

**Генеральная Ассамблея**Distr.: General
4 December 2000Russian
Original: English/Spanish**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях****Международное сотрудничество в области
использования космического пространства в мирных
целях: деятельность государств-членов**

Записка Секретариата

Содержание

<i>Глава</i>	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Введение	1-2	2
II. Ответы, полученные от государств-членов		2
Аргентина		2
Бразилия		10
Куба		11
Чешская Республика		14
Венгрия		16
Индия		16
Перу		20
Филиппины		21

I. Введение

1. В докладе о работе своей сорок третьей сессии¹ Комитет по использованию космического пространства в мирных целях согласился с тем, что Научно–техническому подкомитету следует рассмотреть пункт повестки дня, озаглавленный "Общий обмен мнениями и краткое ознакомление с представленными докладами о деятельности государств". В своей резолюции 54/67 от 6 декабря 1999 года Генеральная Ассамблея одобрила рекомендацию Комитета² о том, что Секретариату следует обратиться к государствам–членам с предложением представлять ежегодные доклады о своей космической деятельности. В дополнение к информации о национальных и международных космических программах эти доклады могут содержать информацию о побочных выгодах от космической деятельности и другие сведения, запрошенные Комитетом и его вспомогательными органами.
2. В соответствии с рекомендацией Комитета Генеральный секретарь в вербальной ноте от 26 июля 2000 года предложил правительствам представить любую информацию по вышеуказанным вопросам к 31 октября 2000 года, с тем чтобы она могла быть представлена Научно–техническому подкомитету на его следующей сессии. Настоящая записка подготовлена Секретариатом на основе информации, полученной от государств–членов к 30 ноября 2000 года. Информация, поступившая после этой даты, войдет в соответствующее добавление к настоящему документу.

II. Ответы, полученные от государств–членов

Аргентина

[Подлинный текст на испанском языке]

1. Национальная комиссия по космической деятельности (КОНАЕ) при Министерстве иностранных дел, внешней торговли и религии выполняет функции аргентинского космического агентства и координирует все мероприятия, связанные с использованием космического пространства в мирных целях. В настоящее время КОНАЕ осуществляет Национальный план космической деятельности на 1995–2006 годы, который называется "Аргентина в космосе".
2. Национальный план космической деятельности основывается на следующем:
 - а) Аргентина является страной, которая в силу своих особых характеристик активно использует в настоящем и будет использовать в будущем достижения космической науки и техники;
 - б) анализ значения различных "продуктов" космической деятельности для социально-экономического развития свидетельствует о важности разработки

¹ *Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, пятьдесят пятая сессия, Дополнение № 20 (A/55/20), пункт 119.*

² Там же, *пятьдесят четвертая сессия, Дополнение № 20 и исправление (A/54/20 и Corr.1), пункт 119.*

Аргентиной полных циклов получения и обработки космической информации, а также определения соответствующих сфер ее прикладного применения.

3. Национальный план космической деятельности рассматривается как своего рода инвестиционный проект, что, исходя из финансовой доходности, позволяет достаточно обоснованно определять внутреннюю норму рентабельности плана, осуществление которого является весьма выгодным для страны.

Национальный план космической деятельности

4. В соответствии с общими основными принципами Национального плана космической деятельности План должен пересматриваться каждые два года, при этом срок его действия продлевается на следующий двухгодичный период, с тем чтобы охватываемый Планом период всегда составлял не менее 10 лет. В ходе каждого пересмотра Плана он корректируется в соответствии с возможностями и потребностями страны и с учетом прогресса, достигнутого в течение предыдущего двухгодичного периода; при этом производится оценка работ, которые предстоит продолжить, а также, при необходимости, добавляются или исключаются соответствующие проекты или мероприятия. В этой связи необходимо особенно учитывать прогресс в области космической технологии в мире, важность новых концепций, а также тенденции и достижения в рамках осуществляемых программ сотрудничества.

5. В последнем двухгодичном периоде существенно возрос объем предлагаемой на международном уровне информации, получаемой с помощью космических ресурсов. Такое расширение международного обмена информацией в значительной степени связано с ростом понимания в мире необходимости постоянного мониторинга окружающей среды, природных ресурсов и изменений, обусловленных деятельностью человека, наряду со свободным использованием технологии, доступ к которым прежде был ограничен.

6. В связи с таким ростом объема предлагаемой в мире информации, последствия которого в широком масштабе проявятся в ближайшие пять лет, возникла необходимость в разработке новых путей и средств сбора, обработки, анализа и использования информации с уделением особого внимания двум последним элементам, которые связаны с научными исследованиями и разработками и развитием людских ресурсов.

7. Для осуществления Национального плана космической деятельности используются средства из следующих трех источников: прямые ассигнования из государственного казначейства; косвенные ассигнования из государственного казначейства; взносы третьих сторон.

8. Ограничение бюджетных расходов на финансирование первоначально предусмотренных Планом программ отразилось на объеме прямых ассигнований из государственного казначейства и потребовало корректировки программы мероприятий в рамках охватываемых Планом пяти областей деятельности.

9. В последующих разделах представлена информация по каждой из этих областей деятельности.

1. Наземная инфраструктура

a) Наземная станция приема спутниковых данных

10. Станция продолжала бесперебойно функционировать, используя антенну диаметром 7,3 метра, при этом был завершён монтаж ещё одной антенны диаметром 13 метров. Вторая антенна позволяет также осуществлять операции по спутниковому слежению, телеметрии и управлению. Благодаря новому оборудованию улучшился приём данных со спутников Landsat (спутник дистанционного зондирования Земли), ERS (европейский спутник дистанционного зондирования) и SPOT (французский спутник наблюдения Земли), что значительно повысило продуктивность работы станции. Кроме того, станция осуществляет приём данных со спутников NOAA (Национальное управление океанических и атмосферных исследований США) и SeaWiFS (спутник наблюдения за морем с помощью аппаратуры с широким полем обзора), при этом ожидается, что в ближайшем будущем она сможет принимать данные со спутников серии IRS (индийский спутник дистанционного зондирования). Установка новой 13-метровой антенны значительно расширит возможности осуществлять приём данных со спутников, принадлежащих Аргентине или другим странам, особенно учитывая предстоящий запуск спутника для научно-прикладных исследований SAC-C.

b) Наземная станция спутникового слежения, телеметрии и управления

11. Станция полностью вступила в строй в 1998 году и с декабря того же года на протяжении 1999 года использовалась для реализации программы полета спутника SAC-A.

c) Новая наземная станция приема данных и спутникового слежения, телеметрии и управления

12. Продолжается работа по проектированию и созданию второй наземной станции, которая будет развернута в провинции Огненная Земля на самом юге американского континента.

d) Многонаправленные и многодиапазонные системы

13. В настоящее время рассматривается вопрос о разработке перспективных многонаправленных и многодиапазонных систем для одновременного приема данных с нескольких спутников.

2. Спутниковые системы

a) Полет спутника SAC-C

14. В течение 1998 и 1999 годов были проанализированы полетные операции спутника SAC-C и на базе лаборатории комплексирования и испытания систем Национального института космических исследований (ИНПЕ) Бразилии были завершены испытания на воздействие окружающей среды и на соответствие техническим условиям. В настоящее время спутник находится на базе "Ванденберг" в штате Калифорния, Соединенные Штаты Америки, откуда в ноябре 2000 года с помощью ракеты-носителя "Дельта" он будет запущен в космос. [Примечание Секретариата. Успешный запуск спутника состоялся 21 ноября 2000 года.]

b) *Полет спутника SAC–A.*

15. В рамках проекта SAC–C был создан технологический спутник SAC–A для осуществления технического демонстрационного полета в целях приобретения опыта в области эксплуатации спутников и испытания ключевых компонентов спутниковых систем, в частности для спутника SAC–C. Спутник SAC–A был выведен на орбиту 14 декабря 1998 года многоразовым космическим кораблем "Эндевер" и в настоящее время успешно функционирует. Проводимые на спутнике SAC–A технологические испытания охватывают: а) дифференциальную глобальную систему определения местоположения; б) панхроматическую камеру дистанционного зондирования; с) магнитометр; d) систему слежения за перемещением южных китов; е) солнечные элементы, созданные в Аргентине под эгидой Национальной комиссии по атомной энергии; и f) разработанный и созданный в Аргентине маховик.

c) *Спутник наблюдения и связи SAOCOM (основная аппаратура работает в микроволновом диапазоне)*

16. Исходя из основных прикладных задач и эксплуатационных характеристик, были проанализированы имеющиеся возможности использования различных рабочих частот с учетом последних достижений в этой области и были определены задачи полета, в том что касается его окончательных технических параметров. Кроме того, велась работа по получению информации об активно ведущихся в мире прикладных разработках, например в области радиолокационной интерферометрии и в области использования различных типов поляризации для более точного определения характеристик местности.

17. С Итальянским космическим агентством (АСИ) было подписано соглашение о создании итало–аргентинской спутниковой системы для управления чрезвычайными ситуациями (SIASGE), в соответствии с которым аргентинские спутники серии SAOCOM будут эксплуатироваться совместно с итальянскими спутниками серии SkyMed–COSMO в целях получения информации, необходимой для управления чрезвычайными ситуациями.

3. Информационные системы

18. В этой области деятельности основная задача состоит в том, чтобы обеспечить надлежащее управление процессом сбора, приема, передачи, хранения, обработки, использования и распространения данных, получаемых из космоса или с помощью космической техники. Мероприятия в этой области в значительной степени связаны с вопросами дистанционного зондирования, в частности с определением необходимых требований для организации полных циклов получения и использования космической информации.

a) *Региональный центр спутниковых данных*

19. В интересах КОНАЕ и других правительственных учреждений Аргентины Региональный центр спутниковых данных (КРЕДАС) КОНАЕ в течение 1999 года продолжал обслуживать национальные и международные линии связи через Интернет, обеспечивая доступ к базам данных, содержащим спутниковые снимки и другую полученную из космоса информацию.

b) Проект в области телемедицины

20. Целью проекта в области телемедицины является разработка прикладных программ и технических средств связи для создания экспериментальной системы в провинции Кордова. Создана сеть, которая включает в себя центральный узел, расположенный в Космическом центре "Теофило Табанера", три главных узла, расположенных в больницах города Кордова, пять удаленных узлов, расположенных на территории провинции, и один узел, расположенный на станции "Марамбио" в Антарктиде. Проводятся многосторонние медицинские консультации и регулярные учебные мероприятия с участием врачей из отдаленных центров. Налажена передача электрокардиограмм, рентгеновских, томографических и других снимков.

c) Прикладные программы в области борьбы с наводнениями

21. Учитывая чрезвычайную ситуацию в связи с наводнениями в прибрежных районах, вызванных явлением "Эль-Ниньо", в 1999 году КОНАЕ организовала общенациональную программу, предусматривающую предоставление спутниковых снимков непосредственно участвующим в этой деятельности государственным учреждениям. Им предоставляются все необходимые снимки, получаемые наземной станцией КОНАЕ в Кордове со спутников наблюдения Земли Landsat-5 и ERS-1 и 2. Благодаря этому появилась возможность отслеживать границы наводнений, оценивать и прогнозировать степень влажности почвы, осуществлять мониторинг всей территории, которой грозит наводнение, производить картирование местности для оценки степени влажности и осуществить программу моделирования паводковых явлений в долинах в среднесрочной перспективе.

d) Прикладные программы в области невозобновляемых ресурсов

22. В связи с разработкой полезных ископаемых КОНАЕ поддерживает тесные связи с Геологической и горнорудной службой Аргентины (СЕГЕМАР) и предоставляет ей спутниковые изображения. Эти изображения будут использоваться в процессе картирования. Для обработки и анализа спутниковой информации в интересах нефтедобывающей отрасли осуществляется подготовка кадров и необходимого оборудования на базе Национального университета Куйо в г. Мендоса. Создана географическая информационная система для использования частным сектором и заканчивается работа над созданием цифровой модели рельефа местности. КОНАЕ предоставляет получаемые наземной станцией в Кордове спутниковые снимки Военно-географическому институту для проводимой им работы по обновлению карт территории Аргентины.

e) Прикладные программы в области сельского хозяйства

23. В настоящее время КОНАЕ и Федерация зерноуборочных ассоциаций и центров (ФЕСЕАКОП) реализуют совместную инициативу, которая принесет значительные выгоды аргентинским фермерам и всем секторам, связанным со сбытом и развитием производства. Создана информационная система по вопросам возделывания сельскохозяйственных культур, учитывающая технологии уборки урожая и основанная на использовании продуктов спутниковой съемки, а также климатических и гидрологических параметров. Осуществляется экспериментальный проект по мониторингу сельского

хозяйства, предусматривающий использование спутников для получения точной и оперативной информации по вопросам сельскохозяйственного производства в районе Чилкас в провинции Энтре-Риос. В сотрудничестве с Министерством по вопросам производства в провинции Тукуман на основе обработки и использования спутниковых снимков произведена оценка площадей в этой провинции, на которых выращиваются цитрусовые, зерновые и сахарный тростник. Кроме того, в сотрудничестве с Министерством по вопросам производства в провинции Кордова в этой провинции проведена инвентаризация возобновляемых природных ресурсов.

f) *Наземная выверка*

24. Продолжается работа по созданию базы данных, содержащей спектральные характеристики основных сельскохозяйственных угодий и соответствующие географические параметры, в рамках мероприятия по планированию, охватывающего различные географические зоны страны. Во время пролета спутника Landsat-5 в Барреаль-дель-Леонсито, провинция Сан-Хуан, были произведены измерения с целью создания зоны для проведения калибровки спутниковой аппаратуры в будущем. КОНАЕ подписала с аргентинскими ВВС соглашение о проверке измерений датчика многорежимной радиолокационной системы на борту аргентинского спутника SAC-C.

g) *Распространение спутниковых изображений и содействие их применению*

25. С 1998 года постоянно действует Группа по распространению спутниковых изображений и содействию их применению.

h) *Сеть сбора данных*

26. Было положено начало созданию сети сбора данных с помощью спутника SAC-C.

4. Выход в космическое пространство

27. В своем указе № 176/97 глава национальной исполнительной власти поручил КОНАЕ при пересмотре Национального плана космической деятельности включить в него пункт "Средства выхода в космос и службы космических запусков" наравне с пунктом, касающимся обеспечения полных циклов получения и использования космической информации.

28. Для выполнения этой задачи были внесены соответствующие коррективы в вид деятельности "Выход в космос" и разработаны соответствующие средства и механизмы с учетом современного уровня развития технологий на национальном и глобальном уровнях и в соответствии с проводимой Аргентиной внешней политикой и политикой нераспространения оружия массового поражения и взятыми ею в этой связи международными обязательствами, а также путем стимулирования постепенного и непрерывного увеличения научно-технического вклада страны в эту деятельность. В соответствии с положениями указа № 176/97 перспективные технологические разработки будут осуществляться в условиях полной гласности в тесном сотрудничестве с национальными органами и международными организациями стран-членов Режимы контроля за ракетными технологиями, прежде всего с Бразилией и Соединенными Штатами Америки.

5. Институциональное развитие и основные операции

a) *Институт перспективных космических исследований им. Марио Гулича*

29. КОНАЕ подписала соглашение с Национальным университетом Кордовы о создании Института перспективных космических исследований им. Марио Гулича с целью подготовки аспирантов и проведения исследований в области космической науки и техники. Институт призван также участвовать в обеспечении связи КОНАЕ с национальной системой высших учебных заведений и университетов путем организации семинаров, курсов повышения квалификации и проектов, связанных с управлением чрезвычайными ситуациями, эксплуатацией природных ресурсов и экологическим мониторингом. Для обеспечения жизнеспособности этой информационно-технологической программы КОНАЕ укрепляет сотрудничество с Италией с целью облегчить доступ к сверхмощным компьютерам с высокой производительностью обработки данных.

b) *Научная деятельность*

30. К другим важным направлениям деятельности относятся следующие:

a) отбор второго комплекта аргентинской экспериментальной аппаратуры, которая будет установлена на борту "Спейс шаттла" в ходе полета STS-101. В этом проекте участвуют начальные и средние школы, высшие учебные заведения и университеты столицы страны и провинций Буэнос-Айрес, Санта-Фе и Чубут;

b) дальнейшее осуществление в сотрудничестве с Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) США и Национальным университетом Росарио программы измерений озона со спутников с помощью спектрометра для сплошного картирования озонового слоя; разработка процедур измерения ультрафиолетового излучения на территории от плато Атакама до Огненной Земли; и оценка биодозы ультрафиолетового излучения и солнечных факторов риска. Началась регулярная эксплуатация системы ЛИДАР (лазерный локатор для определения направления и дальности) для измерения содержания аэрозолей и озона в атмосфере на базе Центра лазерных исследований и прикладных разработок (СЕЙЛАП), в котором в соответствии с соглашением между КОНАЕ и НАСА создана система сбора данных через сеть "Аэронет";

c) сотрудничество между КОНАЕ и Национальным центром космических исследований (КНЕС) Франции в рамках крупного международного проекта "Стратеоле", направленного на изучение динамики озона в околополюсном вихре над Антарктидой;

d) дальнейшее осуществление проекта "ChagaSpace", предусматривающего поиск лекарственных средств для лечения от болезни Шагаса, в сотрудничестве с НАСА, Институтом паразитологии при Министерстве здравоохранения и социального обеспечения и научно-исследовательскими институтами Бразилии, Коста-Рики, Мексики, Уругвая и Чили;

e) после того, как было распространено сообщение об имеющихся возможностях использовать данные, поступающие от аргентинской аппаратуры на борту спутника SAC-C, было одобрено свыше 80 предложений, поступивших из Аргентины и нескольких соседних стран;

f) координация участия Аргентины в будущих космических проектах других космических агентств, связанных с измерением уровня влажности почвы, изучением Северного сияния и исследованиями в рамках солнечно–земной физики.

b) *Институциональные связи*

31. КОНАЕ оказывает необходимую поддержку главе национальной исполнительной власти в ряде конкретных областей, включая Режим контроля за ракетными технологиями и Национальный режим импорта и экспорта военного имущества и товаров и технологий двойного назначения, который был установлен в соответствии с указом № 603/92.

32. В 1995 году был создан Национальный регистр объектов, запускаемых в космическое пространство, и его ведение было поручено КОНАЕ. В 1998 году в регистр была внесена информация о запуске спутника SAC–A.

d) *Сотрудничество с национальными учреждениями*

33. Осуществление Национального плана космической деятельности предусматривает участие различных научно–технических организаций и промышленных предприятий Аргентины. В этой связи КОНАЕ ведет соответствующие переговоры с несколькими такими организациями и предприятиями. С различными учреждениями был подписан ряд рамочных соглашений.

e) *Международное сотрудничество*

34. Деятельность по международному сотрудничеству включает в себя следующее:

a) *третья Конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС–III)*. КОНАЕ содействовала и участвовала в подготовке к этой международной конференции, а также участвовала в работе пленарных и других заседаний Научно–технического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях;

b) *Бельгия*. С Федеральной службой по научно–техническим и культурным вопросам было подписано соглашение относительно участия Бельгии через Космический центр в Льеже в осуществлении проекта SAOCOM;

c) *Бразилия*. Проведен совместный обзор положения дел с созданием спутника SABI3 (аргентинско–бразильский спутник для получения данных о продовольствии, водных ресурсах и окружающей среде);

d) *Канада*. В течение 1999 года КОНАЕ продолжала выполнять функции координатора деятельности аргентинских групп ученых, участвующих в финансируемой Канадой программе "GlobeSar2". В Буэнос–Айресе было проведено заключительное совещание по проектам, в работе которого приняли участие исследователи из всех участвующих стран Латинской Америки;

e) *Франция*. С Национальным центром космических исследований было подписано соглашение о предоставлении прибора "Икар", который будет включен в аппаратуру спутника SAC–C для решения научных задач в рамках этого проекта;

f) *Германия.* В сотрудничестве с Германским аэрокосмическим центром (ДЛР) продолжается работа по программе в области телемедицины, включая осуществляемый в Кордове проект "Argonauta" (работающая в онлайн-режиме южная сеть для предоставления медицинских консультаций и помощи), который частично финансируется Европейским сообществом, и проект применения космической техники в сельском хозяйстве, который осуществляется в провинции Энтре-Риос;

g) *Италия.* В связи с проектом SAC-C с Итальянским космическим агентством (АСИ) было подписано соглашение относительно создания итало-аргентинской спутниковой системы для управления чрезвычайными ситуациями;

h) *Испания.* Проведен совместный обзор положения дел с реализацией совместного спутникового проекта;

i) *Соединенные Штаты Америки.* Продолжается совместная работа с НАСА по спутнику SAC-C, который был выведен на орбиту 21 ноября 2000 года. В сотрудничестве с НАСА 14 декабря 1998 года с помощью многоразового космического корабля "Эндевер" на орбиту был выведен спутник SAC-A с целью технологической проверки новых аргентинских разработок. Продолжалось обсуждение с НАСА возможности расширения сотрудничества в осуществлении следующих полетов спутников по программе SAC и в решении вопросов, связанных с образованием в области космической науки и техники и телемедицины. В 2000 году Аргентине было вновь предложено принять участие в организованном НАСА Международном космическом лагере.

Бразилия

[Подлинный текст на английском языке]

1. Правительство Бразилии и Секретариат Регионального учебного центра космической науки и техники в Латинской Америке и Карибском бассейне (CRESTEALC) 12 сентября 2000 года в столице Бразилии подписали Соглашение о штаб-квартире Центра, которая будет расположена в этой стране.
2. Соглашение от имени Бразилии подписал Министр науки и техники Рональдо Сарденберг, а от имени CRESTEALC – Генеральный секретарь Центра Дерли Шавес Машадо да Силва. На церемонии подписания присутствовал посол Мексики в Бразилии Хорхе Наваррете.
3. Подписание Соглашения о штаб-квартире позволит Центру, расположенному в Сан-Жозе-дус-Кампусе, штат Сан-Паулу, приступить к осуществлению мероприятий. В соответствии с резолюцией 50/27 Генеральной Ассамблеи от 6 декабря 1995 года Секретариат Центра продолжит процесс установления связей Центра с Организацией Объединенных Наций.

Куба

[Подлинный текст на испанском языке]

1. В 2000 году Куба, несмотря на трудную экономическую ситуацию, продолжала осуществлять связанную с космосом деятельность и добилась несомненных успехов, имеющих важное значение для устойчивого развития страны. Ниже описываются виды деятельности, заслуживающие особого упоминания.

1. Дистанционное зондирование и окружающая среда

2. От Европейского космического агентства (ЕКА) недавно были бесплатно получены радиолокационные космические снимки с высоким разрешением со спутников ERS-1 и ERS-2, которые в настоящее время уже обрабатываются и используются в рамках осуществляемого совместно с ЕКА проекта под названием "Применение радиолокационных изображений со спутников ERS-1 и ERS-2 на исследовательских станциях, расположенных в заливе Батабано, на острове Хувентуд и на Канарских островах". Эти спутниковые снимки, а также снимки, полученные с помощью других средств, прошли цифровую обработку в целях составления спутниковых карт изучаемого региона. Эти спутниковые карты будут использоваться для получения информации, представляющей интерес для создаваемой на острове Хувентуд муниципальной географической информационной системы, а также для других исследовательских целей и тематического картирования.

3. В рамках научно-технического сотрудничества с Мексикой в настоящее время разрабатывается проект по использованию методов дистанционного зондирования и ГИС для исследования и тематического картирования природных ресурсов прибрежных зон и морского шельфа Кубы и Мексики; некоторые из полученных результатов были представлены на симпозиуме Общества латиноамериканских специалистов по дистанционному зондированию (СЕЛПЕР), который проходил в Мексике в октябре 1999 года.

4. На протяжении рассматриваемого периода продолжалась работа по созданию оперативной системы мониторинга занятых сахарным тростником площадей на основе использования получаемых со спутника наблюдения Земли SPOT и других спутников радиолокационных изображений конкретных земельных угодий, с тем чтобы в дальнейшем охватить таким мониторингом всю территорию страны.

5. В настоящее время проводится национальная инвентаризация лесов на Кубе и продолжается работа над методами функционирования системы раннего оповещения о лесных пожарах на основе использования спутниковых снимков.

6. В 2000 году было проведено исследование по определению температуры поверхности моря и концентрации хлорофилла в морской воде на основе использования спутниковых снимков в целях дальнейшего применения этого метода в области рыболовства и в деятельности по исследованию и охране окружающей среды.

7. Спутниковые снимки использовались также в продолжающейся работе по количественному определению падающего солнечного излучения, что представляет интерес для исследований в области агрометеорологии и изменения

климата. Было начато новое исследование по применению индексов растительности для анализа растительного покрова территории страны, что имеет важное значение для сельского и лесного хозяйства и для охраны окружающей среды. В районе Сабана Камагуэй осуществляется проект Глобального экологического фонда Программы развития Организации Объединенных Наций, в котором участвуют специалисты по применению дистанционного зондирования и ГИС.

8. Исключительно важное значение для прогнозирования и наблюдения погоды имеют снимки со спутников на геостационарной орбите и на круговой полярной орбите, которые позволяют получать информацию из тех районов Карибского бассейна, Мексиканского залива и Атлантического океана, в которых не имеется метеорологических станций. Данные спутниковых и наземных наблюдений используются Кубинским институтом метеорологии для составления ежедневных метеорологических прогнозов, слежения за развитием циклонов, информирования о них и распространения специальных предупреждений.

9. В течение 2000 года постоянно функционировала вторичная станция Глобальной системы определения местоположения (GPS) Международной службы GPS, при этом цифровая метеорологическая станция постоянно вела метеорологические наблюдения за температурой, давлением и влажностью. В рамках программы сотрудничества с GeoForschungsZentrum в Потсдаме в сентябре 2000 года было получено новое оборудование для запланированного на четвертый квартал этого года преобразования станции в первичную станцию ГИС и ее включения в систему GPS через Интернет в целях обеспечения передачи данных на ежедневной, а возможно, и на почасовой основе. Такое преобразование в первичную станцию позволит существенно расширить масштабы геодинимических исследований в Карибском бассейне и на Кубе.

10. Вновь начала функционировать система лазерного слежения после того, как в 1999 году в Германии был произведен капитальный ремонт излучателя лазера, а затем в первом полугодии 2000 года он был вновь установлен в обсерватории. Летом были проведены экспериментальные наблюдения, после чего была произведена электрическая и электронная настройка системы, что позволяет надеяться на возобновление регулярных наблюдений к концу 2000 года.

2. Науки о космосе

11. В рамках астрономических наблюдений продолжалось изучение Солнца с помощью оптических и радиоастрономических методов, а полученная информация направлялась в мировые астрономические центры.

12. Основное внимание в рамках исследований уделялось влиянию солнечной активности на Землю на основе определения и описания выбросов корональной массы (ВКМ), при этом в качестве рабочей выдвигается гипотеза дифференцированного образования солнечных протонов. Завершена работа над каталогом ВКМ, в котором подробно описаны состояния магнитного поля, при которых происходят такие выбросы, и определена зависимость динамических характеристик ВКМ от их образования.

13. В рамках других исследований изучалась связь регистрируемых в Гаване климатических параметров с изменениями солнечной активности. Была

установлена высокая степень корреляции изменений средней температуры и давления с продолжительностью солнечного цикла.

14. В этом году был проведен форум "Астрономия–2000", в работе которого приняли участие астрономы–специалисты и любители из Кубы, Колумбии и Венесуэлы и в рамках которого была подчеркнута важность наук о космосе для современного мира.

15. Ко Всемирной неделе космоса в 2000 году в Музее авиации был реконструирован Зал космонавтики, в котором теперь могут проводиться неофициальные лекции и обсуждения по проблемам астрономии и космических наук, рассчитанные в первую очередь на детей и подростков.

16. В связи с двадцатилетием совместного советско–кубинского космического полета 19 сентября состоялось обсуждение этого важного события, в котором принял участие космонавт Арнальдо Тамайо Мендес.

17. Что касается изучения ионосферы и геомагнитного поля, то соответствующие станции продолжали вести систематическое наблюдение, при этом полученная информация направлялась в международные центры данных.

18. На основе исследований в этой области применительно к Кубе подготовлена эмпирическая модель изменения концентрации электронов в ионосфере в спокойных геомагнитных условиях и при десяти различных уровнях солнечной активности; разработка этой модели является существенным вкладом как в изучение этой ионизированной среды, так и в решение практических задач в области радиосвязи. Полученная информация дополняет существующие знания о характере изменения со временем профиля $N(h)$ над Кубой в отсутствие магнитных возмущений и может быть включена в существующую базу данных по этому параметру. Эта модель в значительной мере будет способствовать также долгосрочному прогнозированию состояния ионосферы и условий для радиовещания и в конечном итоге – улучшению радиосвязи.

19. Было проведено исследование по определению физико–морфологических характеристик и динамики поведения ионосферной плазмы в районе, ограниченном координатами 15° ю.ш. и 50° с.ш., 40° з.д. и 120° з.д.; согласно полученным результатам характеристики ионосферной плазмы изменяются в зависимости от геомагнитной широты, высоты, местного времени, времени года и уровня геомагнитной и солнечной активности, при этом плотность плазмы в экваториальной зоне выше, чем в более высоких широтах. Эти результаты были получены прежде всего на основе использования дневных и месячных карт, отражающих ионосферный параметр f_oF_2 , которые составляются по данным 26 станций вертикального зондирования в мировых центрах данных.

3. Дистанционное обучение

20. В 2000 году в рамках широкомасштабной программы по распространению образования и культуры во всех уголках страны была начата кампания по обеспечению всех начальных и средних школ телевизорами и видеоманитофонами.

21. В целях приобщения населения в целом к широким научным знаниям и культуре организован выпуск специальных телевизионных программ,

посвященных различным курсам по ряду тем, которые передаются дважды в день пять раз в неделю.

Чешская Республика

[Подлинный текст на английском языке]

1. Запущенный 29 августа 1996 года последний чешский спутник MAGION 5 в течение четырех лет остается действующим и продолжает научные исследования авроральных зон магнитосферы. Ежедневно с наземной станции телеметрии в Панска-Весе проводятся сеансы связи со спутником. Один или два раза в неделю с помощью бортового жидкостного ракетного двигателя проводится угловая коррекция. Согласно прогнозам, запаса сжатого газа достаточно для работы до середины 2001 года.
2. В марте 2000 года был запущен американский спутник МТИ (многоспектральный тепловой формирователь изображений) с чешским экспериментальным прибором на борту. Спектрометр жесткого рентгеновского излучения создан совместными усилиями Института астрономии Чешской академии наук и Центра космической среды Национального управления океанических и атмосферных исследований США. Цель спутниковых измерений – продемонстрировать возможность прогнозирования межпланетных высокоэнергетических событий с протонами на основе регистрации особого типа солнечных вспышек, с которыми связываются эти события. Планируемый срок службы спутника, составляющий три года, охватывает годы максимума солнечной активности в рамках 23-го солнечного цикла. Полученные в ходе эксперимента данные будут использованы также чешскими астрономами, которые исследуют физическую природу солнечных вспышек.
3. Одним из мероприятий в области космической науки стало участие в проекте CLUSTER II. Вклад Чешской Республики выразился в создании средств для оперирования данными измерений и их обработки, а также для их интерпретации путем цифрового моделирования применительно к эксперименту WHISPER. Был создан двусторонний интерфейс между двумя крупными системами обработки данных на основе использования интерактивной системы анализа научных данных и юго-западной системы отображения и анализа данных. Кроме того, продолжалась работа по созданию преобразователя ион-напряжения, который будет использоваться в качестве внешнего электронного элемента нового диагностического датчика космической плазмы, известного как пробник Ленгмюра. Разработка этого нового прибора в течение двух лет ведется под руководством Отдела Солнечной системы Европейского космического агентства (ЕКА). По своим характеристикам новый прибор значительно превосходит стандартный одноэлектродный пробник Ленгмюра и позволяет расширить возможности плазменной диагностики в ионосфере и, возможно, магнитосфере Земли. Можно полагать, что в рамках будущих полетов на Марс он будет использоваться в качестве плазменного датчика для диагностики марсианской среды. Для французского микроспутника Demeter, запуск которого запланирован на середину 2002 года, разрабатывается многоэлектродный пробник Ленгмюра. Предназначенный для спутника Demeter пробник Ленгмюра (ISL) создается совместными усилиями Отдела Солнечной системы ЕКА и

Института атмосферной физики Чешской академии наук. Полет на борту Demeter позволит впервые опробовать этот новый космический плазменный датчик.

4. Чешские программисты в настоящее время разрабатывают также цифровой код для интерпретации данных со шведского экспериментального прибора REX, который планируется установить на борту космического аппарата LUNARSAT. Этот прибор предназначен для поиска возможного наличия воды на южном полюсе Луны.

5. Что касается научных исследований в области биомедицины, то велись работы по анализу и прогнозированию социального взаимодействия членов группы в ходе сложных космических полетов, а также по методам повышения точности и эффективности психомоторной деятельности астронавтов в условиях невесомости.

6. В качестве первого этапа был разработан новый специальный метод, основанный на нечеткой логике. Этот метод используется для составления схемы социального положения каждого члена группы и представления их положения в виде своего рода топографической карты. Этот метод использовался, например, в рамках международного эксперимента "Моделирование полета международного экипажа на борту космической станции '99".

7. Вторая основная задача состояла в том, чтобы определить оптимальный способ эксплуатации нового акселерометра, который был спроектирован для возможного использования на Международной космической станции (МКС). Для изучения функциональных характеристик этого прибора в 2000 году было осуществлено несколько экспериментальных полетов. Эта деятельность является составным элементом более широкой экспериментальной программы, направленной на обеспечение психосоциальной поддержки экипажей космических кораблей в период операций по стыковке. Предусматривается, что этот метод, возможно, будет использоваться применительно к действиям летчиков на этапах взлета и посадки.

8. Одним из основных направлений деятельности в области материаловедения является работа над оборудованием для изучения процессов затвердевания и кристаллизации на борту МКС. В сотрудничестве с Центром помощи участникам экспериментов в условиях микрогравитации Германского аэрокосмического центра (ДЛР) создан первый прототип усовершенствованной печи TITUS и началась программа испытаний. Успешна завершена также разработка термографического зонда для изучения неравновесного затвердевания. Почти завершена работа над новой системой демпфирования колебаний внутри усовершенствованной печи TITUS. Эта система позволит снизить действие микрогравитационных сил внутри печи и таким образом значительно повысить качество экспериментов в космосе.

9. В сотрудничестве с ЕКА и Европейской ассоциацией по проведению Международного года космоса был организован семинар по потенциалу космической отрасли и возможностям для сотрудничества.

Венгрия

Космическая деятельность Венгрии описывается в публикации *Space Activities in Hungary 1998–1999* (Венгерское управление по космическим вопросам, Будапешт, 2000 год), которая будет распространена в ходе тридцать восьмой сессии Научно–технического подкомитета.

Индия

[Подлинный текст на английском языке]

1. Организация Индийской космической программы

1. В июне 1972 года правительство Индии создало Комиссию по космосу и Департамент космических исследований (ДКИ) с целью содействовать развитию и применению космической науки и техники для ускорения социально–экономического развития страны. Комиссия по космосу формулирует стратегии для Индийской космической программы, а ДКИ осуществляет их через Индийскую организацию космических исследований (ИСРО), Национальное агентство по дистанционному зондированию, Лабораторию физических исследований, Национальный радиолокационный центр по изучению мезосферы, стратосферы и тропосферы и другие учреждения.

2. Секретариат ДКИ осуществляет общую координацию программы космической деятельности. Штаб–квартира ИСРО находится в Бангалоре. Ниже перечислены учреждения, которые под руководством ДКИ осуществляют программу космической деятельности:

a) *Космический центр им. Викрама Сарабхаи* в Тируванантапурам, который является ведущим центром по реализации программ создания всех видов ракет и ракет–носителей. В рамках своей Лаборатории космической физики он проводит также исследования в атмосфере и исследования, связанные с другими космическими науками;

b) *Спутниковый центр ИСРО* в Бангалоре является ведущим центром в области космической техники;

c) *Космодром Шрихарикота (SHAR)* расположен на острове Шрихарикота в 100 км севернее Мадраса;

d) *Центр жидкостно–ракетных двигательных установок* занимается исследованиями и разработкой систем наземного хранения и криогенных двигательных установок для ракет–носителей и космических аппаратов;

e) *Центр по применению космической техники* в Ахмадабаде осуществляет исследования и разработки, связанные с применением космической техники;

f) *Группа по использованию связи в целях развития и образования*, которая находится в Ахмадабаде, участвует в выработке концепций и определений, подготовке планов, реализации и социально–экономической оценке проектов применения космической техники;

g) *сеть станций телеметрии, слежения и управления ИСРО* является единой сетью наземных станций по поддержке программ полетов спутников на околоземной орбите и запусков ракет. В рамках программы по Международной спутниковой системе поиска и спасения (КОСПАС–САРСАТ) сеть обеспечивает также функционирование локального терминала пользователя/центра управления полетами;

h) *Главный центр управления системой INSAT*, расположенный в г. Хассан в штате Карнатака, отвечает за первоначальный вывод на орбиту, испытание полезной нагрузки и эксплуатацию на орбите всех спутников серии INSAT;

i) *Группа по инерциальным системам ИСРО* в Тируванантапурам занимается исследованиями и разработками, связанными с инерциальными датчиками и системами, которые требуются для спутников и ракет–носителей;

j) *Национальное агентство по дистанционному зондированию* в Хайдарабаде является самостоятельным учреждением, поддерживаемым ДКИ, которое отвечает за сбор, обработку и распространение данных, поступающих со спутников дистанционного зондирования. Агентство руководит деятельностью Индийского института дистанционного зондирования в Дехрадуне;

k) *Лаборатория физических исследований* в Ахмадабаде является автономным учреждением, которое при поддержке со стороны ДКИ проводит исследования в области космонавтики и связанных с нею наук;

l) *Национальный радиолокационный центр по изучению мезосферы, стратосферы и тропосферы* является национальным центром проведения исследований атмосферы отечественными и зарубежными учеными;

m) *Корпорация Antrix Corporation Limited*, Бангалор, является ведущей маркетинговой организацией, которая под эгидой ДКИ осуществляет продажу спутников и спутниковых подсистем и компонентов в соответствии с техническими требованиями пользователей, а также предоставляет услуги по запуску и средства слежения.

2. Космические системы, созданные Индией

3. Индией созданы две крупные космические системы, которые являются важными элементами национальной инфраструктуры:

а) в 1983 году была создана *Индийская национальная спутниковая система (INSAT)*, которая предназначена для решения задач в таких областях, как телекоммуникации, телевизионное вещание, деловая связь, мобильная связь, поисково–спасательные операции и метеорология. В систему INSAT входят пять спутников: INSAT-2B, INSAT-2C, INSAT-2D, INSAT-2E и INSAT-3B. Последний из этой серии спутник INSAT-3B был запущен 22 марта 2000 года. Помимо обеспечения услуг в области телекоммуникаций и других связанных с вещанием обычных услуг система INSAT широко используется для интерактивного телевизионного обучения в сельских районах. Система INSAT обеспечивает получение метеорологических снимков и прямой прием радиотелевизионных программ, что позволяет предупреждать о надвигающихся циклонах и организовывать эвакуацию людей из опасных районов. На спутниках INSAT установлены также ретрансляторы, используемые в поисково–спасательных

операциях в рамках международной программы КОСПАС–САРСАТ. В ближайшие годы планируется осуществить запуск спутников INSAT-3A и INSAT-3C–INSAT-3E;

б) в 1988 году была создана *Индийская спутниковая система дистанционного зондирования (IRS)*, в состав которой входят шесть спутников дистанционного зондирования, включая IRS-1B, IRS-1C, IRS-1D, IRS-P3 и IRS-P4. Спутник IRS-P4 был запущен 26 мая 1999 года с помощью отечественной ракеты–носителя для вывода спутников на полярную орбиту (PSLV). Поступающая со спутников IRS информация находит прикладное применение в таких областях, как сельское, водное и лесное хозяйство, градостроительство, разведка минеральных ресурсов, охрана окружающей среды, прогнозирование засух и наводнений и исследование океанских ресурсов. Одной из основных программ, которые осуществляются в Индии на основе использования спутниковых данных в сочетании с социально–экономическими данными, является Комплексная программа в целях устойчивого развития. В ближайшие годы планируется осуществить запуск спутников IRS-P5 (CARTOSAT) для картографических исследований и IRS-P6 (RESOURCESAT) для изучения ресурсов.

3. Создание ракет–носителей

4. В Индии разработана и создана отечественная ракета–носитель PSLV, которая способна выводить спутники дистанционного зондирования серии IRS массой 1 200 кг на полярную гелиосинхронную орбиту высотой 820 км. Она способна также выводить более тяжелые спутники на низкую околоземную орбиту. В настоящее время разрабатывается ракета–носитель для геостационарных спутников (GSLV), способная выводить на геосинхронную переходную орбиту спутники серии INSAT массой 2 500 кг. Первый испытательный старт GSLV планируется осуществить в 2000–2001 годах. Кроме того, создаются различные зондирующие ракеты для проведения научных экспериментов в нижних и верхних слоях атмосферы.

4. Деятельность в области космических наук

5. Программы научных исследований осуществляются в таких связанных с космонавтикой областях, как астрономия и астрофизика, планетология и науки о космосе, науки о Земле, теоретическая физика, лазерная физика и квантовая оптика. В 1996 году был запущен спутник SROSS–C2 (из расширенной серии спутников "Рохини"), на борту которого установлен детектор всплесков гамма–излучения и анализатор тормозящего потенциала. На борту запущенного в марте 1996 года спутника IRS–P3 установлена аппаратура для рентгеновских астрономических наблюдений. Создано несколько наземных центров для исследований в области космических наук, включая Радиолокационный центр по изучению мезосферы, стратосферы и тропосферы.

5. Инфраструктура для осуществления космической программы

6. В Индии создана развитая инфраструктура для осуществления национальной космической программы. В нее входят центры по созданию и испытанию спутников и ракет–носителей, инфраструктура для осуществления запусков зондирующих ракет и спутников, сеть станций телеметрии, слежения и

управления, а также системы приема и обработки данных дистанционного зондирования. В осуществлении космической программы Индии участвует ряд учебных заведений, научно-исследовательских институтов и промышленных предприятий. Несколько производственных предприятий располагает необходимой базой и опытом для проведения сложных работ, связанных с космическими системами.

6. Коммерческие услуги в области космонавтики

7. Для зарубежных заказчиков, желающих использовать потенциал Индии в области космонавтики, посредником является корпорация Antrix ДКИ. Заключены, в частности, коммерческие соглашения о приеме данных со спутников IRS наземными станциями в Дубаи, Германии, Республике Корея, Соединенных Штатах Америки и Японии, о передаче в аренду организации ИНТЕЛСАТ ретрансляторов на спутнике INSAT-2E, об оказании поддержки по обеспечению телеметрии, слежения и управления, а также о запуске научной аппаратуры на борту зондирующих ракет. На основе коммерческих контрактов в мае 1999 года индийской ракетой-носителем PSLV были выведены на орбиту корейский спутник KITSAT-3 и германский спутник DLR-Tubsat.

7. Международное сотрудничество

8. Важнейшим элементом космической программы Индии является международное сотрудничество. Индия подписала меморандумы о договоренности об использовании космического пространства в мирных целях с несколькими космическими агентствами. Индия участвует в работе международных космических форумов, включая Организацию Объединенных Наций, Международную астронавтическую федерацию, Комитет по исследованию космического пространства и Комитет по спутникам наблюдения Земли. В ноябре 1999 года в Дели была проведена вторая Конференция на уровне министров Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана по вопросам применения космической техники.

9. В Индии расположен Региональный учебный центр космической науки и техники для Азии и Тихого океана, который был создан в качестве учреждения, связанного с Организацией Объединенных Наций. Центр осуществляет подготовку специалистов из развивающихся стран по вопросам применения космической техники в рамках программы "Обмен опытом в области космических исследований" (SHARES).

10. В рамках международной системы КОСПАС-САРСАТ Индия создала локальный терминал пользователя и центр управления полетами, также обеспечивает эксплуатацию поисково-спасательной аппаратуры на борту своих спутников серии INSAT-2. В ноябре 1999 года ИСРО и Национальный центр космических исследований Франции подписали заявление о намерении относительно совместной программы полета Megha Tropiques Mission в целях углубления понимания погоды и климата в тропиках.

Перу

[Подлинный текст на испанском языке]

1. Национальная программа космической деятельности

1. Национальная комиссия по аэрокосмическим исследованиям и разработкам (КОНИДА) Перу подписала соглашение о сотрудничестве с Индийской организацией космических исследований и намерена подписать аналогичное соглашение с Российским авиационно–космическим агентством. Таким образом, КОНИДА стремится установить более тесные связи с космическими агентствами других стран в рамках программ международного сотрудничества и технической помощи, что откроет возможности для использования новых знаний в области космонавтики и последних достижений в области космической техники.

2. В этой связи планируется, что программе малоразмерных спутников, которую в настоящее время осуществляет КОНИДА, в будущем будет оказана поддержка и помощь со стороны двух ведущих зарубежных космических агентств.

2. Побочные выгоды космической деятельности

3. Приданный правительством Перу импульс развитию космической деятельности косвенно способствовал приобретению отечественными специалистами специализированных навыков в области космических технологий. В этой связи Центр космических исследований КОНИДА организует курсы повышения квалификации для специалистов из государственного и частного секторов по различным аспектам технологии дистанционного зондирования, цифровой обработке спутниковых снимков, географическим информационным системам (ГИС) и глобальным системам определения местоположения (GPS). В 1998 году такую специализированную подготовку получили 258 специалистов, а в 1999 году – 262 специалиста.

4. В соответствии с соглашением, заключенным между Национальным инженерным университетом (НИУ) Перу и КОНИДА, Университет в рамках аспирантуры готовит профессиональных инженеров и ученых к получению степени магистра в области проектирования и создания беспилотной авиационной техники. Планируется, что первая группа участников этой программы окончит аспирантуру в марте 2001 года.

5. Благодаря широкому использованию снимков со спутников наблюдения Земли компетентные органы располагают более полной информацией о положении в стране в том, что касается последствий стихийных бедствий и обеспечения максимально эффективного использования природных ресурсов.

3. Распространение через Интернет информации о деятельности Национальной комиссии по аэрокосмическим исследованиям и разработкам

6. В настоящее время у КОНИДА имеется собственная web–страница, содержащая всеобъемлющую информацию об осуществляемых проектах и программах и о текущих специализированных программах подготовки, которые

организуются для специалистов в частном и государственном секторах. Адрес страницы в Интернете: <http://www.conida.gov.pe>

Филиппины

[Подлинный текст на английском языке]

1. Введение

1. В повседневной жизни теперь невозможно обойтись без космической техники и различных видов ее прикладного применения. Развитие телекоммуникаций и Интернета в регионе в целом, и в частности на Филиппинах, напрямую зависит от инфраструктуры группировки телекоммуникационных спутников, находящейся на околоземной орбите. Получаемые с экологических спутников данные наблюдения Земли позволяют оценить проблему истощения невозобновляемых ресурсов Земли, что является одним из следствий промышленного прогресса и развития, и эффективнее планировать мероприятия по их сохранению. Невозможно перечислить все виды прикладного применения космической техники и различные выгоды, которые приносят космические исследования.

2. Широкий спектр космических технологий, включая спутниковое дистанционное зондирование и географические информационные системы (ГИС), спутниковую метеорологию, спутниковую связь и системы экологического мониторинга и контроля за стихийными бедствиями, активно используются для получения необходимой информации в целях планирования экологически безопасного и устойчивого развития и содействия ликвидации нищеты. Космические технологии находят все более широкое применение и, учитывая их рентабельность, вносят значительный вклад в социально-экономическое развитие Филиппин. Координационный совет по науке и технике – Комитет по применению космической техники (КСНТ–КПКТ) в сотрудничестве с другими правительственными учреждениями и предприятиями частного сектора организовал ряд проектов в области исследований и разработок, касающихся применения космической техники.

3. В настоящем докладе изложены основные результаты деятельности КСНТ–КПКТ в период с 1992 года по 1999 год. В докладе представлены также современные программы и проекты, которые осуществляются в соответствии со стратегией развития передового научно-технологического сектора при уделении особого внимания вопросам, связанным с применением космической техники. Комитет высоко оценивает сотрудничество в реализации этих инициатив со стороны научно-исследовательских институтов, промышленных предприятий и других правительственных учреждений. Важно отметить единство подхода и стремление всех партнеров добиться того, чтобы применение космической техники способствовало прогрессу и развитию страны.

2. Применение космической техники в различных областях повседневной деятельности

4. С тех пор, как в Вене в 1968 году была проведена первая Конференция Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию

космического пространства в мирных целях, деятельность в области космических исследований, а также в области применения космической науки и техники развивается беспрецедентными темпами.

5. В настоящее время в космосе ведется активная деятельность. Интересно сознавать реальность того, что на высоте несколько тысяч километров над Землей летают космические аппараты. Медленно, но верно создается Международная космическая станция (МКС) – крупнейший проект, осуществляемый рядом правительств и космических агентств во главе с Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) США и Европейским космическим агентством (ЕКА). Продолжается полет космического зонда Deep Space I в рамках проекта, который несколько десятилетий назад существовал лишь в мечтах ученых и на страницах научно–фантастических книг. Этот космический аппарат оснащен ионной двигательной установкой, использующей содержащийся в большом количестве в межзвездном газе водород, что, возможно, открывает дорогу для недорогостоящих и реально осуществимых полетов человека к звездам. Довольно скоро и неизбежно значительная часть экономической деятельности и даже проживание людей будет перенесена в космос.

6. Углубляется понимание того, что космическая техника играет все более заметную и важную роль в национальном, экономическом и социальном развитии отдельных стран. Выгоды от применения космической техники наиболее очевидны в области телекоммуникаций, где геостационарные спутники используются для целей телефонной связи и вещания. Благодаря спутниковой связи появилась возможность общаться с отдаленными районами и получили развитие электронная почта, дистанционное обучение и телемедицина. Спутники дистанционного зондирования и спутники наблюдения Земли позволяют получать ценнейшие данные о происходящих на Земле процессах, которые могут применяться для эффективного и рационального использования природных ресурсов окружающей среды, борьбы со стихийными бедствиями, прогнозирования погоды и подготовки национальных стратегических планов.

7. Наличие таких природных явлений, как периодически возникающие южные течения Эль–Ниньо и Ла–Нинья, а также наличие глобальных социально–экономических проблем указывает на необходимость активизации усилий по расширению выгод для экологии от применения космической техники и требует разработки более эффективных стратегий, позволяющих повысить отдачу от применения космических технологий в интересах маргинализированных слоев общества. Таким образом, учитывая темпы прогресса космических технологий, государства, по всей вероятности, будут искать пути и разрабатывать программы, направленные на повышение эффективности и максимальное использование выгод, связанных с развитием космического сектора.

8. Прикладное использование космической техники в таких областях, как метеорология, позиционирование и навигация, связь, дистанционное зондирование и научные исследования, приобрело такие масштабы, что стало охватывать все аспекты жизни и все слои общества. Дальнейшее развитие и прогресс в области космических технологий могут привести к появлению новых промышленных технологий в таких областях, как материаловедение, робототехника, электроника, связь и информатика. Невозможно сосчитать,

сколько за прошедшие десятилетия было внесено новшеств в конструкцию измерительных приборов и платформ, сколько было усовершенствований аппаратуры и оборудования, сколько было улучшений в технологии и методах сбора, обработки и использования данных. Стремительный и непрерывный прогресс в области информационной технологии в сочетании с появлением новых необычных материалов и систем обработки в значительной мере способствуют использованию космической техники на благо человечества и окружающей среды.

9. Космическая техника, которая на ранних этапах использовалась исключительно в экспериментальных и научно-исследовательских целях, стала широко использоваться для решения различных прикладных задач. В настоящее время космические технологии, особенно дистанционное зондирование, вносят неоценимый вклад в решение всех вопросов по охране и рациональному использованию окружающей среды, включая картирование и мониторинг природных ресурсов, мониторинг опасных явлений, борьбу со стихийными бедствиями и городское планирование. Использование более эффективной спутниковой системы борьбы со стихийными бедствиями, обеспечивающей синоптический обзор развития опасных ситуаций, позволяет оперативно принимать решения и тем самым ослаблять возможные последствия стихийных бедствий.

3. Конференция на уровне министров по применению космической техники в целях устойчивого развития в Азии и районе Тихого океана

10. На Конференции на уровне министров по применению космической техники в целях устойчивого развития в Азии и районе Тихого океана, которая проходила в Пекине 19–24 сентября 1994 года, была утверждена Региональная программа применения космической техники в целях устойчивого развития (РЕСАП). На этой Конференции были приняты также Пекинская декларация о применении космической техники в целях экологически безопасного и устойчивого развития в Азии и районе Тихого океана, Стратегия регионального сотрудничества в области применения космической техники в целях устойчивого развития и План действий по применению космической техники в целях устойчивого развития в Азии и районе Тихого океана.

11. Стратегия представляет собой общее директивное руководство по сотрудничеству и координации деятельности в области применения космической техники как на национальном, так и на региональном уровне, а также по осуществлению РЕСАП. Кроме того, в Стратегии изложены национальные и региональные механизмы создания в государствах-членах потенциала в области применения космической техники в целях учета природных ресурсов, рационального использования окружающей среды, мониторинга стихийных бедствий, ликвидации нищеты и разработки планов устойчивого развития, а также определены рамки для реализации РЕСАП на основе регионального подхода. РЕСАП служит механизмом для достижения целей, установленных в Стратегии и Планах действий.

4. Региональные инициативы по осуществлению рекомендаций Конференции на уровне министров

12. В Плане действий по применению космической техники в целях устойчивого развития в Азии и районе Тихого океана, который был разработан в ходе первой Конференции на уровне министров, поставлен ряд важных макроуровневых задач и определены необходимые направления деятельности для их решения на национальном уровне. Эти направления деятельности могут корректироваться правительствами стран, однако для достижения успеха требуются определенные предварительные условия: а) наличие политической воли содействовать применению космической техники на национальном уровне и учет возможностей космической техники при разработке планов развития; б) уделение особого внимания межотраслевому, региональному и международному сотрудничеству, обучению и подготовке кадров, научным исследованиям и разработкам и развитию информационных услуг; и с) выделение на регулярной основе необходимых ресурсов для этих видов деятельности и принятие институциональных мер по координации на национальном уровне.

13. Страны неуклонно реализуют на практике положения Стратегии и Плана действий. К числу осуществляемых мероприятий относятся формулирование национальных стратегий и политики, разработка программ и планов и перестройка институциональной структуры. Примером такого рода деятельности является переориентация новой политики в области космической деятельности в Японии, основное внимание в рамках которой будет уделяться направленным на решение прикладных задач стратегиям и подходам в отношении международного и регионального сотрудничества в области развития космической техники. Несколько стран, включая Китай и Монголию, в своих национальных планах по обеспечению устойчивого развития в рамках реализации Повестки дня на XXI век, предусмотрели использование космической техники. Вьетнам, Непал и Фиджи также стали включать задачи по применению космической техники в свои экологические программы и программы развития. Несколько стран, включая Малайзию и Таиланд, разрабатывают всеобъемлющие национальные стратегии по разработке и применению космической техники. Некоторые страны, включая Индию, дополнительно расширили свои национальные программы по применению космической техники в целях комплексного рационального использования окружающей среды и природных ресурсов. Правительство Республики Кореи утвердило новую национальную долгосрочную космическую программу с общим бюджетом 6 млрд. долл. США, предусматривающую создание 19 спутников для решения задач по рациональному использованию природных ресурсов и окружающей среды. Не менее девяти стран региона, включая Австралию, Китай, Малайзию, Пакистан, Республику Корею, Сингапур и Таиланд, в настоящее время разрабатывают программы создания малоразмерных спутников в целях наблюдения Земли, рационального природопользования и мониторинга стихийных бедствий. Правительство Индонезии инвестировало более 100 млн. долл. США в создание системы космической информации в целях рационального использования земельных и прибрежных ресурсов. Правительства Исламской Республики Иран, Островов Кука, Самоа, Шри-Ланки и Фиджи также приступили к созданию национальных систем рационального использования земельных и прибрежных ресурсов на основе комплексного использования технологий дистанционного зондирования и ГИС.

14. Что касается институциональной структуры, то несколько стран приняли необходимые меры для укрепления национальных координационных механизмов по вопросам развития и применения космической техники. Правительство Австралии реорганизовало национальный механизм по координации деятельности Научно–промышленной исследовательской организации Содружества, возложив на него обязанности национального координационного органа по космическим вопросам. Во многих странах, включая Исламскую Республику Иран, были созданы новые национальные комитеты по разработке и применению космической техники.

15. В начале нового тысячелетия государствам и различным секторам общества придется не только постоянно приспосабливаться к влиянию динамично развивающихся технологий, но и, соответственно, решать как новые, так и привычные сугубо практические вопросы, касающиеся использования и применения космических технологий.

16. Принимая во внимание прогресс, достигнутый различными странами региона и мира, для Филиппин настало время разработать конкретную программу по освоению огромных возможностей, которые открывает применение космической техники для обеспечения устойчивого развития. Большинство государственных и частных предприятий осведомлены о связанных с космическими технологиями возможностях и весьма заинтересованы в их использовании, однако отдельным предприятиям, связанным с применением космических технологий, практически невозможно самостоятельно организовать всеобъемлющую и эффективную космическую программу. Это обусловлено тем, что для разработки технологии требуются усилия множества специалистов, представляющих широкий спектр дисциплин, а также дорогостоящая инфраструктура. Используя межучрежденческий подход, можно коллективными усилиями решить весь комплекс проблем, связанных с разработкой и осуществлением космических программ, экономически более эффективным образом. Для удовлетворения конкретных потребностей государств–членов, которые обладают взаимодополняющими возможностями и соответствующим технологическим потенциалом и исповедуют общий подход к космическим программам, требуются совместные усилия, поскольку национальные учреждения не способны добиться этого в одиночку.

17. Механизмом такого сотрудничества между учреждениями–единомышленниками, занимающимися вопросами использования и применения космических технологий, является КСНТ–КПКТ, действующий под эгидой Министерства по науке и технике. Со времени своего создания в начале 90–х годов КСНТ–КПКТ осуществил ряд проектов в области исследований и разработок, связанных преимущественно с дистанционным зондированием и ГИС, и организовал проведение нескольких международных практикумов и конференций. Однако еще предстоит определить конкретные рамки и разработать национальную стратегию научных исследований и разработок в области применения космической техники. В этой связи разрабатывается план национальных исследований по применению космической техники.

18. В Национальной программе по применению космической техники определены основные направления научно–технической деятельности во всех сферах развития и применения космической техники на Филиппинах. Она является частью мер, направленных на решение стоящей перед Филиппинами

общей задачи стать в краткосрочной перспективе (1999–2004 годы) страной с развитым научно–техническим потенциалом. Основное внимание в рамках этой Программы уделяется разработке и применению передовых космических технологий, обеспечивающих преимущество перед конкурентами. Эта Программа будет осуществляться параллельно с разрабатываемыми в настоящее время национальными и региональными программами, в число которых входят, в частности, Национальная повестка дня в области науки и техники и РЕСАП.

5. Инициативы Филиппин в области применения технологии дистанционного зондирования

19. Технологии дистанционного зондирования и ГИС уже более двух десятилетий используются на Филиппинах в ряде прикладных областей. Принимаются соответствующие меры по обеспечению постоянного и устойчивого применения этих технологий. В последние годы возросло число учреждений, прямо или косвенно использующих эти технологии, и на их базе был создан национальный орган, состоящий из представителей нескольких правительственных учреждений и предприятий частного сектора. В настоящее время КСНТ–КПКТ осуществляет координацию и надзор за осуществлением национальных межучрежденческих мероприятий и проектов в области дистанционного зондирования и в других областях применения космической техники.

20. КСНТ–КПКТ был создан в рамках осуществления в начале 90–х годов Филиппино–австралийского проекта в области дистанционного зондирования и вначале ставил перед собой скромные задачи. В 1992 году стало очевидным повышение роли дистанционного зондирования и был создан Национальный координационный совет по дистанционному зондированию (НКСДЗ). В 1995 году на основании резолюции № 4 КСНТ Совет был преобразован в КСНТ–КПКТ.

21. Филиппины в сотрудничестве с международными организациями и учреждениями осуществили несколько проектов. Одним из первых крупных проектов, осуществленных по инициативе КСНТ–КПКТ, был Проект по рациональному использованию природных ресурсов и окружающей среды Комиссии по экологическому сотрудничеству ЕКА/Ассоциации государств Юго–Восточной Азии (АСЕАН). Этот проект был направлен на расширение местных возможностей обрабатывать данные, поступающие со спутника ERS–1 и усовершенствованного радиометра с очень высоким разрешением (AVHRR). Проект предусматривал модернизацию оборудования и подготовку технических специалистов из Филиппинского управления атмосферных, геофизических и астрономических служб (ПАГАСА) и Национального управления по картированию и информации о ресурсах (НАМРИА).

22. В 1995 году Национальный координационный совет по дистанционному зондированию в сотрудничестве с Центром технологии дистанционного зондирования Японии провел в Олонгапо однонедельный четвертый Региональный семинар по дистанционному зондированию применительно к охране и рациональному использованию тропических экосистем. В рамках этого семинара была представлена научно–техническая информация по использованию технологии дистанционного зондирования применительно к

Диаграмма 1
**Координационный совет по науке и технике – Комитет по применению
 космической техники: организационная структура**



рациональному использованию тропических зон. В 1996 году при финансовой поддержке со стороны Министерства науки и техники – Филиппинского совета по перспективным научно–техническим исследованиям и разработкам был проведен Практикум Организации Объединенных Наций/ЕКА/Филиппин по применению микроволнового дистанционного зондирования.

23. В 1997 году под эгидой Филиппинского университета – Открытого университета и Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) был проведен Региональный семинар по применению спутниковой связи для дистанционного обучения, с тем чтобы продемонстрировать практическую осуществимость учебно-просветительских курсов и программ на основе использования спутниковой связи.

24. Филиппины в лице НАМРИА в качестве ведущего учреждения-исполнителя присоединились также к проекту АСЕАН/Австралии по топографическому картированию с помощью технологий дистанционного зондирования. В апреле 1998 года группа участников проекта из НАМРИА встретилась со своими австралийскими коллегами с целью проинформировать о достигнутых результатах и определить факторы, которые могли бы воспрепятствовать осуществлению проекта.

25. Одним из важнейших проектов, участником которого стал КСНТ–КПКТ, является проект обследования краев Тихоокеанского бассейна НАСА. Первый этап проекта Филиппин/НАСА по использованию бортовых радиолокаторов с синтезированной апертурой (РСА) осуществляется при финансировании со стороны Министерства науки и техники и при технической помощи со стороны Лаборатории реактивного движения НАСА и Университета Нового Южного Уэльса в Австралии. Цель этого проекта – содействовать использованию бортовых РСА для решения различных прикладных задач, связанных с рациональным использованием природных ресурсов и разработкой планов развития. В трех исследовательских центрах шесть правительственных учреждений и частная компания проводят научные исследования по пяти темам. В рамках осуществляемых в настоящее время мероприятий второго этапа этого проекта основное внимание уделяется сбору, обработке и интерпретации данных и составлению карт отдельных районов.

26. В 1997 году был завершен Проект по изучению землепользования/изменений почвенно-растительного покрова, который осуществлялся при финансировании со стороны Международной программы по геосфере–биосфере, Системы анализа исследований и обучения по вопросам глобальных изменений, Ассоциации регионального сотрудничества Южной Азии и АСЕАН. В рамках проекта были разработаны методы определения параметров изменений землепользования/почвенно–растительного покрова, которые могут использоваться при разработке прогностической модели таких изменений с учетом социально–экономических факторов.

27. В рамках двух недавно осуществленных проектов использовались данные японского спутника ADEOS (усовершенствованный спутник наблюдения Земли). Проект мониторинга района Лахар на основе использования данных спутника ADEOS и проект по изучению содержания хлорофилла в заливе Лингаен с помощью ADEOS финансировались Национальным агентством по освоению космического пространства (НАСДА) Японии через РЕСТЕК и ЭСКАТО. Эти проекты осуществляли, соответственно, Учебный центр по прикладной геодезии

и фотограмметрии при Филиппинском университете и Институт морских наук Филиппинского университета.

28. В связи с явлением Эль-Ниньо в стране возникало множество лесных и кустарниковых пожаров, особенно на острове Палаван. Было весьма трудно получить четкие снимки для выявления пострадавших районов. Несмотря на это затруднение был проведен анализ архивных спутниковых снимков, с тем чтобы оценить состояние растительного покрова в пострадавших районах и проинформировать директивные органы о результатах анализа и возможных последствиях в целях разработки соответствующих стратегий и политики.

29. В рамках филиппинских инициатив по выполнению региональных обязательств принят законопроект относительно модернизации системы рационального использования природных ресурсов и окружающей среды на основе применения космической техники, более известный как "Законопроект модернизации НАМРИА".

6. Инициативы Филиппин в области спутниковой связи

30. В середине 90-х годов в результате совместных усилий крупных частных телекоммуникационных и вещательных компаний были выведены на орбиту спутники Agila I и II. Поскольку со спутником Agila I возникли проблемы, в космос был запущен спутник Agila II. Телекоммуникационные спутники серии Agila были запущены для удовлетворения быстро растущего спроса на телекоммуникационные услуги и коммерческое вещание на Филиппинах. Поскольку у спутника Agila II широкая зона охвата, он может обслуживать также соседние страны Азии. В этом регионе на сегодняшний день Agila II является одним из наиболее мощных спутников такого класса.

31. Первый телекоммуникационный спутник большой мощности Agila II, созданный компанией Space Systems/Loral (SS/L) по заказу корпорации Mabuhay Philippines Satellite Corporation (MPSC), был успешно запущен в космос 20 августа 1997 года в 1 час. 50 мин. по местному времени китайской ракетой-носителем Long March 3B с космодрома Сичан. Запуск спутника Agila еще более укрепил доминирующее положение компании SS/L на развивающемся отечественном и международном рынках усовершенствованных вещательных спутников большой мощности. От всех телекоммуникационных спутников, обслуживающих Азиатско-тихоокеанский регион, этот спутник отличается мощностью более 9 КВт, что позволяет корпорации MPSC передавать высококачественные цифровые программы кабельным компаниям и индивидуальным пользователям по более чем 190 каналам и обслуживать одновременно свыше 50 000 двусторонних телефонных разговоров.

32. На спутнике Agila установлены 30 ретрансляторов мощностью 27 Вт, работающих в С-диапазоне, и 24 ретранслятора мощностью 110 Вт, работающих в Ku-диапазоне, которые комбинируются с 12 высокомошными ретрансляторами по 220 Вт. На спутнике Agila II установлено больше активных ретрансляторов, чем на любом из обслуживающих регион спутников, при этом благодаря его высокой энерговооруженности он является одним из наиболее эффективных телекоммуникационных спутников. Расчетный срок службы Agila II составляет более 12 лет.

33. Помимо проектирования и создания спутника компания SS/L предоставила оборудование для наземной станции спутникового контроля в Субик-Бей, Филиппины, и подготовила сотрудников корпорации MPSC, которые будут отвечать за эксплуатацию спутника после завершения испытаний на орбите. Компания будет руководить этими испытаниями из своего центра управления полетами в Пало-Алто, Соединенные Штаты Америки, и из космического центра Mabuha в Субик-Бее.

34. В конструкции спутника Agila II использована опробованная в полетах стабилизируемая по трем осям платформа FS-1300, на которой смонтирована соответствующая аппаратура связи. Модульная конструкция платформы FS-1300 обеспечивает длительную и надежную работу спутника, для вывода которого в расчетную точку используется комбинированная двигательная установка, работающая на двухкомпонентном топливе. Система поправки количества движения по трем осям обеспечивает точное и устойчивое пространственное положение на орбите на протяжении всего срока эксплуатации спутника. Развертываемые панели солнечных батарей в сочетании с никель-водородными батареями с высокой плотностью отдаваемой энергии обеспечивают бесперебойное электропитание спутника.

35. Компания SS/L является комплексным поставщиком коммерческих систем и услуг, связанных со спутниками связи, включая услуги по запуску, страхование и долгосрочное руководство эксплуатацией космических аппаратов из центра управления полетами в Пало-Алто. В настоящее время в портфеле заказов компании SS/L насчитывается более 80 космических аппаратов. Помимо того, что эта компания создала спутник Agila, она является основным подрядчиком низкоорбитальной спутниковой системы Globalstar и создателем спутников связи INTELSAT, N-STAR, APSTAR, Telstar, M2A и CHINASAT, спутников речевой и радиосвязи компании CD Radio, спутников прямого вещания для систем TCI/Tempo, MCI, PanAmSat и L-STAR, метеорологических спутников новых серий, геостационарного эксплуатационного спутника наблюдения за окружающей средой (GOES) и японского спутника нового поколения MTSAT для управления воздушным движением и метеонаблюдений.

36. Бывший президент Филиппин Фидель Рамос 17 марта 1998 года подписал указ № 467, озаглавленный "Обеспечение национальной политики в области эксплуатации и использования международной спутниковой связи в стране". Определение политики в этой области обусловлено необходимостью расширить доступ уполномоченных юридических лиц к международным стационарным и мобильным спутниковым системам и услугам для скорейшего достижения целей развития отечественного сектора телекоммуникаций. Указ предусматривает, в частности:

а) обеспечение прямого доступа ко всем международным спутниковым системам фиксированной и мобильной связи, операторами которых являются международные телекоммуникационные компании;

б) обеспечение вещательными компаниями прямого доступа к международным спутниковым системам и обеспечение эксплуатации спутниковых земных станций обмена новостями, владельцами или операторами которых являются зарубежные медиа-компании, в течение ограниченного

периода времени, определяемого Национальной комиссией по телекоммуникациям;

с) обеспечение доступа к глобальной мобильной персональной спутниковой связи (ГМПСС).

37. 28 февраля 1998 года Министерство транспорта и связи издало министерский циркуляр № 98–01 относительно "Политики в области глобальной мобильной персональной спутниковой связи (ГМПСС)". В рамках этой политики должным образом зарегистрированные телекоммуникационные компании, получив соответствующую лицензию от Национальной комиссии по телекоммуникациям, могут предлагать на территории Филиппин услуги по ГМПСС. Затем 29 марта 1998 года Комиссия опубликовала Основные принципы деятельности в области международной спутниковой связи, а 8 ноября 1998 года Комиссия разослала циркулярное письмо № 11–8–98 по вопросу о выделении радиочастот для ГМПСС.

7. Проведение международных конференций и совещаний

38. В рамках деятельности по созданию потенциала и развитию людских ресурсов было проведено несколько мероприятий. В целях удовлетворения потребностей учреждений и частных лиц в области использования технологий дистанционного зондирования и ГИС Учебный центр по прикладной геодезии и фотограмметрии при Филиппинском университете ежегодно организует краткосрочные курсы. В рамках вышеупомянутого проекта Филиппин/НАСА по применению бортовых РСА на протяжении всего срока реализации проекта проводятся практикумы по техническим вопросам.

39. КСНТ–КПКТ через Национальное управление по картированию и информации о ресурсах провел на острове Себу 22 и 23 мая 1998 года совещание Межправительственного консультативного комитета по Региональной программе применения космической техники в целях устойчивого развития, которая осуществляется под руководством ЭСКАТО. На совещании был рассмотрен, в частности, ход осуществления рекомендаций Конференции на уровне министров по применению космической техники в целях устойчивого развития в Азии и районе Тихого океана и Пекинской декларации. Была проанализирована также региональная программа под названием "Комплексное применение географических информационных систем и дистанционного зондирования в целях рационального использования природных ресурсов и окружающей среды". Были рассмотрены также доклады, представленные региональными рабочими группами по следующим темам: дистанционное зондирование, географические информационные системы и определение местоположения с помощью спутников; прикладное применение спутниковой связи, прикладное применение спутниковой метеорологии и мониторинг опасных природных явлений; и применение космической науки и техники.

40. В Маниле 16–20 ноября 1998 года была проведена девятнадцатая ежегодная Азиатская конференция по дистанционному зондированию, которую организует расположенная в Токио, Азиатская ассоциация по дистанционному зондированию. В работе Конференции приняли участие представители правительственных и частных организаций из стран Юго–Восточной Азии и Азиатско–тихоокеанского региона. В рамках Конференции параллельно были проведены

несколько совещаний и обсуждений технических вопросов, включая вопрос о развертывании проекта PACRIM II НАСА. Одновременно с этой Конференцией было проведено третье Совещание научных руководителей (Филиппин) по проектам с использованием спутника ADEOS НАСА.

41. В последнем квартале 1998 года и в начале 1999 года было проведено несколько координационных совещаний и обсуждений с представителями НАСА по ряду проектов использования спутниковой техники. Предложения по проектам были обобщены и представлены на рассмотрение в рамках программ по экспериментально-технологическому спутнику (ETS) VIII/Gigabit и спутнику связи JCSAT/AI3.

8. Краткий перечень мероприятий КСНТ–КПКТ

42. Ниже приводится краткий перечень проектов, которые были завершены или осуществляются в настоящее время под эгидой КСНТ–КПКТ:

а) Проекты научных исследований и опытно–конструкторских разработок:

- i) филиппино–австралийский проект по дистанционному зондированию (1990-1992 годы);
- ii) проект по рациональному использованию природных ресурсов и окружающей среды Комиссии по экологическому сотрудничеству/ЕКА/АСЕАН (1989–1990 годы);
- iii) проект Филиппин/НАСА по применению бортовых РСА, этапы I и II (1996 год – настоящее время);
- iv) проект по изучению изменений землепользования/почвенно–растительного покрова (1990–1997 годы);
- v) проект АСЕАН/Австралии по топографическому картированию с помощью технологий дистанционного зондирования (1998 год – настоящее время);
- vi) проект мониторинга района Лахар на основе использования данных спутника ADEOS (1996–1997 годы);
- vii) проект по изучению содержания хлорофилла в заливе Лингаен с помощью ADEOS (1996–1997 годы);

б) учебные курсы и конференции:

- i) четвертый Региональный семинар по дистанционному зондированию тропических экосистем (1995 год);
- ii) Практикум Организации Объединенных Наций/ЕКА/Филиппин по применению микроволнового дистанционного зондирования (1995 год);
- iii) Девятнадцатая азиатская конференция по дистанционному зондированию (1998 год);

- iv) практикумы Лаборатории реактивного движения НАСА по радиолокационной технике, связанные с проектом применения РСА (1998 год);

c) членство в международных и региональных рабочих группах

- i) участие в работе третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС–III);
- ii) представленность в региональных рабочих группах ЭСКАТО по следующим темам:
 - a. дистанционное зондирование, ГИС и глобальное определение местоположения;
 - b. применение спутниковой связи;
 - c. применение спутниковой метеорологии и мониторинг опасных природных явлений;
 - d. применение космической науки и техники;
- iii) представленность в Межправительственном консультативном комитете по Региональной программе применения космической техники в целях устойчивого развития;
- iv) Группа экспертов АСЕАН по дистанционному зондированию;

d) разработка политики:

- i) Межучрежденческая целевая группа по системам информации о земельно–водных ресурсах
- ii) Межучрежденческая целевая группа по географической информации.

Бюджет

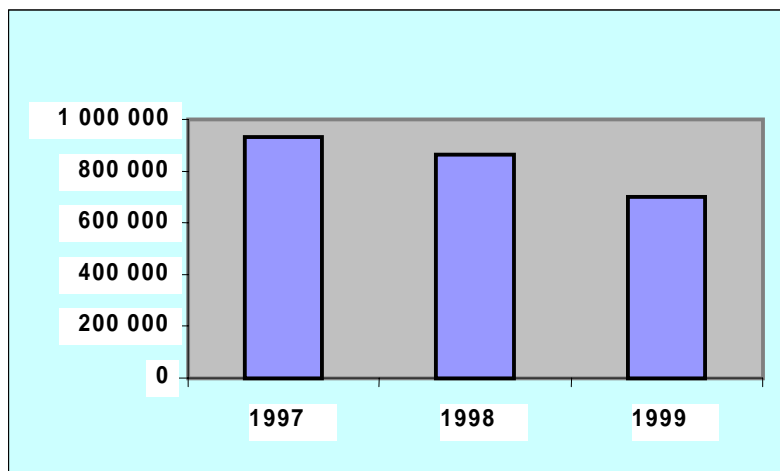
43. На деятельность КСНТ–КПКТ на 1997 календарный год было выделено 932 000 филиппинских песо, на 1998 год – 865 000 филиппинских песо, а на 1999 год – 700 000 филиппинских песо. Большая часть средств по проектам была использована для участия различных организаций – членов КСНТ–КПКТ и их представителей в работе местных и зарубежных координационных совещаний и конференций.

9. Возможные области научных исследований и разработок

44. Стратегия разработки программ основывается на применении космических технологий в целях устойчивого развития. По существу эта стратегия направлена прежде всего на обмен информацией и опытом, сведение к минимуму дублирования усилий, экономное использование людских и финансовых ресурсов и обеспечение максимальной отдачи от использования космических технологий в целях развития.

Диаграмма 2

Годовой бюджет Координационного совета по науке и технике – Комитета по применению космической техники (в филиппинских песо)



45. Ниже изложены направления деятельности, на которые предлагается обратить внимание.

a) *Создание инфраструктуры для обмена пространственной информацией*

46. В течение уже нескольких лет ведется работа по созданию национальной инфраструктуры по использованию геопространственных данных. Поставленные правительством задачи по созданию инфраструктуры для обмена пространственной информацией и обеспечению объединения и стандартизации данных решает Межведомственная целевая группа по географической информации при канцелярии президента.

47. В области метеорологии ПАГАСА планирует, в частности, расширить масштабы проводимых наблюдений, сбора данных и обмена ими посредством создания центров региональных служб, усовершенствовать свою телекоммуникационную сеть, а также приобрести доплеровские РЛС, современные астрономические средства и оборудование. Управление поэтапно решает эти задачи, ежегодно выделяя средства на соответствующие проекты, осуществляемые при поддержке зарубежных стран.

b) *Продолжение взаимодополняющих научных исследований и разработок, связанных с применением космической техники для решения экологических проблем на Филиппинах*

48. К числу крупных исследовательских программ, состоящих из модульных проектов и мероприятий, которые планируется осуществить в будущем, относятся следующие:

a) исследовательская система прогнозирования тропических циклонов и оповещения о них;

b) исследовательская система прогнозирования суровых погодных условий и оповещения о них;

- c) программа исследований количества осадков и прогнозирования наводнений;
- d) программа долгосрочного прогнозирования погоды;
- e) программа исследований в области прикладной климатологии и агрометеорологии и в области климатических изменений;
- f) программа исследований, связанных с анализом опасных явлений и оценкой их воздействия на окружающую среду, а также с мероприятиями по борьбе со стихийными бедствиями и ослаблению их последствий;
- g) программа астрономических исследований.

49. Эти программы направлены прежде всего на совершенствование метеорологических и гидрологических служб ПАГАСА, особенно в том, что касается прогнозирования суровых погодных условий, тропических циклонов и наводнений и оповещения о них. Эти программы расширят также возможности Управления в следующих областях: мониторинг и прогнозирование явлений Эль-Ниньо/Ла-Нинья, специализированное метеорологическое обслуживание сельского хозяйства, морская метеорология и океанография, авиационная метеорология, проблемы изменения климата и глобального потепления, обеспечение готовности к стихийным бедствиям и смягчение их последствий, астрономия и космическая наука.

50. В ходе осуществления большинства этих программ будут использоваться данные и информация, получаемые со спутников дистанционного зондирования и наземных станций. В настоящее время для прослеживания пути и прогнозирования тропических циклонов широко используются спутниковые снимки и данные в узлах координатной сетки, которые можно получать из Регионального специализированного метеорологического центра через Интернет. Для прогнозирования гроз и суровых погодных явлений, а также для определения количества осадков и прогнозирования наводнений могут использоваться снимки и данные вертикального зондирования атмосферы, получаемые с наземной станции Национального управления океанических и атмосферных исследований США.

51. Для мониторинга и прогнозирования явлений Эль-Ниньо/Ла-Нинья используются данные дистанционного зондирования о температуре поверхностного морского слоя в Тихом океане и компьютерные глобальные климатические модели, позволяющие составлять долгосрочные (до одного года) прогнозы температуры поверхностного морского слоя и зонального распределения осадков.

52. Астрономические исследования будут связаны с изучением данных наблюдений с помощью 45-сантиметрового телескопа с камерой на ПЗС (прибор с зарядовой связью), фотоэлектрическим фотометром и спектрографом. Этот телескоп и его дополнительное оборудование будут использоваться для фотосъемки, измерений и регистрации слабоконтрастного излучения и электромагнитных полей небесных объектов. В рамках этих исследований будут использоваться также данные, поступающие с космического телескопа Хаббла.

- c) *Обеспечение коллективного сбора данных на основе создания, эксплуатации и обслуживания наземных приемных станций*

d) *Научные исследования и разработки, касающиеся систем приема и обработки данных в целях прикладного применения дистанционного зондирования и телекоммуникаций*

53. Создание Интернет и других сетевых протоколов на основе спутниковой связи. Филиппины недавно присоединились к Азиатской инициативе по межсетевому соединению в рамках Интернет, кратко именуемой Проектом АІЗ. Этот проект осуществляется по инициативе Японии с целью создания испытательной модели для исследований и экспериментов по организации сетей в Азии путем предоставления странам–партнерам свободного доступа к ретранслятору на спутнике JCSAT–3, что является ключевым элементом сетевой испытательной модели АІЗ.

54. Были проведены и продолжают проводиться исследовательские эксперименты в таких областях, как внедрение и экспериментальное использование версии 6 меж сетевого протокола (IPv6), многоадресная передача с обработкой изображений, анализ трафика спутниковых данных, опробование связи в Ku–диапазоне, обеспечение видеоконференц–связи, спутниковое телевизионное вещание и дистанционное обучение. Многие результаты этих экспериментов, особенно в области спутникового телевизионного вещания, спутниковой видеоконференц–связи и дистанционного обучения, имеют весьма важное значение и могут найти применение на Филиппинах.

55. Наибольшей проблемой с многоадресной передачей в межсетевом протоколе через спутниковую связь, возможно, является асимметричность маршрута. Устранению этой проблемы во многом способствуют составление поставщиками информации такого графика передачи, когда ее ожидают получатели. В этой связи отпадает необходимость в таких протоколах, как Межсетевой протокол группового управления (IGMP), а многоадресная передача по сути сводится к спутниковому вещанию. Использование системы обслуживания по запросу, возможно, потребует в будущем переработки некоторых протоколов многоадресной передачи, и поэтому в этой области уже ведутся некоторые исследования.

56. *Создание общинных центров телекоммуникационных услуг.* В рамках стратегического исследования по вопросу об информационной инфраструктуре Филиппин было рекомендовано преобразовать переговорные пункты в общинные центры телекоммуникационных услуг. Аналогичные инициативы параллельно разрабатываются под эгидой Филиппинского университета – Открытого университета. Терминал общинного центра телекоммуникационных услуг представляет собой информационно–коммуникационный центр общего пользования для людей, живущих в сельских и изолированных районах, и используется для улучшения доступа населения отдаленных районов к средствам обработки и передачи информации. Такие центры предоставляют услуги, связанные с информационной технологией и телекоммуникациями, обеспечивают поддержку пользователям и обучения той части населения, которая не может приобрести такие средства на индивидуальной основе и/или не обладает навыками использования таких средств. Набор простейших прикладных программ, обеспечиваемых такими центрами, является весьма разнообразным. Применительно к развивающимся странам такой набор программ может обеспечивать общедоступные услуги, связанные с телефонной и факсимильной связью, электронной почтой, доступом к Интернету и различным электронным базам данных, а также телеобучение и услуги в области телемедицины.

57. *Создание недорогостоящей системы оказания чрезвычайной помощи и экстренных медицинских услуг на основе спутниковой связи.* Для того чтобы специалисты, включая медиков, могли общаться с местом катастрофы, вести мониторинг и принимать безотлагательные меры, потребуется система связи с предоставлением полосы пропускания по требованию для двустороннего мультимедийного обмена на основе спутниковой связи.

58. *Получение участков на орбите.* Правительство Филиппин через Министерство транспорта и связи будет и впредь прилагать усилия для получения страной участков на орбите. В рамках последующих соответствующих заявок будут запрашиваться дополнительные орбитальные участки и/или частотные диапазоны, включая Ka-, X- и L-диапазоны, с тем чтобы операторы национальных спутников могли предоставлять разнообразные телекоммуникационные услуги.

59. *Обеспечение на Филиппинах услуг в области широкополосной глобальной мобильной персональной спутниковой связи (ГМПСС).* Министерство транспорта и связи издало министерский циркуляр № 98-01 относительно "Политики в области глобальной мобильной персональной спутниковой связи (ГМПСС), в соответствии с которым должным образом уполномоченные телекоммуникационные компании, получившие соответствующие лицензии у Национальной комиссии по телекоммуникациям, имеют право предоставлять на Филиппинах услуги в области ГМПСС с учетом действующих законов, норм и правил.

60. *Проведение на Филиппинах совместно с азиатскими странами исследования по экспериментальным системам сверхплотной записи/передачи спутниковых данных.* В рамках этой исследовательской программы будут проводиться эксперименты и анализироваться данные, касающиеся того, каким образом географические особенности Филиппин влияют на эксплуатацию спутниковых систем, использующих частоты Ka-диапазона, и приемо-передающих платформ, работающих в режиме асинхронной передачи.

61. *Осуществление правительственного плана по использованию ретрансляторов.* Эта деятельность предусматривает подготовку всеобъемлющего технико-экономического обоснования (ТЭО) плана создания инфра-структуры. Цель ТЭО – удостовериться в том, получают ли Филиппины приемлемую отдачу от осуществления плана. Если результаты будут благоприятными, правительство примет решение о финансировании проекта и решении главной задачи плана, состоящей в том, чтобы обеспечить оптимальное использование ретрансляторов, имеющихся в распоряжении правительства.

- e) *Накопление знаний и опыта в согласовании характеристик спутников и оборудования*
- f) *Создание и развитие потенциала в области спутниковых подсистем, включая, в частности, измерительную аппаратуру и экспериментальное оборудование, силовые установки, системы телеметрии и управления*
- g) *Разработка прикладных программ применения глобальных и других спутниковых систем определения местоположения для различных навигационных и гражданских целей*