



Генеральная Ассамблея

Distr.
GENERAL

A/AC.105/638
7 May 1996

RUSSIAN
Original: ENGLISH

КОМИТЕТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО
ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ

**ВЫСТУПЛЕНИЯ ПО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ НА ТРИДЦАТЬ
ТРЕТЬЕЙ СЕССИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОДКОМИТЕТА**

Доклад Секретариата

1. В ходе тридцать третьей сессии Научно-технического подкомитета Комитет по исследованию космического пространства (КОСПАР) Международного совета научных союзов (МСНС) и Международная астронавтическая федерация (МАФ) во взаимодействии с государствами-членами организовали симпозиум на тему "Использование микроспутников и малоразмерных спутников для расширения малозатратной космической деятельности с учетом особых потребностей развивающихся стран" в дополнение к обсуждениям этой темы в рамках Подкомитета. Симпозиум был организован в соответствии с рекомендацией Подкомитета на его тридцать второй сессии (A/AC.105/605, пункт 136), которая затем была одобрена Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях на его тридцать восьмой сессии¹ и Генеральной Ассамблеей в ее резолюции 50/27 от 6 декабря 1995 года.
2. Симпозиум стал двенадцатым подобным мероприятием из числа организуемых КОСПАР и МАФ на ежегодных заседаниях Научно-технического подкомитета на основе темы, подбираемой на каждый год Подкомитетом на предшествующей сессии. Симпозиум состоял из двух частей и проводился 12 и 13 февраля 1996 года после завершения обсуждений на дневных заседаниях Подкомитета в ходе первой недели работы его сессии.
3. В дополнение к специальным выступлениям, организованным КОСПАР и МАФ по просьбе Подкомитета, государства-члены обеспечили ряд выступлений специалистов по космической науке и ее прикладным применениям с научно-техническими докладами по различным пунктам повестки дня Подкомитета. Ряд национальных и международных организаций также представили несколько специальных докладов об их научно-технической деятельности.
4. В целях более широкого распространения информации о последних достижениях в области космической науки, техники и ее применения, которая была представлена на симпозиуме и в других докладах, секретариат подготовил резюме этой информации, которое предлагается ниже.
5. В приложении содержится более подробная информация о научно-технических докладах, представленных на тридцать третьей сессии Научно-технического подкомитета. Приложение

представляется только на английском языке. Перечень докладов и ораторов содержится в добавлении к приложению.

I. РЕЗЮМЕ ВЫСТУПЛЕНИЙ

Симпозиум по использованию микроспутников и малоразмерных спутников для расширения малозатратной космической деятельности с учетом особых потребностей развивающихся стран

6. Было заявлено, что в большинстве развивающихся стран можно определить по крайней мере две категории потребностей в малоразмерных спутниках и микроспутниковых системах. К первой группе можно отнести прямые потребности, касающиеся социально-экономических проблем, решаемых с помощью различных применений космической техники. Вторая группа потребностей имеет косвенный характер и решается посредством достижения условий, при которых обеспечивается максимальное использование средств страны, вложенных в приобретение космических систем и услуг.

7. Использование систем коммуникаций на низкой околоземной орбите (НООКОМ) позволяет получить доступ ко многим услугам; большой интерес представляет возможность установления связи между переносным терминалом и обычным телефоном действующей стационарной телекоммуникационной сети. В данном случае два пользователя могут находиться в любых концах данной территории и, в частности, в отдаленных районах или регионах, где отсутствует инфраструктура связи. Возможна также связь между двумя пользователями мобильной связи, а также между пользователем мобильной связи и пользователем стационарной сетевой системы в любой точке земного шара.

8. Использование автоматических платформ сбора данных (ПСД) в сочетании с НООКОМ, работающей в двойном режиме, позволяет создать сеть сбора данных, обеспечивающей их широкий охват и выдачу в реальном масштабе времени. Кроме того, система НООКОМ позволяет устанавливать местонахождение любого пользователя мобильных терминалов в радиусе до 100 метров. Мобильный терминал НООКОМ может быть задействован также в сочетании с факсимильным аппаратом для передачи графических данных. В результате пользователь может, например, в экстренных случаях направить факсом электрокардиограмму в отдаленный район.

9. Телемедицина как одно из средств применения подобной техники повысит эффективность оказываемых медицинских услуг, поскольку она дает возможность передавать информацию, полученную с помощью недорогих и простых датчиков, непосредственно на сложные обрабатывающие терминалы в крупных медицинских центрах, где она будет прочитана квалифицированными специалистами-медиками. Такая техника обеспечит повсеместный и эффективный охват бедных и слаборазвитых районов услугами в области медицины, что поможет спасти многие жизни и избежать в некоторых случаях ненужной транспортировки пациентов в центр. Хорошим примером использования телемедицины является проект "Хелтсат", в ходе которого используется микроспутник весом 60 кг на низкой околоземной орбите (НОО) для передачи медицинских данных и информации между Нигерией и Северной Америкой. Средства мобильной связи могут также играть важную роль в случае стихийных бедствий, поскольку они позволяют предупредить население о предстоящем бедствии и обеспечить материально-техническую поддержку командам спасателей.

10. Многие развивающиеся страны уже давно получили доступ к выгодам использования дистанционного зондирования со спутников, однако им еще предстоит проделать долгий путь в том, что касается оптимизации выгод от использования существующих возможностей. Однако как на национальном, так и на региональном уровне существуют особые потребности, требующие новых решений. Так, например, Бразилия и Республика Корея уже разрабатывают новые спутниковые программы для решения своих конкретных потребностей. Развивающимся странам Латинской Америки, Юго-Восточной Азии и других регионов необходимы специальные датчиковые параметры, как, например, спектральные полосы частот, пространственное разрешение, временное разрешение, стоимость изображений, объем инвестирования в наземное оборудование и необходимое экспертное обслуживание.

11. Деятельность в космосе на кооперационных началах нередко поддерживается передачей того или иного вида технологии. Успех мероприятия по передаче технологии в ходе разработки проекта запуска малоразмерного спутника подразумевает наличие определенного процесса, в ходе которого команда накапливает достаточно усилий для того, чтобы изготовить очередное поколение малоразмерных спутников. Существует несколько механизмов, с помощью которых достигается передача технологии, однако для успеха этого предприятия требуется не передача комплекта оборудования, а передача знаний (как знаний, так и умения). Существует множество примеров программ, когда инженеры развивающихся стран проходят обучение в области конструирования малоразмерных спутников, их производства и эксплуатации. Так, например, Университет графства Суррей в Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии оказывал такую помощь в создании малоразмерных спутников весом до 100 кг таким странам, как Пакистан, Республика Корея и Чили, и даже малым странам Европы, пожелавшим иметь у себя подобную космическую программу.

12. В Аргентине проект создания малоразмерного спутника для научного применения серии "В" (SAC-B) разрабатывается в сотрудничестве с Соединенными Штатами Америки (ракетоноситель "Пегас"). Основная цель проекта состоит в том, чтобы разработать спутник с научной полезной нагрузкой для проведения перспективных научных экспериментов по изучению физики Солнца и астрофизики. Масса спутника составит около 180 кг, а предполагаемый срок службы - не менее трех лет. Запуск спутника запланирован на 1996 год. В период с 1999 по 2006 год планируется осуществить запуск нового поколения спутников SAC-C и SAC-D, предназначенных для проведения научных исследований и дистанционного зондирования.

13. В Бразилии большое внимание уделяется сбору данных с дистанционных платформ с помощью космической техники. В феврале 1993 года с запуском спутника "Колета-де-Дадос" (SCD-1) в Бразилии успешно стартовала полномасштабная космическая программа (МЕСВ). По истечении расчетного срока службы спутник проработал в космосе еще два года. В продолжение этой программы будут запущены по крайней мере еще два аналогичных спутника. Кроме того, в этой же программе будет использован спутник SCD-3 улучшенной конструкции (200 кг), который позволит осуществить замысел передачи телефонной и информационной связи в экваториальном регионе.

14. В Чили первым эксплуатационным спутником станет FASat-Bravo, созданный совместно с Университетом графства Суррей (Соединенное Королевство). Этот микроспутник, вес которого достигает 46 кг, будет выведен на круговую орбиту на высоте 650 км и с наклоном 82,5 градуса в августе 1996 года. С помощью этого спутника будет проведен эксперимент по наблюдению за состоянием озонового слоя, передачи данных, испытания системы получения изображений Земли из космоса и некоторых других приборов, включая эксперимент в области образования, в ходе которого студенты, пользуясь линиями связи через этот спутник, смогут 1-2 дня в месяц заниматься изучением таких предметов, как орбитальная механика, анализ спутниковых коммуникаций, анализ телеметрии и т.д.

15. С запуском двух научных и экспериментальных микроспутников КИТСАТ-1 и 2 в 1992 и 1993 годах Спутниковый исследовательский центр при Корейском институте перспективных научно-технических исследований (КАИСТ) приступил к осуществлению своей программы по разработке космической техники. В настоящее время КАИСТ занимается созданием спутника совершенно нового поколения КИТСАТ-3, который позволит расширить возможности двух предыдущих микроспутников. Основная цель программы заключается в разработке системы микроспутников, способных с высокой точностью регулировать высоту орбиты, обеспечивать высокоскоростную передачу данных и накапливать практический опыт в космической отрасли и исследовательских институтах Республики Кореи. Техника дистанционного зондирования, которой оборудован КИТСАТ-3 позволит вести наблюдение за такими стихийными бедствиями, как наводнения, извержение вулканов и разрушительные землетрясения в регионе Азии и Тихого океана.

16. В Южной Африке в 1992 году был осуществлен проект создания микроспутника САНСЕТ, который позволяет прививать конструкторские навыки студентам-выпускникам высших учебных заведений и укреплять связи Стелленбосского университета с промышленностью и на международном уровне. Микроспутник весом 60 кг сможет передавать изображения сельскохозяйственных культур,

природной растительности и масштабов экологического загрязнения во всем мире. Спутник будет также играть роль электронного почтового ящика, который будет принимать на орбите и передавать на Землю сообщения и который позволит также проводить эксперименты по установлению телефонной и информационной линий связи со школами. Спутник САНСЕТ будет выведен на полярную орбиту с апогеем 450 км и перигеем 850 км, вместе с датским спутником "Оэрстед", с помощью ракетоносителя "Дельта" Соединенных Штатов в марте 1997 года. На спутнике САНСЕТ будет также смонтирован навигационный приемник глобальной системы определения местоположения (ГПС) Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) и комплект отражателей для проведения экспериментов по точному определению местоположения с помощью лазера.

17. В 1992 году Межведомственная комиссия по науке и технике (МКНТ) Испании поручила Национальному институту по аэрокосмической технике (ИНТА) осуществление проекта по разработке спутника МИНИСАТ. Начиная с 1996 года в космос будут выводиться модульные спутники массой от 180 до 500 кг (в зависимости от количества используемых модулей) с помощью воздушных ракетоносителей "Пегас". Первый спутник МИНИСАТ-01 будет представлять собой базовую платформу, используемую для научных исследований. Его более совершенный вариант - спутник МИНИСАТ-1 - будет способен вести наблюдение с помощью техники дистанционного зондирования, а спутник МИНИСАТ-2 будет использоваться как базовая платформа для обеспечения дальней космической связи даже с геостационарной орбиты.

18. Запуск малоразмерного научного субспутника МАГИОН-4 был осуществлен 3 августа 1995 года вместе со спутником-носителем ИНТЕРБОЛ 1. После выхода на запланированную орбиту (апогей - 191 907 км, перигей - 793 км, наклонение - 63,0°) МАГИОН-4 отделился от спутника-носителя. Этот спутник, масса которого составляет 60 кг, был совместно разработан с Институтом атмосферной физики (Чешская Республика), Техническим университетом г. Граца (Австрия) и Институтом космических исследований (Российская Федерация). Научная полезная нагрузка спутника была предназначена для изучения геомагнитного поля, волновых явлений и параметров плазмы ионосферы в рамках космического проекта ИНТЕРБОЛ. Синхронные измерения, производившиеся с двух расположенных на близком расстоянии друг от друга спутников, позволили получать данные с временным и пространственным разрешением наблюдаемых явлений.

19. Спутник стран Центральной Европы для перспективных научных исследований (ЦЕЗАРЬ) представляет собой космический аппарат массой около 300 кг, который планируется в 1998 году вывести на орбиту с перигеем 400 км, апогеем 1 000 км и наклонением в 70°. Спутник предназначен для изучения магнитосферы, ионосферы и термосферы. На борту спутника, создаваемого Итальянским космическим агентством (ИКА), будет проведено 10 различных научных экспериментов с участием ученых Австрии, Венгрии, Польши, Словакии и Чешской Республики.

20. В конце 1993 года при КНЕС Французского космического агентства была создана рабочая группа по малоразмерным спутникам для выработки рекомендаций в отношении создания серии малоразмерных спутников в дополнение системы спутников наблюдения Земли (СПОТ), расходы на запуск каждого из которых должны составлять менее 300 млн. фр. франков, а срок разработки - два года. Рекомендованная программа получила название "платформы с изменяемой конфигурацией для наблюдений, телекоммуникаций и научного использования" (ПРОТЕУС). Первый запуск запланирован на 1999 год в рамках продолжения работ по успешному осуществлению совместного проекта Франции и Соединенных Штатов "Топекс-Посейдон" с использованием спутников-высотомеров.

21. Спутники, запуск которых планируется осуществлять в рамках программы малоразмерных спутников (СМО) Европейского космического агентства (ЕКА), можно классифицировать по следующим параметрам: стартовая масса 150-500 кг, орбита - 600-900 км, срок разработки - около двух лет, стоимость - менее 40 млн. ЭКЮ, включая расходы на платформу и компоновку, доставку на орбиту, ввод в эксплуатацию и наземную станцию пользователя. Главный замысел инициативы СМО заключается в совместном обеспечении всех или отдельных из следующих элементов: запуск, компоновка платформы и наземный сегмент. Такой подход должен обеспечить снижение расходов на многоразовые элементы программы.

22. Помимо оказания поддержки (техническая помощь и мероприятия по запуску) государствам, которые только приступают к осуществлению космических программ, о чем говорится в других разделах настоящего доклада, НАСА разработало собственную программу разработки малых космических аппаратов (ПРМКА). Эта технологическая программа призвана обеспечить снижение расходов и сроков разработки космических кораблей для решения научных и коммерческих прикладных задач. В рамках этой программы соотношение полезной нагрузки и общей массы должно составить до 70 процентов, а сроки (с момента разработки до готовности к запуску) - два года. Для достижения этих целей планируется продемонстрировать возможности новых методов конструирования и аттестации малоразмерных космических аппаратов на основе использования коммерческих и эксплуатационных спецификаций, использование в конструкции спутника-носителя технологии малого приборостроения и весь комплекс работ, начиная от стадии разработки изделия и кончая его полетными испытаниями. В будущем возможности этой программы НАСА должны привести к сокращению расходов на 30-60 процентов и внедрению новых технологий.

23. НАСА ведет также разработку серии малоразмерных, малозатратных научных спутников для планетарных исследований в рамках своей программы "Дискавери". Эта программа призвана предоставлять ученым, занимающимся исследованием планет, регулярные возможности для проведения научных исследований (запуск каждые 12-18 месяцев), а также обеспечивать привлекательные условия для партнерских связей с промышленными предприятиями. Программой "Дискавери" могут быть охвачены любые цели и объекты солнечной системы; в то же время расходы на космический корабль должны быть невысокими, а ракета-носитель - не выше класса "Дельта". После первого объявления о имеющихся возможностях поступило в целом 28 предложений, охватывающих весь диапазон научных планетарных целей (следующее такое объявление будет сделано в мае 1996 года). Финансирование в полном объеме обеспечено для первых четырех спутников, их разработка идет по графику и без превышения установленного объема расходов.

II. ДРУГИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКЛАДЫ

A. Космический мусор

24. Объекты, движущиеся по околоземной орбите, регулярно отслеживаются и каталогизируются Системой наблюдения за космическим пространством Космического командования США. С помощью этой Системы, объединяющей более 24 радиолокационных и несколько оптических комплексов, осуществляется наблюдение за околоземным космическим пространством и ведется каталог орбитальных элементов всех отслеживаемых объектов (насчитывающих в настоящее время свыше 8 000). Минимальный диаметр объектов, за которыми можно вести наблюдение, составляет около 10 см для НОО и 1 м для геостационарной орбиты (ГСО). Находящиеся на ГСО объекты отслеживаются в основном с помощью специальной оптической системы геосинхронного наблюдения за дальним космосом (ГЕОДСС). Кроме того, специальная РЛС в Хейстаке (близ Бостона, штат Массачусетс) обладает способностью обнаружения находящихся на НОО объектов диаметром менее 1 см и получения статистической информации об их количестве, потоке, размере и высоте. По-видимому, на НОО находится свыше 100 000 частиц космического мусора диаметром от 1 см и выше.

25. В Вахтберг-Вертхофене (Германия) в Центре прикладных научных исследований (ФГАН) находится крупнейшая в Западной Европе радиолокационная станция слежения, где используется параболическая антенна размером 34 метра. Получаемые на этой станции данные являются важным дополнением к каталогизированным данным для расчета траекторий возвращения в атмосферу частиц космического мусора, представляющих большую опасность. За счет средств, выделенных ЕКА, ведутся исследования, касающиеся возможности обнаружения и отслеживания частиц космического мусора среднего размера (1-50 см). Для определения размера частиц космического мусора с помощью оптических телескопов ЕКА планирует использовать цейссовский телескоп диаметром 1 м, устанавливаемый в настоящее время для других целей в обсерватории Тейде в Тенерифе (Канарские острова, 28,3° сев. шир.). Минимальный размер поддающихся обнаружению объектов составляет 2-6 см на НОО и 20-40 см на ГСО. С помощью этого телескопа наблюдения за космическими объектами начнутся в начале 1997 года.

26. Информацию о частицах диаметром менее 1 мм можно получать в основном с помощью специальных датчиков, установленных на борту космических кораблей, или путем анализа материалов, находившихся в космических условиях. Многие европейские исследователи участвовали в проведении анализа следов воздействия космической среды на платформу для изучения длительного внешнего воздействия (LDEF) НАСА после ее снятия с орбиты в январе 1990 года, на космический корабль европейского возвращаемого орбитального модуля (Эврика) и на панель солнечных батарей, снятых с орбитального космического телескопа Хаббла (КТХ). Максимальный диаметр отверстий составил около 5 мм. Результаты этих анализов будут использоваться для проверки существующих моделей эталонных потоков в отношении малогабаритных метеороидов и частиц космического мусора.

27. Анализ иллюминаторов, панелей радиатора и других поверхностей орбитальных ступеней МТТК Соединенных Штатов Америки показал, что в математических моделях, воссоздающих космические условия, недооценивалось количество микрочастиц мусора, которое со временем увеличивается. Так, если НАСА с помощью модели "Бампер", позволяющей оценивать ущерб от воздействия космического мусора, прогнозировало замену 13 иллюминаторов после 12 полетов МТТК, то фактически потребовалось заменить 19 иллюминаторов. Во Франции дополнительные данные, полученные по результатам воздействия космической среды на станцию "Мир" (спутник Арагатц) в течение одного года, используются для сопоставления с данными, полученными на основе математических моделей, воссоздающих условия воздействия космического мусора.

28. В Соединенном Королевстве были изучены уникальные опасные ситуации в связи с воздействием мусора на предлагаемый запуск системы спутников, которая представляет собой разнесенную архитектуру спутников, обеспечивающих глобальное определение местоположения, наблюдение Земли, индивидуальные средства связи, передачу направления сообщений или обмен данными. Предлагалось создать значительное число новых систем, что означало бы выведение свыше 1 000 новых спутников на орбиты с высоким углом наклона на высоте 700-800 км и 1 200-1 400 км в течение четырех-шести лет. Реализация этих проектов может привести к концентрации спутниковой массы в определенных регионах космического пространства вокруг Земли.

В. Использование ядерных источников энергии в космическом пространстве

29. В Российской Федерации проведен численный анализ, касающийся возможных случаев столкновения ядерных источников энергии (ЯИЭ) с космическим мусором. В частности, были исследованы такие чрезвычайные ситуации, как разрушение конструкции ЯИЭ; изменение орбитальных параметров ЯИЭ после столкновения; их возвращение в атмосферу; возможное разрушение в атмосфере; и выпадение радиоактивных токсичных материальных частиц и частей конструкции ЯИЭ. Рассматривались возможные случаи столкновения с космическим мусором реакторов, запуск которых был осуществлен в период 1970-1988 годов на орбиты с высотой 700-1 000 км. Вероятность столкновений с космическим мусором, в результате которых ЯИЭ может получить значительные повреждения, достаточно высока и составляет 1 случай в 55 лет.

30. Исследования аэродинамического разрушения ЯИЭ и твэла при входе их в атмосферу после столкновения на начальном участке траектории возвращения (высота 160 км) подтвердили, что конструкция ЯИЭ разрушается, а твэлы реактора (сплав урана с молибденом) превращаются в расправленные частицы размером менее 1 мм. Как показали результаты исследования, выпадение таких частиц ядерного топлива, при котором в момент столкновения происходит распад продуктов расщепления урана, не вызывает существенного изменения уровней радиации на территории выпадения этих частиц. Падение частей бериллиевого отражателя и частично не сработавшего радиационного экрана, изготовленного из гидрида лития, может представлять угрозу с точки зрения токсичности, что потребует оперативных мер по их поиску и зачистке местности (удалению обломков).

31. В Соединенном Королевстве продолжились исследования вопроса о возможных дополнениях к Принципам, касающимся использования ядерных источников энергии в космическом пространстве, принятых Генеральной Ассамблеей в ее резолюции 47/68 от 14 декабря 1992 года. Эта резолюция, в которой содержатся важные достигнутые на основе консенсуса договоренности по таким темам, как

консультации, оказание помощи государствам, пострадавшим в результате аварии, ответственность и компенсация, имеется и ряд недостатков. В частности, в Принципах не охвачены топливные и космические базы; не сформулированы понятия в отношении конкретных технологий; не учитываются потенциальные последствия космического мусора; и они не отвечают более совершенным принципам безопасности, разработанным в отношении наземных ядерных установок. Поэтому было предложено пересмотреть общие положения, изложенные в резолюции 47/68 Генеральной Ассамблеи таким образом, чтобы привести их в соответствие с более поздними международными мероприятиями, проведенными под эгидой Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ) и Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ).

С. Дистанционное зондирование

32. Благодаря успешному проектированию, разработке, запуску и эксплуатации на орбите первого поколения индийских спутников дистанционного зондирования (IRS) Индия стремительно продвигается вперед в направлении совершенствования и расширения услуг по передаче данных со спутников дистанционного зондирования второго поколения IRS-1C и IRS-1D. Спутник IRS-1C, который был запущен 6 декабря 1995 года, имеет такие характеристики, как более высокая пространственная разрешающая способность, расширенная полоса частот спектра, способность получать стереоизображения и возможность ускоренного повторного пролета. Наряду с выполнением картографических задач спутник IRS-1C используется прежде всего в следующих областях: оценка урожаев сельскохозяйственных культур и другой растительности с уделением особого внимания смешанным культурам и распознаванию различных видов растительности; определение биологических параметров и океанографические исследования, в частности наблюдения за физическими океанографическими параметрами, включая ветер, температуру поверхностного слоя моря, волны и т.д.; и исследования в атмосфере в целях мониторинга глобальных изменений, таких, как истощение озонового слоя над Антарктикой.

33. В Марокко космические исследования, связанные с дистанционным зондированием и мониторингом окружающей среды, характеризуются проведением активной, реалистичной и долгосрочной политики как на национальном уровне (координация, информация, подготовка кадров и разработка проектов), так и на международном уровне (участие в работе форумов, международных комитетов и в осуществлении двусторонних и многосторонних проектов). Наблюдается неуклонное совершенствование, расширение и диверсификация проводимой в Марокко деятельности по использованию космического пространства. Что касается спутниковых данных, то в настоящее время функционируют станции приема спутниковых метеоданных МЕТЕОСАТ, например, в Национальном управлении по метеорологии (НУМ). Планируется создать две станции Национального управления по исследованию океанов и атмосферы (НОАА), одну - для метеорологических исследований в НУМ, а другую - в Марокканском королевском центре по дистанционному зондированию (ЦРТС) для получения данных с использованием усовершенствованного радиометра с очень высоким разрешением (АВХРР). Эта станция должна быть создана в рамках проекта ГЛАВ, в финансировании которого участвует Европейский союз.

34. Расположенная в Австрии компания ГЕОСПЕЙС осуществляет глобальный картографический проект с целью составления атласа мира на основе цифровых данных. Этот глобальный картографический проект использования спутниковых изображений имеет своей целью создание глобальной географической информационной системы, которая была бы простой в применении, рентабельной и обеспечивала свободный доступ с целью обновления информации. В настоящее время проводятся исследования на местном, региональном и международном уровнях.

35. Генеральный секретарь Международного общества фотограмметрии и дистанционного зондирования (МОФДЗ) подготовил обзор новых коммерческих спутников дистанционного зондирования, предназначенных для получения данных с высокой разрешающей способностью (до 2-5 метров) в области метеорологии, картографии, исследования природных ресурсов и в целях предоставления спутниковых изображений на коммерческой основе. Прежде разработкой таких коммерческих спутников дистанционного зондирования занимались Германия, Индия, Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки, Франция и Япония. Кроме того, заметную роль в

разработке новых спутников дистанционного зондирования играет ЕКА. Согласно прогнозам, в следующем десятилетии планируется вывести 99 полезных нагрузок на спутниках наблюдения Земли, в том числе 57 полезных нагрузок должно быть выведено в течение ближайших пяти лет. Новые полезные нагрузки должны будут играть заметную роль в развитии цифровой фотограмметрии и дистанционного зондирования.

D. Международный космический университет

36. Созданный в 1988 году Международный космический университет (МКУ) делает упор на подготовку специалистов по смежным дисциплинам в области использования космического пространства из различных стран и регионов. МКУ оказывает содействие подготовке необходимых специалистов в области международной космической деятельности, например, разработчиков, изобретателей, менеджеров и руководителей. МКУ направляет свои усилия на подготовку специалистов всех профилей в областях, касающихся использования космического пространства, аккумуляции и расширение знаний с помощью исследований и обмен и распространение знаний и идей.

37. В ходе осуществления программ летних сессий МКУ были прочитаны обширные лекции по всем дисциплинам, касающимся использования космического пространства, и по вопросам их взаимосвязи. Кроме того, в рамках программ летних сессий был разработан международный космический проект, по которому был подготовлен специальный доклад, имеющий практическую ценность для международного космического сообщества. В дополнение к программам летних сессий МКУ организовал недавно в Страсбурге, Франция, программу обучения, предусматривающую получение степени магистра по вопросам космических исследований. Эта годовичная программа включает три основных направления: а) научная деятельность и прикладные исследования; б) проектно-конструкторские работы, системы и технология; и с) управление и социальные науки.

E. Космические транспортные системы

38. Российская Федерация продолжает использовать ракеты-носители среднего и тяжелого класса серий "Союз", "Молния" и "Протон" для выведения на различные орбиты (включая ГСО) полезных нагрузок с целью осуществления деятельности в области связи, научных исследований и многих других областях. Ракеты-носители "Циклон" и "Зенит" производятся в сотрудничестве с Украиной. С космодрома в Плесецке, который является наиболее интенсивно используемым космодромом в мире, осуществляется 60 процентов российских запусков и 10 процентов общемировых запусков. За тридцать лет его существования (с марта 1966 года) с него было осуществлено почти 1 500 успешных запусков. Активно прорабатываются планы возможного поэтапного строительства нового российского космодрома в восточной части страны близ города Свободный (Амурская область).

39. Полученные в результате конверсии военного производства ракеты "Старт-1" и более мощные ракеты "Старт" и "Рокот", использующие твердое топливо, также будут задействованы в программе космической деятельности. Одна российская космическая корпорация, украинский научно-производственный центр "Южное", одна из компаний Соединенных Штатов Америки и одна из норвежских кораблестроительных компаний сотрудничают в подготовке в рамках международного консорциума коммерческих запусков с морской платформы, расположенной близ экватора.

40. Ассоциация исследований космоса (АИК) поддержала и одобрила идею учреждения приза "X" в размере 10 млн. долл. США в частном промышленном секторе за разработку одноступенчатой, суборбитальной ракеты-носителя многоразового использования, способной доставлять трех взрослых человек (300 кг груза) на высоту не менее 100 км над Землей. По мнению Ассоциации, приз "X" будет стимулировать общественный интерес к космическим исследованиям и разработкам и способствовать созданию средств доставки для многих желающих полететь в космос, т.е. достижению целей, которые ставит перед собой АИК.

F. Астрономия и исследование планет

41. В начале 1995 года международное астрономическое сообщество было приведено в смутение сделанным от имени Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры и получившим широкое освещение предложением ознаменовать 50-летнюю годовщину Организации Объединенных Наций запуском солнечного отражателя "Звезда терпимости". Предполагалось, что проект будет выполнен в виде двойной звезды в форме двух отражающих шаров (один - 50 м в диаметре и другой - 30 м в диаметре, соединенные между собой 2-километровым тросом) над Землей

на орбите высотой 1 250 км, которые должны были сиять так же ярко, как звезда Сириус или даже как планета Юпитер. К счастью, от этого проекта отказались. Само появление этой "звезды" не было бы катастрофой для астрономии, хотя она и стала бы источником существенной опасности. Беспокойство астрономического сообщества вызвал прежде всего тот факт, что этот проект в случае его осуществления мог стать прецедентом, ясно сигнализируя о том, что использование находящихся на борту космического аппарата солнечных отражателей для передачи сообщений на международном уровне является приемлемым с культурной, научной и образовательной точек зрения.

42. Что касается радиоастрономии, то существует ряд проблем, связанных с передачей искусственных радиосообщений с находящихся на орбите спутников. Недавно были устранены помехи, вызванные Глобальной навигационной спутниковой системой (ГЛОНАС) на частоте 1612 МГц. Таким образом, следует ожидать стремительного улучшения условий для проведения важного наблюдения на этой частоте кислородно-водородной линии мазера. Однако новое предложение о создании системы спутниковой связи "Иридий" вновь создает угрозу для радиоастрономического использования этой полосы частот. Хотя "Иридий" и Национальная радиоастрономическая обсерватория Соединенных Штатов заключили меморандум о договоренности, остальная часть радиоастрономического сообщества считает это двустороннее соглашение, и не без оснований, недостаточно прочной основой для будущей работы. Появилась необходимость установить какой-то оперативный мандат, который обеспечил бы сосуществование астрономии, культуры, промышленности и торговли.

43. В рамках другого проекта обеспечения мобильной связи, именуемого "Теледиск", планируется присвоить до сих пор незанятую частоту миллиметровой длины волн в диапазоне очень высоких частот от 19 до 29 ГГц. Эта область спектра является одной из наиболее важных для радиоастрономии, поскольку здесь наблюдаются многочисленные эмиссии межзвездных линий. Обнаружение этих признаков, свидетельствующих о природе происходящих в космосе химических процессов, имело бы решающее значение для определения того, насколько крупными могут быть химические молекулы и в какой части Вселенной происходят такие процессы их создания. Для того чтобы сохранить доступ к такой перспективной астрономической информации, необходимо проявлять большую осмотрительность в вопросе выделения диапазона миллиметровых частот для целей связи.

44. С 24 по 26 апреля 1995 года в Нью-Йорке проходила Международная конференция по околоземным объектам. Она была организована на основе совместного финансирования "Клубом исследователей", Планетарным обществом и Организацией Объединенных Наций. В рамках проходивших на Конференции обсуждений околоземных объектов (ОЗО) основное внимание было сосредоточено на кометах и астероидах, орбиты которых могут пересечься с орбитой, по которой Земля вращается вокруг Солнца. С учетом широко распространенного понимания того, что столкновение ОЗО размером порядка одного километра с Землей привело бы к серьезным последствиям для ее биосферы, было небезынтересно оценить степень вероятности такого столкновения. Данные астрономии и планетологии свидетельствуют о том, что возникновение кратеров является широко распространенным или даже повсеместным явлением жизни планет, лун и астероидов в пределах Солнечной системы. Подробные исследования данных об образовании кратеров свидетельствуют о том, что столкновения ОЗО размером порядка одного километра или более происходят достаточно регулярно и повторяются через значительные промежутки времени.

45. В настоящее время основное внимание в рамках исследований ОЗО следует сосредоточить на задаче накопления более обширных знаний о происхождении, эволюции, а также динамических и физических характеристиках астероидов и комет, которые могут войти в непосредственную космическую среду Земли. Повышение уровня осведомленности общественности об ОЗО и опасностях, связанных с возможным столкновением с ними, должно сопровождаться соответствующим обоснованным разъяснением на базе имеющихся научных знаний. С этой точки зрения исследования ОЗО дают возможность продолжать проведение научных исследований по смежным дисциплинам в области основных космических наук на основе международного сотрудничества.

Примечание

¹Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, пятидесятая сессия, Дополнение № 20 (A/50/20), пункт 102.