президиума Верховного Совета СССР

/Подлинный текст на русском языке/

Сердечно приветствую участников второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях.

Ваша Конференция собралась в канун знаменательной даты - двадцатипятилетия космической эры, начало которой положил запуск в Советском Союзе 4 октября 1957 года первого искусственного спутника Земли. Эта величайшая победа человеческого гения стоит в одном ряду с самыми выдающимися событиями мировой истории.

Человечество вправе гордиться тем, что было достигнуто за эти 25 лет. Освоение космоса идет поистине с космической скоростью: от первого искусственного спутника Земли, от первого витка вокруг нашей планеты, совершенного Юрием Гагариным, - до крупных орбитальных комплексов и многомесячных пилотируемых полетов, до сверхдальних экспедиций на Луну, Марс и Венеру.

Сегодня космонавтика самым непосредственным образом подключилась также к выполнению вполне земных, хозяйственных задач. Она стала надежным помощником геолога и мореплавателя, агронома и метеоролога, связиста и врача, картографа и работника лесного хозяйства.

Если взглянуть в недалекое будущее, то на повестку дня ставится вопрос о создании в космическом пространстве постоянно действующих лабораторий на базе все более крупных орбитальных комплексов со сменяемыми экипажами. Поистине безграничны творческие возможности человека, дерзновенно штурмующего космические дали!

Вызывает удовлетворение успешное развитие международного сотрудничества в исследовании и использовании космоса, в котором заметная роль принадлежит Организации Объединенных Наций. Это сотрудничество многообразно по форме и чрезвычайно богато по содержанию.

/...

Особенно отраднo, что на околоземной орбите уже побывали первые международные экипажи, которым дорогу в космос проложила осуществляемая социалистическими странами программа ИНТЕРКОСМОС. Космические полеты на советских кораблях и станциях совершили вместе с нашими космонавтами граждане десяти стран. Мы готовы и впредь содействовать международным полетам в космос.

Сотрудничество в космосе должно объединять людей, развивать понимание того, что все мы живем на одной планете и от всех нас зависит, чтобы Земля была мирной и цветущей.

Советский Союз последовательно выступает за то, чтобы космическое пространство оставалось ареной мирного сотрудничества, чтобы бескрайние просторы космоса были свободными от оружия любого рода. Достичь совместными усилиями этой великой и гуманной цели не только реально, но и жизненно необходимо во имя будущего всего человечества.

Желаю участникам Конференции больших успехов в работе и выражаю надежду, что ее результаты послужат делу укрепления мира, взаимопонимания и сотрудничества, дальнейшему прогрессу в освоении космоса на благо всех людей нашей планеты.

ПАКИСТАН

Г-н М. Зия-уль-Хак, президент

/Подлинный текст на английском языке/

Мне доставляет огромное удовольствие тепло поздравить участников Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-82).

Всего лишь 25 лет назад человечество впервые сумело вырваться за пределы планеты Земля и выйти к новой границе - на просторы космоса. Сейчас наша деятельность в космическом пространстве начала оказывать существенное и в значительной степени благотворное влияние на нашу повседневную жизнь самыми различными способами. Искусственные спутники Земли обеспечивают прекрасную связь между удаленными точками земного шара и приближают к реальности концепцию "мировой деревни". Спутники позволяют повысить точность составления прогнозов погоды и регистрировать общее состояние сельскохозяйственных культур и другой растительности. Они помогают нам проводить съемки природных ресурсов планеты, составлять карты Земли, контролировать окружающую среду, оказывать помощь в морской, воздушной и наземной навигации и проводить поиск и непосредственные операции по

/...

спасению людей, терпящих бедствие. Этот уже впечатляющий список преимуществ будет расширяться с течением времени. Я не сомневаюсь в том, что применение космической техники сулит человечеству огромные выгоды, поскольку она помогает нам улучшить планирование и осуществлять больший контроль над нашей жизнью.

К сожалению, есть и другая сторона медали. По оценкам, 75 процентов спутников, запущенных после первого искусственного "спутника" Земли, имеет военное применение. Поскольку международное сообщество на других Форумах стремится содействовать достижению целей разоружения, я надеюсь, что ЮНИСПЕЙС-82 сделает все возможное для обеспечения того, чтобы такая новая многообещающая область, как космос, не стала ареной военной конкуренции и конфронтации.

Договор по космосу, запрещающий размещение оружия массового уничтожения на околоземных орбитах и предусматривающий использование небесных тел исключительно в мирных целях, был хорошим началом. Я надеюсь, что Конференция может вновь твердо заявить, что космическое пространство будет использоваться только в мирных целях, на благо всего человечества.

Мир уже использует выгоды от применения космической техники. Одна из главных целей ЮНИСПЕЙС-82 заключается в рассмотрении путей и средств, позволяющих развивающимся странам использовать эту технику для повышения уровня жизни своих народов. Я уверен, что, несмотря на все известные нам трудности и ограничения, Конференция в Вене выполнит свою историческую задачу. Руководствуясь благородным стремлением использовать космическую технику для решения земных проблем, Пакистан будет содействовать использованию космической науки на благо всех народов мира.

Желаю больших успехов организаторам и участникам всемирной Конференции.

БОЛГАРИЯ

Г-н Тодор Живков, Председатель Государственного Совета

Подлинный текст на русском языке

От имени Государственного Совета и Правительства Народной Республики Болгарии и от своего имени имею удовольствие приветствовать этот важный форум, цель которого обсудить настоящее и будущее состояние и применение космической науки и техники, международное сотрудничество и роль ООН в космической области.

Исследование и использование космического пространства в мирных целях является одним из величайших достижений научно-технической революции XX века. Оно открывает широкие возможности конструктивного

/...

сотрудничества между государствами. Все мы скоро отметим 25 годовщину начала космической эры, оповещенной сигналами первого искусственного спутника планеты. С тех пор исследование и использование космоса доказало, что оно приносит большую пользу народам.

Ваша конференция имеет особое значение, так как она проходит в период, когда наблюдается сильное обострение международной обстановки, когда над народами нависает угроза ядерной войны. Космос — общее достояние человечества. Таким достоянием является и мир — наиболее важное условие существования человечества. Вот почему жизненно важно полностью исключить опасность превращения космоса в арену гонки вооружений, не размещать в нем каких бы то ни было оружий, не превращать его в источник дополнительного напряжения между государствами. Исследование и использование космического пространства должно и может служить только благосостоянию народов, целям развития и социального прогресса, сохранению и упрочению мира во всем мире.

Народная Республика Болгария, своим участием в ООН, последовательно и неуклонно вносит свой скромный вклад в достижение этих целей.

Наряду с этим Народная Республика Болгария является одним из активных участников в программе исследования и использования космического пространства ИНТЕРКОСМОС. В рамках этой программы осуществляются важные научные и технические исследования, эксперименты и совместные полеты, которые являются новым и существенным вкладом в практическое освоение космоса в интересах всех стран.

Позвольте мне пожелать успешной работы конференции и выразить уверенность, что она поможет развитию делового и выгодного государствам и народам исследования и использования космического пространства в мирных целях.

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ

Г-н Рональд Рейган, президент

/Подлинный текст на английском языке/

Эта вторая Конференция Организации Объединенных Наций по использованию космического пространства в мирных целях дает руководителям всех стран мира беспрецедентную возможность разработать курс на расширение сотрудничества между государствами в исследовании последней и бесконечной границы человечества.

Давайте же примем решение работать вместе, с тем чтобы выгоды от освоения космоса по-прежнему способствовали достижению светлого и мирного будущего на Земле. Давайте также проложим новые пути к звездам, которые служили бы ареной мирного использования и приключений для нашего поколения и для грядущих поколений.

/...

Annex II

LIST OF DOCUMENTS

A. Basic Conference documentation

<u>Symbol</u>	<u>Title</u>
A.CONF.101/1	Provisional rules of procedure
A/CONF.101/2	Provisional agenda
A/CONF.101/3 and Add.2	Draft report of the Conference
A/CONF.101/3/Add.1	Draft report of the Conference - Note on financial implications
A/CONF.101/4	Objectives of the Conference as approved by the Preparatory Committee and endorsed by the General Assembly
A/CONF.101/5 and Corr.1	Declaration of the Group of 77
A/CONF.101/6	Report of the First Committee
A/CONF.101/7	Report of the Credentials Committee
A/CONF.101/8 and Corr. 1-4	Report of the Second Committee
A/CONF.101/9 and Corr.1	Report of the Third Committee
A/CONF.101/10	Report of the Conference
A/CONF.101/L.1	Report of the Pre-Conference Consultations held at the Hofburg Conference Centre, Vienna on 8 August 1982
A/CONF.101/L.2 and Add.1	Adoption of the Report of the Conference - Draft report of the Conference
A/CONF.101/L.3	Proposal submitted by Mexico on behalf of the Group of 77
A/CONF.101/L.4	Text resulting from the consultations of the "Friends of the President"
A/CONF.101/L.5	Algeria: Amendment to paragraph 25 of document A/CONF.101/L.2/Ad
A/CONF.101/C.1/L.1	Annotated Programme of Work - Committee I
A/CONF.101/C.2/L.1	Annotated Programme of Work - Committee II
A/CONF.101/C.3/L.1	Annotated Programme of Work - Committee III
A/CONF.101/C.3/L.2	Note by the Secretariat

Information documents

A/CONF.101/INF.1	Information note on the preparation of national papers
A/CONF.101/INF.2 and Corr.1 and 2	List of participants
A/CONF.101/INF.3	United States Initiatives at UNISPACE 82
A/CONF.101/MISC.1	List of documents
A/CONF.101/MISC.2 and Add.1-3	List of Participants
A/CONF.101/ORGANIZATION	Organization of the work of the Conference - Note by the Secretariat

B. National papers and abstracts

<u>Country</u>	<u>National papers Symbol</u>	<u>Available Languages</u>	<u>Abstract Symbol</u>	<u>Available Languages</u>
ARGENTINA	A/CONF.101/NP/22	(S)	A/CONF.101/AB/22	(A,C,E,F,R,S)
AUSTRALIA	A/CONF.101/NP/46	(E)	A/CONF.101/AB/46	(A,C,E,F,R,S)
AUSTRIA	A/CONF.101/NP/44	(E)	A/CONF.101/AB/44	(A,C,E,F,R,S)
BANGLADESH	A/CONF.101/NP/7	(E)	A/CONF.101/AB/7	(A,C,E,F,R,S)
BOLIVIA	A/CONF.101/NP/54	(S)	A/CONF.101/AB/54	(A,C,E,F,R,S)
BRAZIL	A/CONF.101/NP/43	(E)	A/CONF.101/AB/43	(A,C,E,F,R,S)
BULGARIA	A/CONF.101/NP/27	(E)	A/CONF.101/AB/27	(A,C,E,F,R,S)
BULGARIA/CUBA	A/CONF.101/NP/50	(S,E)	A/CONF.101/AB/50	(A,C,E,F,R,S)
CANADA	A/CONF.101/NP/29	(E)	A/CONF.101/AB/29	(A,C,E,F,R,S)
CHILE	A/CONF.101/NP/18	(S)	A/CONF.101/AB/18	(A,C,E,F,R,S)
CHINA	A/CONF.101/NP/13	(C,E)	A/CONF.101/AB/13	(A,C,E,F,R,S)
COLOMBIA	A/CONF.101/NP/42 and Add.1	(S)	A/CONF.101/AB/42	(A,C,E,F,R,S)
CUBA	A/CONF.101/NP/20	(S)	A/CONF.101/AB/20	(A,C,E,F,R,S)
CZECHOSLOVAKIA	A/CONF.101/NP/8	(E)	A/CONF.101/AB/8	(A,C,E,F,R,S)
ECUADOR	A/CONF.101/NP/19	(S)	A/CONF.101/AB/18	(A,C,E,F,R,S)
EGYPT	A/CONF.101/NP/1	(E)	A/CONF.101/AB/1	(A,C,E,F,R,S)
EUROPEAN SPACE AGENCY	A/CONF.101/NP/37	(E,F)	A/CONF.101/AB/37	(C,E,F,R,S)
(ESA: Belgium, Denmark, France, Germany, Federal Republic of, Ireland, Italy, Netherlands, Spain, Switzerland, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)				
FINLAND	A/CONF.101/NP/33	(E)	A/CONF.101/AB/33	(A,C,E,F,R,S)
GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC	A/CONF.101/NP/16	(E)	A/CONF.101/AB/16	(A,C,E,F,R,S)
GREECE	A/CONF.101/NP/36	(E)	A/CONF.101/AB/36	(A,C,E,F,R,S)
HUNGARY	A/CONF.101/NP/45	(E)	A/CONF.101/AB/45	(A,C,E,F,R,S)
INDIA	A/CONF.101/NP/6	(E)	A/CONF.101/AB/6	(A,C,E,F,R,S)
INDONESIA	A/CONF.101/NP/11	(E)	A/CONF.101/AB/11	(A,C,E,F,R,S)
ISRAEL	A/CONF.101/NP/56	(E)	A/CONF.101/AB/56	(A,C,E,F,R,S)
JAPAN	A/CONF.101/NP/39	(E)	A/CONF.101/AB/39	(A,C,E,F,R,S)
JORDAN	A/CONF.101/NP/40	(E)	A/CONF.101/AB/40	(A,C,E,F,R,S)
KENYA	A/CONF.101/NP/12	(E)	A/CONF.101/AB/12	(A,C,E,F,R,S)
MALAWI	A/CONF.101/NP/34	(E)	A/CONF.101/AB/34	(A,C,E,F,R,S)

MALAYSIA	A/CONF.101/NP/58	(E)	A/CONF.101/AB/58	(A,C,E,F,R,S)
MONGOLIA	A/CONF.101/NP/28	(R)	A/CONF.101/AB/28	(A,C,E,F,R,S)
MONGOLIA/USSR	A/CONF.101/NP/32	(E)	A/CONF.101/AB/32	(A,C,E,F,R,S)
MOROCCO	A/CONF.101/NP/23	(F)	A/CONF.101/AB/23	(A,C,E,F,R,S)
NETHERLANDS	A/CONF.101/NP/17 and Corr.1	(E)	A/CONF.101/AB/17	(A,C,E,F,R,S)
NEW ZEALAND	A/CONF.101/NP/26	(E)	A/CONF.101/AB/26	(A,C,E,F,R,S)
NIGERIA	A/CONF.101/NP/35	(E)	A/CONF.101/AB/35	(A,C,E,F,R,S)
NORWAY	A/CONF.101/NP/47 and Add.1	(E)	A/CONF.101/AB/47	(A,C,E,F,R,S)
OMAN	A/CONF.101/NP/38	(E)	A/CONF.101/AB/38	(A,C,E,F,R,S)
PAKISTAN	A/CONF.101/NP/21	(E)	A/CONF.101/AB/21	(A,C,E,F,R,S)
PERU	A/CONF.101/NP/15	(S)	A/CONF.101/AB/15	(A,C,E,F,R,S)
PHILIPPINES	A/CONF.101/NP/3	(E)	A/CONF.101/AB/3	(A,C,E,F,R,S)
POLAND	A/CONF.101/NP/31	(E)	A/CONF.101/AB/31	(A,C,E,F,R,S)
PORTUGAL	A/CONF.101/NP/55	(E)	A/CONF.101/AB/55	(A,C,E,F,R,S)
ROMANIA	A/CONF.101/NP/24	(F)	A/CONF.101/AB/24	(A,C,E,F,R,S)
SAUDIA ARABIA	A/CONF.101/NP/52	(E,A)	A/CONF.101/AB/52	(A,C,E,F,R,S)
SENEGAL	A/CONF.101/NP/57	(F)	A/CONF.101/AB/57	(A,C,E,F,R,S)
SRI LANKA	A/CONF.101/NP/10	(E)	A/CONF.101/AB/10	(A,C,E,F,R,S)
SUDAN	A/CONF.101/NP/51	(E)	A/CONF.101/AB/51	(A,C,E,F,R,S)
SWEDEN	A/CONF.101/NP/9 and Add.1	(E)	A/CONF.101/AB/9	(A,C,E,F,R,S)
SYRIAN ARAB REPUBLIC	A/CONF.101/NP/2	(E)	A/CONF.101/AB/2	(A,C,E,F,R,S)
THAILAND	A/CONF.101/NP/5	(E)	A/CONF.101/AB/5	(A,C,E,F,R,S)
UGANDA	A/CONF.101/NP/48	(E)	A/CONF.101/AB/48	(A,C,E,F,R,S)
UNION OF SOVIET SOCIALIST REPUBLICS	A/CONF.101/NP/30 and Corr.1	(E)	A/CONF.101/AB/30	(A,C,E,F,R,S)
UNITED STATES	A/CONF.101/NP/53	(E)	A/CONF.101/AB/53	(A,C,E,F,R,S)
UPPER VOLTA	A/CONF.101/NP/4	(F)	A/CONF.101/AB/4	(A,C,E,F,R,S)
URUGUAY	A/CONF.101/NP/41	(S)	A/CONF.101/AB/41	(A,C,E,F,R,S)
VENEZUELA	A/CONF.101/NP/25	(S)	A/CONF.101/AB/25	(A,C,E,F,R,S)
VIET NAM	A/CONF.101/NP/14	(E)	A/CONF.101/AB/14	(A,C,E,F,R,S)
YUGOSLAVIA	A/CONF.101/NP/49	(E)	A/CONF.101/AB/49	(A,C,E,F,R,S)

C. Background papers

<u>Symbol</u>	<u>Title</u>
A/CONF.101/BP/1 and Corr.1 Add.1	Current and future state of space science
A/CONF.101/BP/2	Current and future state of space technology
A/CONF.101/BP/3	Relevance of space activities to monitoring of earth resources and the environment
A/CONF.101/BP/4	Impact of space activities on the earth and space space environment
A/CONF.101/BP/5 and Corr.1	Compatibility and complementarity of satellite systems
A/CONF.101/BP/6	Feasibility and planning of instructional satellite systems
A/CONF.101/BP/7	Efficient use of the geostationary orbit
A/CONF.101/BP/8	Relevance of space activities to economic and social development
A/CONF.101/BP/9	Training and education of users of space technology
A/CONF.101/BP/10	Multilateral intergovernmental co-operation in space activities
A/CONF.101/BP/11 and Add.1 Add.1/Corr.1 Add.2	Role of the United Nations system in space activities
A/CONF.101/BP/12	Role of non-governmental organizations in space activities
A/CONF.101/BP/13	Summary of recommendations made by the regional and interregional seminars of the United Nations Space Applications Programme in connexion with the Conference
A/CONF.101/BP/14	Background paper: Report on UNISPACE Forum

D. Papers submitted by intergovernmental
organizations

<u>Symbol</u>	<u>Organization and title</u>
A/CONF.101/BP/IGO/1	Report on the civil aviation interests in the use of outer space. International Civil Aviation Organization (ICAO)
A/CONF.101/BP/IGO/2	Background paper. International Maritime Satellite Organization (INMARSAT)
A/CONF.101/BP/IGO/3	Role of IMCO in the development of space technology for maritime purposes. Inter-Governmental Maritime Consultative Organization (IMCO)

A/CONF.101/BP/IGO/4	Background paper. Arab Satellite Communications Organization (ARABSAT)
A/CONF.101/BP/IGO/5	Background paper. United Nations Office of the Disaster Relief Coordinator (UNDRO)
A/CONF.101/NP/IGO/6	Report on remote sensing applied to renewable resources. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
A/CONF.101/BP/IGO/7	Report of the meeting of the Group of Experts on Satellite Remote Sensing for Natural Resources. Department of Technical Co-operation for Development (DTCD)
A/CONF.101/BP/IGO/8 and Corr.1	Satellite in meteorology, oceanography and hydrology. World Meteorological Organization (WMO)
A/CONF.101/BP/IGO/9	Contribution of the International Radio Consultative Committee to UNISPACE 82. International Telecommunication Union (ITU)
A/CONF.101/BP/IGO/10	Background paper. Committee on Science and Technology
A/CONF.101/BP/IGO/11 (E,F)	Background paper. The European Community (EC)
A/CONF.101/BP/IGO/12 (E,F,R,S)	Satellite systems in support of WMO programmes and joint programmes with other international organizations. World Meteorological Organization (WMO)
A/CONF.101/BP/IGO/13	Background paper. Potential applications of space-related technologies to developing countries (UNIDO)
A/CONF.101/BP/IGO/14 and Corr.1(F)	Background paper. International Radio Consultative Committee (CCIR) - International Telecommunication Union
A/CONF.101/BP/IGO/15	Background paper. International Telecommunication Union Application of space telecommunications for development service prospects for the rural areas.
A/CONF.101/BP/IGO/16	Background paper. International Telecommunication Union. List of CCIR recommendations and reports of interest to UNISPACE II

E. Papers submitted by non-governmental organizations

A/CONF.101/BP/NGO/1 (E)	Outer space and world order. International Peace Research Association (IPRA)
A/CONF.101/BP/NGO/2 (E)	An international space programme. International Association of Educators for World Peace
A/CONF.101/BP/NGO/3 (E)	Background paper. Check List - Disaster Warning and Prevention, Emergency Medical Care, Emergency Communications - Prepared by the Sub-Committee on Worldwide Disaster Response, Rescue and Safety of the International Academy of Astronautics

- | | |
|-------------------------|---|
| A/CONF.101/BP/NGO/4 (E) | Background paper. Proposition on the Preservation of Peace in Space - Submitted by International Association of Educators for World Peace |
| A/CONF.101/BP/NGO/5 | Background paper. Energy from space for use on earth - Submitted by International Solar Energy Society |
| A/CONF.101/BP/NGO/6 | Background paper submitted by Bahá'í International Community |
| A/CONF.101/BP/NGO/7 | Background paper submitted by International Federation for Home Economics |
| A/CONF.101/BP/NGO/8 | Background paper submitted by the World Association of Former United Nations Internes and Fellows |
| A/CONF.101/BP/NGO/9 | Background paper. Energy from biomass. Submitted by the Society for International Development |

F. Documents issued before the Conference

1. Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space.
General Assembly Official Records: 34th Session; Supplement No. 20 (A/34/20)
2. Report of the Preparatory Committee for the Second United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space. General Assembly Official Records: 35th Session; Supplement No. 46 (A/35/46)

Report of the Preparatory Committee for the Second United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space. General Assembly Official Records: 36th Session; Supplement No. 46 (A/36/46)

Report of the Preparatory Committee for the Second United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space. General Assembly Official Records: 37th Session; Supplement No. 46 (A/37/46)
3. Reports of the Advisory Committee

A/CONF.101/PC/1	Report of the Advisory Committee to the Preparatory Committee for the Second United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space
A/CONF.101/PC/4 and Corr.1	Report of the Second Session of the Advisory Committee to the Preparatory Committee for the Second United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space
A/CONF.101/PC/6	Report of the Advisory Committee to the Preparatory Committee for the Second United Nations Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space on its third session

G. Documents of the Pre-Conference Consultation

- | | |
|-----------------------------------|---|
| A/CONF.101/PRE-CONF/L.1 and Add.1 | Annotated list of questions |
| A/CONF.101/PRE-CONF/L.2 | Proposed schedule (time table) for the work of the Conference |
