



Генеральная Ассамблея

Distr.
GENERAL
A/AC.105/679/Add.1
20 January 1998
RUSSIAN
Original: CHINESE/ENGLISH

КОМИТЕТ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО
ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ВТОРОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ
ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ

Международное сотрудничество в области использования космического
пространства в мирных целях: деятельность государств-членов

Записка Секретариата

Добавление

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Страница</u>
ВВЕДЕНИЕ	1-3	2
ОТВЕТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ОТ ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ		3
Китай		3
Ливан		7
Республика Корея		12
Таиланд		15
Турция		19

ВВЕДЕНИЕ

1. В соответствии с рекомендацией Комитета по использованию космического пространства в мирных целях на его сороковой сессии¹ государства-члены представили информацию по следующим темам:

а) виды космической деятельности, в связи с которыми осуществляется или может осуществляться более тесное международное сотрудничество, с уделением особого внимания потребностям развивающихся стран;

б) побочные выгоды от космической деятельности.

2. Информация по этим темам, представленная государствами-членами по состоянию на 31 октября 1997 года, содержится в документе A/AC.105/679.

3. В настоящем документе содержится информация по этим темам, представленная государствами-членами с 1 ноября 1997 года по 15 января 1998 года.

Примечание

¹Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, пятьдесят вторая сессия, Дополнение № 20 (A/52/20), пункт 163.

ОТВЕТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ОТ ГОСУДАРСТВ-ЧЛЕНОВ

КИТАЙ

[Подлинный текст на китайском языке]

Политика Китая в области космической деятельности направлена в основном на создание проектов спутников прикладного назначения, на ускорение процесса их разработки и широкомасштабного использования в целях решения задач развития национальной экономики и обеспечения устойчивого социального развития, а также создания условий, отвечающих потребностям страны и способствующих реальному росту экономики. В то же время Китай стремится идти в ногу с мировым техническим прогрессом, содействовать освоению и исследованию космического пространства и применению космической техники в других технических областях, а также содействовать углублению международного сотрудничества.

А. Применение спутников

1. Технология дистанционного зондирования и ее применение

В области дистанционного зондирования Китай стремится удовлетворять потребности национальной экономики в области развития. В последние два десятилетия была проделана огромная работа по созданию прикладных программ в интересах развития национальной экономики. В настоящее время динамично развивается система услуг по предоставлению информации о природных ресурсах и окружающей среде, с уделением особого внимания сельскохозяйственным ресурсам: данные дистанционного зондирования используются для изучения природных ресурсов страны и их оперативного анализа в целях получения общего представления о запасах природных ресурсов Китая на макроуровне. Для борьбы со стихийными бедствиями создана система мониторинга и оценки дистанционного зондирования в отношении крупных стихийных бедствий, с уделением особого внимания наводнениям и засухам. Разработана космическая система передачи данных дистанционного зондирования в реальном масштабе времени, что позволяет передавать изображения из районов стихийных бедствий в реальном масштабе времени. В 1996-2000 годах система будет совершенствоваться в целях ее практического использования в соответствующих ведомствах.

10 июня 1997 года с космодрома Сичан с помощью ракеты-носителя "Лонг Марч-3" был осуществлен успешный запуск метеоспутника "Фэнъюнь-2". 17 июня в результате четкой работы наземного пункта управления и контроля спутник был успешно выведен на заданную геостационарную орбиту в районе 105° в.д. над экватором. Срок эксплуатации спутника, обеспечивающего 100 национальных и 33 международных канала передачи данных, рассчитан на три года. Спутник позволяет получать изображения облачности в видимом свете, а в инфракрасном диапазоне он передает снимки облачности и парораспределения, а также снимки погодноклиматических условий. В настоящее время спутник функционирует нормально. В Китае и соседних странах полученные спутниковые данные распространяются бесплатно.

С 1995 года правительство Китая осуществляет ряд крупных проектов в области научных исследований и проектно-конструкторских разработок, отвечающих насущным потребностям в области рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, в частности:

а) "технологии дистанционного зондирования, Географической информационной системы (ГИС), Глобальной системы местоположения (ГПС) и их комплексное использование" для мониторинга земельных ресурсов и окружающей среды, мониторинга и оценки непредвиденных стихийных бедствий, разработки практичной и оперативной системы макроинформационных услуг, обеспечивающей страну макроинформацией о ресурсах и окружающей среде на постоянной основе

и информацией, помогающей руководителям оценивать ситуации и принимать решения. Кроме того, разработана оперативная система мониторинга и оценки крупномасштабных стихийных бедствий, которая способна регулярно в реальном масштабе времени отслеживать ситуацию при крупных наводнениях, помогая преодолевать последствия стихийных бедствий и сводить к минимуму причиняемый ущерб, поставляя соответствующие данные о стихийных бедствиях. В настоящее время проводится работа по сбору информации, выбору района испытаний и налаживанию системы;

b) "космические системы передачи данных дистанционного зондирования в реальном масштабе времени" для мониторинга и оценки непредвиденных стихийных бедствий, таких, как наводнения, лесные пожары и землетрясения. Монтаж систем завершен, и сейчас начался период ее испытаний;

c) оценка урожая с помощью технологии дистанционного зондирования. Что касается оценки урожаев основных сельскохозяйственных культур, то в 10 провинциях и муниципалитетах для работы были отобраны посевы озимой пшеницы, кукурузы и риса-сырца, на долю которых приходится 85 процентов общего производства зерна. Опираясь на данные по административным округам, принимаемым за статистическую единицу, подготавливаются прогнозы урожая на предстоящий период на уровне провинций (или регионов). Точность оценки урожая (площадь и общий объем) по пшенице составляет более 95 процентов; по кукурузе - более 90 процентов; а по рису-сырцу - более 85 процентов. Прогноз может быть получен за одну-две недели до начала жатвы. Завершены эксперименты по оценке урожая пшеницы и кукурузы в северных районах Китая и риса-сырца в южных районах. Активно ведется работа по расширению применения этой технологии;

d) применение технологии дистанционного зондирования в землепользовании. Для изучения структурных изменений и изменений площади посевов опыты проводились в четырех провинциях и автономных районах провинций Хэйлуцзян, Ганьсу, Новая Монголия и Синьцзян, а также в ряде специально отобранных для этого сельскохозяйственных округов;

e) разработка в Китае программного обеспечения ГИС. Национальным учреждениям было предложено объединить свои усилия в целях разработки и оценки запатентованного в Китае пакета программного обеспечения ГИС для последующего его широкого использования;

f) мониторинг самовозгорания угольных пластов с помощью дистанционного зондирования. Технологии дистанционного зондирования и ГИС используются для тщательного обследования 56 объектов самовозгорания угольных пластов в северном Китае, включая последствия и масштабы возгорания в целях поиска научно обоснованных мер борьбы с пожарами в угольных бассейнах и методов их тушения;

g) мониторинг морской среды с помощью дистанционного зондирования. Разрабатывается многомерная система мониторинга морской среды, позволяющая получать данные со спутников, летательных аппаратов и с суши для мониторинга таких элементов морской среды, как температура и цветность морской воды, морские волны, суспензии ила и песка в морской воде и поверхностное загрязнение моря нефтепродуктами.

В то же время достигнут также существенный прогресс в использовании дистанционного зондирования в археологии, в применении РЛС и в развитии фундаментальных теоретических исследований.

2. Спутниковая связь и ее применение

12 мая 1997 года Китай произвел успешный запуск созданного собственными силами телекоммуникационного спутника "Дунфанхун-3", на борту которого было установлено

24 ретранслятора. 21 мая спутник, расчетный срок службы которого составляет восемь лет, был выведен на заданную геостационарную околоземную орбиту в районе 125° в.д. Спутник и его арендуемые в настоящее время спутниковые каналы образуют национальную сеть радио- и телевещания, телефонной и спутниковой связи, что выводит промышленность Китая, связанную со средствами связи и их применением, на новый уровень современного развития. Кроме того, благодаря созданию спутниковой сети телеобучения удалось добиться значительного прогресса в повышении уровня образования и борьбе с неграмотностью в отдаленных районах. В дополнение к государственным сетям обучения стремительными темпами создаются коммерческие спутниковые сети.

В последние годы Китай добился значительных успехов в развитии спутниковых средств связи применительно к банковской системе, гражданской авиации, телеобучению через спутниковое телевидение, нефтехимической промышленности, транспорту, сохранению водных ресурсов и электроснабжению. Значительно расширилось также использование терминалов с очень малой апертурой (VSAT). В настоящее время в стране насчитывается более 500 двухканальных станций VSAT и более тысячи одноканальных станций, причем их число стремительно растет. В Китае системы VSAT используются для передачи речевых сообщений и данных по электронной почте, для факсимильной связи, видеоконференций и специальных линий связи. В то же время в последние годы в Китае стали широко применяться мобильные средства связи, которым уделяется повышенное внимание и которые развиваются наиболее быстрыми темпами. Китай успешно применяет технологию VSAT для обеспечения системы поискового вызова и региональной сети мобильной связи. Эта усовершенствованная технология широко используется также в телефонной сети, прямом телевещании и передаче срочных сообщений.

В. Спутники прикладного назначения

В настоящее время одной из наиболее быстро развивающихся в Китае областей передовой техники является исследовательская деятельность и производство спутников прикладного назначения. В частности, предпринимаются активные усилия по созданию "китайско-бразильского спутника для исследования ресурсов Земли (CBERS)", представляющего собой малый спутник для наблюдения за изменением цветности морской воды в Мировом океане, и полярного орбитального спутника "Фэньюнь-1". Эти спутники позволят значительно расширить возможности Китая по сбору спутниковых данных. Кроме того, уже оборудованные наземные станции для приема информации со спутников дистанционного зондирования обеспечивают соответствующие ведомства и местную администрацию в стране большим объемом данных дистанционного зондирования для их прикладного применения. Все более активно проводятся фундаментальные исследования в области применения космической техники. Например, активизируются усилия по созданию нового поколения бортовых радиолокационных датчиков с высокой разрешающей способностью и научных экспериментальных спутников. Создаются также наземные системы, и проводятся предварительные исследования.

В ближайшие годы Китай планирует разрабатывать малые спутники с уделением особого внимания малым спутникам наблюдения Земли.

С. Исследовательская деятельность в области космического пространства

20 октября 1996 года с помощью ракеты-носителя "LM-2D" Китай произвел успешный запуск семнадцатого возвращаемого спутника для научных исследований. Спутник был выведен на заданную орбиту, и установленная на его борту аппаратура функционировала нормально. После 15 дней пребывания на космической орбите спутник был успешно возвращен на Землю. Спутник не только передавал данные дистанционного зондирования, но и позволил с помощью бортовых научных приборов провести космические эксперименты, касающиеся развития живых организмов, всхожести

семян сельскохозяйственных растений и получения кристаллов в условиях невесомости, а также биологические испытания.

Соответствующие учреждения продолжают проводить научные космические исследования. В 1997 году Китайская академия наук завершила испытания, связанные с запуском аэростатов на большую высоту и совершенствованием оборудования мониторинга и контроля. Она продолжила также запуски аэростатов на большую высоту с целью, в частности, исследования атмосферных аэрозолей и ультрафиолетового спектра солнечного света, проведения астрономических наблюдений в рентгеновских лучах и т.д. В Пекинской обсерватории эксперименты будут проводиться с использованием телескопа для изучения магнитного поля Солнца и аэростатов, запускаемых на высоту свыше 30 км. Продолжаются также научные исследования в условиях невесомости с помощью возвращаемых спутников.

D. Ракеты-носители

С апреля 1970 года Китай произвел и вывел на орбиту более 40 спутников различных категорий, произвел успешный запуск десяти спутников для иностранных заказчиков, провел многочисленные научные исследования в космическом пространстве и более 300 бортовых экспериментов в космическом пространстве. Достигнут ряд важных результатов. Сделанная в Китае ракета-носитель "LM-3A" является усовершенствованным вариантом "LM-3", в ней применены многие передовые технологии, и она способна выводить на геосинхронную околоземную орбиту спутники весом до 2 600 кг. Последняя разработка Китая ("LM-3B") представляет собой трехступенчатую ракету-носитель на жидком топливе, способную доставлять на геосинхронную околоземную орбиту рабочую нагрузку весом 5 000 кг. В настоящее время это самая мощная ракета-носитель Китая для запуска спутников на геосинхронную переходную орбиту. Ниже приводится ряд примеров последних успешных запусков:

а) 3 июля 1996 года с помощью китайской ракеты-носителя "LM-3" был успешно выведен в космическое пространство спутник связи "AP-1A" весом 1,4 т, изготовленный "Хьюз Компани", США; на борту спутника установлены 24-канальные ретрансляторы, работающие в диапазоне С, а его срок службы рассчитан на 10 лет. Его положение в районе 134° в.д. над экватором позволяет обеспечивать услугами связи Азиатско-тихоокеанский регион;

б) 12 мая 1997 года с космодрома Сичан с помощью новой ракеты-носителя "LM-3A" был произведен успешный запуск разработанного в Китае спутника связи "DFH-3";

в) 10 июня 1997 года с космодрома Сичан с помощью китайской ракеты-носителя "LM-3B" на орбиту был успешно запущен метеоспутник "Фэнъюнь-2". Утром 17 июля спутник занял место на орбите в районе 105° в.д. над экватором;

г) 20 августа 1997 года новая ракета-носитель "LM-3B", самостоятельно разработанная Китаем и являющаяся на настоящий момент самой мощной ракетой-носителем в Китае, успешно доставила на заданную орбиту спутник "Mabuhay", изготовленный "Спейс Системс/Лорэл", США, для Филиппин, что является свидетельством того, что ракеты-носители серии LM способны доставлять на высокие орбиты полезную нагрузку весом до 5 000 килограмм.

E. Космический мусор

С тех пор, как в 1995 году Китай стал членом Межагентского координационного комитета по космическому мусору, Китайское национальное космическое управление проводит большую исследовательскую работу по снижению загрязнения космоса техногенным мусором, принимая, в частности, меры, направленные на сведение до минимума образование космического мусора путем

устранения потенциальных рисков разрушения на орбите верхних ступеней ракеты-носителя LM-4, и завершив построение "трехразмерной модели уязвимости КА и анализа уровня риска для него в условиях засорения космической среды". В то же время в соответствующих учреждениях проводятся также исследования в области мониторинга и отслеживания объектов космического мусора.

Г. Международное сотрудничество

В октябре 1996 года в Пекине была проведена сорок седьмая сессия Международной астронавтической федерации (МАФ), в которой приняли участие более 2 000 экспертов и официальных представителей из 54 стран, регионов и соответствующих международных организаций. В ходе совещания были также организованы такие мероприятия, как крупные выставки и учебные туры. Китай выступал как принимающая страна и обеспечивал конференционное обслуживание. В качестве практического вклада в осуществление программы использования космического пространства в мирных целях Китай взял на себя все расходы по обеспечению участия 29 представителей из развивающихся стран в работе семинара ООН/МАФ.

В августе 1997 года в Пекине состоялся международный симпозиум по геоинформационной науке и международный симпозиум по Географической информационной системе, в которых приняли участие более 500 представителей из 18 стран. На симпозиумах были рассмотрены такие вопросы, как геоинформационная наука, научное прогнозирование, региональное устойчивое развитие, исследование глобальных изменений и доступ к геоинформации. Помимо научных обменов и изучения возможностей сотрудничества в области исследований были проведены демонстрации технологии ГИС и представлены новые достижения. Эти симпозиумы способствовали развитию технологии ГИС и ее применению.

С 1995 года Китай ежегодно предоставляет 5-7 стипендий в области применения дистанционного зондирования для представителей стран Азиатско-тихоокеанского региона, внося тем самым ценный вклад в развитие людских ресурсов развивающихся стран. Данная инициатива будет продолжена и в будущем.

В реализации Азиатско-тихоокеанской инициативы по многостороннему сотрудничеству в области космической техники и ее применения, финансируемой главным образом Китаем, Пакистаном, Таиландом и Республикой Корея, достигнут значительный прогресс. Эти страны смогли выработать на основе консенсуса текст межправительственного меморандума о договоренности в отношении проекта сотрудничества в области создания малых многоцелевых спутников и намерены парафировать этот документ на четвертой Конференции по многостороннему сотрудничеству в области космической техники и ее применения в Азии и районе Тихого океана, которая должна была состояться в Бахрейне в декабре 1997 года.

В области космической техники и ее применения Китай подписал с другими странами ряд соглашений о двустороннем сотрудничестве, например: соглашение о сотрудничестве между Китаем и Чили; соглашение между Китаем и Бразилией о научно-техническом сотрудничестве в области использования космического пространства в мирных целях; соглашение между Китаем и Францией о сотрудничестве в области исследований и использования космического пространства в мирных целях. В то же время Китай поддерживает активное сотрудничество в области исследования космического пространства и применения дистанционного зондирования с Австралией, Японией, Соединенными Штатами Америки, Италией, Европейским сообществом и Ассоциацией стран Юго-Восточной Азии.

ЛИВАН

[Подлинный текст на английском языке]

В Ливане осуществление экономической деятельности, связанной с космосом, в значительной степени определяется наличием инфраструктуры телекоммуникаций и целями развития. В настоящее время это направление является одним из самым приоритетных Ливана. По данным Совета по вопросам развития и реконструкции, стоимость будущих проектов в области коммуникаций оценивается в 617 млн. долларов США.

В области космических исследований Ливанский национальный центр дистанционного зондирования при Национальном совете по научным исследованиям играет ключевую роль в содействии процессу развития и удовлетворении научных потребностей страны, в частности, в решении проблем в области окружающей среды. Центр оказывает также помощь представителям директивных органов в разработке практических мер и политики, связанных с безопасным использованием космического пространства, дистанционным зондированием и ГИС.

Настоящий доклад о космической деятельности в Ливане, подготовленный Национальным советом по научным исследованиям, делится на две части: а) деятельность в различных секторах экономики Ливана, связанная с космосом; и б) Национальный центр дистанционного зондирования.

А. Осуществление деятельности, связанной с космосом, в различных секторах экономики Ливана

Как было сказано выше, осуществление экономической деятельности, связанной с космосом, зависит от уровня развития инфраструктуры телекоммуникаций. Правительство отмечает распространение телевизионного вещания через спутники в целях диверсификации и расширения видов связи с внешним миром, а также активное расширение сети "Интернет".

1. Сектор телекоммуникаций

Официальные представители Ливана пришли к выводу, что одним из ключевых факторов экономического возрождения страны является перестройка инфраструктуры средств связи. Министерство почт и коммуникаций осуществляет контроль за модернизацией наземных станций спутниковой связи, переводя их с аналоговых на цифровые средства передачи данных. В районе Ждейде (Бейрут) планируется установить новые наземные станции спутниковой связи, которые позволят удвоить потенциал международных средств связи. В предыдущем докладе Ливана была представлена информация о различных проектах Министерства почт и коммуникаций и технических характеристиках пяти наземных станций спутниковой связи, установленных в Ливане. Эти наземные станции осуществляют передачу данных через следующие спутники: "Интелсат", "Арабсат" (1С, 1D, 2А, 2В), "Интерспутник" и "Евтелсат".

В апреле 1997 года в Бейруте была проведена выставка "Ливан Телеком-97", которая явилась еще одним свидетельством возрождения Ливана в целом и его телекоммуникационной индустрии в частности. Выставка ознаменовала собой возвращение телекоммуникации Ливана в нормальное состояние.

2. Телевещание

Правительство Ливана приняло законодательство, регулирующее вещание телестанций на другие страны. Официальные органы выдали разрешения двум станциям телевещания - "Future" и LBC - на транслирование их программ через спутники "Арабсат" и "Евтелсат".

За короткое время эти две телевизионные станции завоевали широкую популярность в арабских странах.

3. "Интернет"

Развитие сети "Интернет" идет очень быстрыми темпами. В 1997 году подключение к сети "Интернет" в Ливане осуществляли 20 частных компаний (шесть в 1996 году), которые используют свои собственные наземные станции для создания коммуникационной связи со спутниками. В настоящее время в Ливане, в первую очередь в Бейруте, насчитывается около 20 000 подписчиков (5 000 в 1996 году).

В апреле 1997 года в Бейруте был проведен симпозиум "Информационная сверхскоростная магистраль "Медиаком"", на котором 130 участников из разных стран мира обсуждали роль и влияние "Интернет" на язык, образование, научную деятельность и культуру в районе Средиземноморья и арабских странах.

4. Метеорологическая информация

Служба погоды Ливана имеет наземную станцию для приема аналоговых изображений (формат Wefax) со спутников погоды (геостационарные спутники). В предстоящем году Служба приобретет новую наземную станцию, записывающую очень точные цифровые изображения. Национальный совет по научным исследованиям поддерживает сотрудничество со Службой погоды в целях создания национальной сети метеорологических станций и оказания помощи ученым в тех областях исследований, в которых требуются климатические данные.

В. Национальный центр дистанционного зондирования

1. Организационная структура

Центр, которым руководит директор, функционирует при инженерно-техническом отделе Национального совета по научным исследованиям, подотчетного непосредственно премьер-министру. Центр специализируется в двух областях: секторальной - геология, водные ресурсы, сельское хозяйство, почвоведение, морская и окружающая среды; и системной - обработка изображений, ГИС и в ближайшее время ГПС.

2. Цели и задачи

Центр ставит перед собой следующие цели:

- a) сотрудничество и оказание помощи организациям, учреждениям и т.д. государственного и частного секторов в области планирования и использования технологии дистанционного зондирования и ГИС в их деятельности, в частности, с особым упором на экологические аспекты;
- b) своевременное пополнение баз графических данных, информации, карт и т.д., полученных с помощью спутников, по различным областям и отраслям знаний и предоставление, по мере необходимости, информации частному и государственному секторам;
- c) взаимодействие и сотрудничество с региональными и международными центрами дистанционного зондирования в целях развития, научно-технического прогресса и в интересах общества;

- d) создание необходимых внутриведомственных и местных систем поддержки, лабораторий и систем проверки в наземных условиях для подтверждения данных дистанционного зондирования;
- e) профессиональная подготовка и укрепление кадрового потенциала Центра и других государственных учреждений для удовлетворения других возникающих потребностей;
- f) разработка мер и политики, связанных с выполнением конвенций, протоколов, соглашений или другими вопросами, касающимися дистанционного зондирования, с участием региональных и международных партнеров или правительств.

3. Услуги

Центр вносит определенный вклад в выявление потребностей дистанционного зондирования в Ливане. Кроме того, он оказывает помощь другим государственным учреждениям по соответствующим вопросам и, в частности, в выявлении возможностей для создания централизованной ГИС.

Проведен ряд консультаций, в частности, по разработке и осуществлению проектов в нижеследующих областях или по подготовке практической деятельности, связанной с обеспечением данных, проведением исследований по вопросам развития и оценки, подготовки карт и аналитических отчетов и т.д.:

- a) ресурсы: водные ресурсы, почвы, залежи железных руд, строительные материалы;
- b) сельское хозяйство: растительный покров и пригодность, производительность и урожайность земель, рациональное ведение хозяйства в сельской местности, сохранение плодородия почв;
- c) окружающая среда: разрушение почв, эрозия почв, лесное хозяйство, биоразнообразие, ухудшение состояния прибрежных районов, стихийные бедствия и сохранение богатств для будущих поколений.

4. Осуществляемая деятельность

Использование новых технологий имеет важное значение для пополнения и обновления баз данных и конкретной информации для различных секторов, занимающихся вопросами развития в Ливане. Центр использует данные платформ дистанционного зондирования и, по мере необходимости, преобразует, уточняет и обрабатывает их. Эта работа ведется для выполнения задач в области прикладных исследований и обслуживания ученых, уделяющих первостепенное внимание удовлетворению приоритетных потребностей Ливана. Это согласуется с задачей служения как государственным, так и частным интересам и обеспечения сотрудничества на различных уровнях. Основные усилия Центра направлены на укрепление потенциала по созданию совместных предприятий, подготовку кадров, передачу технологии, развитие информационных систем и участие в научных совещаниях. Важным направлением деятельности Центра является проверка в наземных условиях, проверка точности и качества материалов и подготовка необходимых документов на основе обеспечения их точности как с географической, так и с научной точек зрения, выполнение заявок представителей директивных органов на надлежащее обеспечение процесса принятия решений в области развития.

5. Осуществляемая и будущая деятельность

В настоящее время осуществляются следующие виды деятельности:

- a) определение запасов природных ресурсов, связанных с педологией и сохранением плодородия почв (на местах за счет региональной поддержки);
- b) определение экономического потенциала залежей железных руд в районе их залегания на границе с Сирийской Арабской Республикой (на региональном уровне);
- c) термо-инфракрасное обследование источников пресной воды в морской среде (на региональном уровне);
- d) применение средств дистанционного зондирования в археологическом районе Баальбек (на местном уровне с помощью правительства Италии и Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры);
- e) оценка природных ресурсов на карстовом побережье Средиземного моря (на международном уровне).

В будущем предстоит осуществлять следующие виды деятельности:

- a) водный баланс и климатические изменения на деградированных землях Ближнего Востока (на международном уровне);
- b) заботливое отношение к экологии сосновых лесов на Средиземноморье;
- c) борьба с бурными наводнениями в целях сохранения ресурсов и предотвращения эрозии почв;
- d) рациональное использование экосистемы в бассейне реки Аккар Нахр-эль-Кабир;
- e) совершенствование и централизация ГИС государственного сектора;
- f) оценка экологической уязвимости и надлежащее использование земель в прибрежных городских районах.

6. Сотрудничество с другими организациями

Через свою головную организацию, Совет по научным исследованиям, Центр поддерживает сотрудничество с местными, региональными и международными учреждениями. На местном уровне он взаимодействует с различными министерствами и/или государственными ведомствами и укрепляет сотрудничество с университетами, а также представителями других отраслей, включая промышленность, транспорт, строительство и т.д. На региональном уровне Центр поддерживает связи с соответствующими организациями в Египте, Иордании и Сирийской Арабской Республике и налаживает такие связи с другими организациями. Что касается деятельности на международном уровне, то существует ряд проектов или соглашений о совместной деятельности с такими странами, как Германия, Ирландия, Италия, Канада, Мальта, Соединенное Королевство, Франция, и Центр надеется на установление связей с другими странами.

7. Области, в которых требуется помощь

С учетом всего вышеизложенного потребности Центра могут быть вкратце определены следующим образом:

- a) обучение на регулярной основе персонала Центра основным процедурам обработки изображений, методам дистанционного зондирования и их использованию, включая применение системы ГИС;
- b) определение взаимных выгод от приобретения или поставок оборудования;
- c) наращивание потенциала Центра и информационных ресурсов; основание библиотеки с подборкой различных книг и журналов; и конкретная материальная помощь для наладки соответствующих вспомогательных систем.

Центр готов к реализации совместных проектов.

8. Астрофизика

Планируется создать сеть автоматических телескопов на территории полупустынь, простирающейся от Марокко до пустыни Гоби, которые будут передавать результаты наблюдений за звездами на все астрофизические лаборатории такой сети через спутники связи.

При ливанском Национальном совете по научным исследованиям создается астрофизическая лаборатория, которая будет включена в эту сеть. Назначение этой лаборатории заключается в том, чтобы разрабатывать программы научных исследований.

На факультете естественных наук Ливанского университета проводятся лишь базовые курсы по астрофизике.

В следующем году планируется создать астрофизическую лабораторию (ее месторасположение уже определено и уже проложена дорога), оснащенную автоматическим телескопом. Гидродинамические исследования в области астрофизики могут принести интересные результаты.

Начата работа над созданием необходимой системы, которая каждое утро должна передавать полученные накануне ночью автоматическими телескопами данные о звездах на все астрофизические лаборатории сети.

РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ

[Подлинный текст на английском языке]

В 1996 и 1997 годах космическая деятельность Республики Кореи осуществлялась в контексте крупных национальных космических программ и принесла заметные результаты. Космические программы Республики включают как разработку научно-исследовательских программ с помощью спутников, выводимых на низкие околоземные орбиты (НОО), так и осуществление программ с использованием спутников связи, расположенных на геостационарной орбите (ГСО). Они включают также экспериментальный проект использования зондирующих ракет, в рамках которого был осуществлен успешный запуск двухступенчатой зондирующей ракеты, созданной на базе новой системы ракеты-носителя. Космическая деятельность страны играла также очень заметную роль в других смежных областях, таких, как подготовка национальных кадров и научные исследования в области космонавтики. Благодаря небывалому повышению интереса к национальным космическим программам, рекордного уровня достиг национальный бюджет в области космической деятельности.

Опыт, накопленный в рамках космической деятельности в 1996-1997 годах, и достигнутый в течение этого периода технический прогресс имеют огромное значение для будущих космических программ страны и являются основой для их неуклонного дальнейшего развития. Хотя в настоящее время космическая деятельность по-прежнему носит ограниченный характер, ожидается, что в будущем ее масштабы заметно возрастут. В следующем десятилетии одновременно с осуществлением совместных международных программ планируется разработать ряд новых национальных программ. Движущей силой этой тенденции являются технические достижения в области аэрокосмической промышленности и стремительно растущие потребности в повышении уровня жизни.

А. Основные космические программы

В указанный период осуществлялось четыре основных космических программы. Одной из них является программа создания корейского многоцелевого спутника (КОМПСАТ), реализация которой

началась в 1994 году и в рамках которой планировалось осуществить запуск КОМПСАТ в 1999 году. КОМПСАТ является средним по габаритам многоцелевым спутником, однако его главное назначение заключается в сборе научных данных наблюдения Земли. В 1996 и 1997 годах разработка КОМПСАТ осуществлялась в сотрудничестве с американской компанией TRW, занимающейся изготовлением космических аппаратов. Осуществлением программы КОМПСАТ управляет прежде всего Корейский институт аэрокосмических исследований и Министерство науки и техники.

Другая научная программа, КИТСАТ, осуществляется под руководством Исследовательского центра спутниковых технологий (САТРЕК) Корейского института передовых исследований в области науки и техники (КАИСТ). КИТСАТ представляет собой программу разработки малоразмерных спутников, которая призвана заложить основы в области конструирования КА и осуществления собственными силами научно-исследовательских полетов. Запуск спутников КИТСАТ-I и КИТСАТ-II был произведен соответственно в 1992 и 1993 годах. В 1996 и 1997 годах были проведены различные эксперименты с использованием полезной нагрузки спутника КИТСАТ-II, в частности фотокамеры для проведения съемок Земли (SEIS) на приборах с зародовой связью (ПЗС), детектора электронов низких энергий (LEED) и экспериментального прибора для наблюдений в инфракрасной области спектра (IREX). Спутник КИТСАТ-III, сборка и испытания которого были завершены в 1997 году, будет готов к запуску в 1998 году.

В рамках третьей программы КОРЕАСАТ был создан первый геостационарный спутник связи, выведенный на геостационарную орбиту в районе 116° в.д. В 1996 и 1997 годах был накоплен значительный опыт в области управления полетами. В течение этого периода национальными научно-техническими учреждениями были разработаны системы управления полетом и эксплуатации спутника КОРЕАСАТ. В результате в настоящее время техника управления полетами вышла на достаточно высокий уровень, что позволит самостоятельно обеспечивать эксплуатацию будущих национальных геостационарных спутников.

И наконец, важным событием в рамках программы разработки зондирующих ракет Республики Кореи стал успешный запуск двухступенчатой экспериментальной ракеты-носителя KSR-II, разработанной для осуществления полетов в целях сбора научных данных. Хотя запуск ракеты-носителя по расчетной траектории был удачным, неполадки в системе телеметрии на начальном этапе полета не позволили осуществить сбор данных. В 1998 году будет запущена еще одна ракета-носитель KSR-II, преследующая те же цели. Ожидается, что на базе программы запуска зондирующих ракет будет составлен новый план разработки более совершенных ракет-носителей. Осуществление новой программы будет начато в 1998 году, и главная ее цель будет заключаться в создании потенциала для разработки трехступенчатой ракеты-носителя среднего класса.

В. Программы проведения научных исследований в околоземном пространстве

Космическая деятельность, проводившаяся в рамках научных космических программ НОО в 1996 и 1997 годах, была сосредоточена главным образом на проведении серии экспериментов по программе КИТСАТ. Хотя эти эксперименты были достаточно простыми вследствие небольшого размера КИТСАТ, они занимали центральное положение в космической деятельности страны в период 1996-1997 годов.

Эксперимент с использованием LEED был проведен на борту спутника КИТСАТ-II на высоте 800 км. В ходе этого эксперимента использовался 16-канальный спиральный электронный множитель с напряжением 3 000 вольт. Данные этого эксперимента использовались для изучения влияния солнечной активности на околоземное космическое пространство.

Была проведена также экспериментальная программа наблюдений в инфракрасной области спектра (IREX), в рамках которой изучалось влияние космической среды на разработанный в КАИСТ

инфракрасный датчик. Другим важным экспериментом, в котором используется полезная нагрузка спутника КИТСАТ-1, является экспериментальная программа изучения космических лучей (CRE). Этот эксперимент предусматривает использование детектора космических частиц и детектора общей дозы излучения, которые в общей сложности насчитывают 512 каналов измерений. В других экспериментах на базе программы КИТСАТ предусмотрено испытание приборов полезной нагрузки для получения изображений и средств связи, приборов обработки цифровых сигналов и бортовых компьютеров.

Корейский многоцелевой спутник (КОМПСАТ) по-прежнему находится на стадии разработки, и поэтому никаких его запусков еще не проводилось. Проектная документация по программе КОМПСАТ была подготовлена в 1997 году, а сборка полетного модуля будет проходить в новом только что построенном Центре комплексирования и испытания спутников (SITC) при Корейском институте аэрокосмических исследований. Программа КОМПСАТ, осуществляемая Институтом совместно с американской компании TRW, предусматривает передачу технологии, обучение корейских инженеров без отрыва от производства в компании TRW и производство в стране ключевых спутниковых вспомогательных систем. В 1997 году были также определены окончательные спецификации бортовой полезной нагрузки, которая в настоящее время готовится к размещению в полетном модуле. Полезная нагрузка включает электронно-оптическую камеру (ЕОС), формирователь изображений цветности океана (ОСІ), прибор для изучения физики космоса (SPS), предназначенные соответственно для картографирования, мониторинга цветности океана и мониторинга космической среды. Спутник весит около 500 кг и будет выведен на гелиосинхронную орбиту на высоте 685 километров.

Камера ЕОС была разработана для программы картографических исследований, цель которой заключается в получении изображений Земли с орбиты спутника КОМПСАТ в целях составления карт в масштабе, включая цифровую модель рельефа территории Республики Кореи. Ожидается, что камера ЕОС позволит получать панхроматические изображения с избирательной способностью на Земле (GSD) порядка 6,6 м и шириной полосы обзора 15 км в надире в видимой полосе спектра 510-730 нм.

Программа с использованием ОСІ предназначена для осуществления общемирового мониторинга цветности океана в целях изучения биологии моря. ОСІ представляет собой многоспектральный формирователь изображений, генерирующий шестицветные изображения океана с шириной полосы обзора 800 км и GSD порядка 1 км с помощью сканирования методом "маятника". Цветные изображения будут приниматься по шести основным спектральным полосам со средней длиной волны 443, 490, 510, 555, 670 и 865 нм, или по шести спектральным полосам области спектра, устанавливаемым по команде с Земли после запуска.

Устройство SPS состоит из детектора частиц высокой энергии (NEPD) и датчика ионосферных измерений (IMS). Детектор NEPD предназначен для исследования среды частиц высокой энергии на низких высотах и изучения влияния излучающей среды на микроэлектронику. Датчик IMS предназначен для измерения плотности и температуры электронов в ионосфере.

В целях максимального использования данных, получаемых в ходе реализации программы КОМПСАТ, они будут распространяться среди различных правительственных организаций, научно-исследовательских и учебных институтов. Согласно намеченному графику работ программа КОМПСАТ стартует в 1998 году, а запуск спутника будет произведен в 1999 году. Программа КОМПСАТ обещает стать для Республики Кореи исторической вехой в освоении космоса.

С. Программы спутников связи ГСО

Контроль за функционированием спутников КОРЕАСАТ серий F1 и F2 (с момента запуска в 1995 году спутника КОРЕАСАТ-F1) осуществляется с двух наземных станций страны, периодически корректирующих их положение на орбите. Наземные компьютерные системы полностью интегрированы в удобные для пользователей системы. Благодаря опыту, накопленному в период 1996-1997 годов, технология эксплуатации спутников ГСО существенно продвинулась вперед.

Запуск первого геостационарного спутника связи КОРЕАСАТ Республики Кореи рассматривается также в качестве поворотного момента в истории развития спутникового вещания на Корейском полуострове. Программа спутника КОРЕАСАТ дала толчок космической инженерии в 1996 и 1997 годах. Более того, она способствовала становлению базы для проведения дальнейших национальных космических исследований государственными научно-исследовательскими институтами и академическими учреждениями. Кроме того, с 1997 года с ней начинают знакомиться школьники в старших классах средней школы.

В 1997 году началось осуществление программы создания спутника КОРЕАСАТ-F3, предварительная разработка которого была завершена в том же году. Ожидается, что спутник КОРЕАСАТ-F3 будет выведен на орбиту в 1999 году на замену спутника КОРЕАСАТ-F1. Спутник КОРЕАСАТ-F3 создается с участием промышленных предприятий Республики Кореи, на которых изготавливаются вспомогательные системы спутника. В 1996 и 1997 годах было принято решение о реализации других национальных программ создания геостационарных спутников, и ожидается, что в будущем спрос на геостационарные спутники связи в стране будет расти. Кроме того, предполагается, что при наличии соответствующих ресурсов будет налаживаться тесное сотрудничество между программами разработки низкоорбитальных и геостационарных спутников.

D. Международные программы создания спутников связи НОО

В 1996 и 1997 годах промышленные предприятия Республики Кореи участвовали в осуществлении ряда международных проектов по созданию сети спутников связи НОО, таких, как ГЛОБАЛСТАР, ИРИДИЙ, ОДИССЕЯ, и других многонациональных программ по спутниковой связи НОО. Корейские компании участвуют в создании спутниковых вспомогательных систем, а также предоставляют этим проектам услуги в области связи, повышая тем самым собственный уровень развития космической техники.

E. Образование и исследования в области космонавтики

В 1996 и 1997 годах параллельно с крупными космическими программами активно осуществлялась также деятельность в области образования по вопросам космонавтики и космические исследования. Образование в области космонавтики распространялось главным образом на уровне университетов, семинаров-практикумов и симпозиумов. В университетах была расширена учебная программа по космической инженерии. Был проведен также ряд национальных семинаров-практикумов по этой теме. Кроме того, реализация в этот период широкомасштабных космических программ естественно также способствовала активизации космических исследований, которые проводились как в ходе космических полетов, включая наблюдение Земли, так и на этапе конструирования спутников. Ожидается, что в будущем космические исследования будут расширяться по мере осуществления спланированных на несколько лет вперед научно-исследовательских программ.

ТАИЛАНД

[Подлинный текст на английском языке]

Космическая деятельность в стране, осуществляемая под руководством Национального научного совета Таиланда (ННСТ), сосредоточена главным образом на дистанционном зондировании. Ниже освещаются основные направления этой деятельности.

А. Прием данных

С 1981 года ННСТ использует расположенную в Лад-Крабанге наземную станцию для приема данных дистанционного зондирования с различных спутников. В настоящее время эта станция может принимать данные со спутников ЛАНДСАТ-ТМ, СПОТ, MOS, JERS, ERS и IRS, и в самом ближайшем будущем после модернизации она сможет принимать данные со спутников "Радарсат" и АДЕОС.

В. Распространение данных

В настоящее время Центр дистанционного зондирования Таиланда (ЦДЗТ) располагает большим архивом данных с таких спутников, как ЛАНДСАТ-МСС, ТМ, СПОТ, MOS, ERS-1, JERS-1 и NOAA-AVHRR. Он предлагает следующую продукцию:

- а) черно-белые или цветные фотографические изображения различного масштаба в виде негативов или фотоотпечатков;
- б) цифровую продукцию двух форматов: с плотностью данных 1 600 бит на дюйм или 6 250 бит на дюйм на совместимой с компьютером 8-миллиметровой кассете с магнитной лентой.

В 1996 году среди национальных и международных пользователей были распространены данные на сумму порядка 1,6 млн. долларов США.

С. Предоставление гранта для проведения научных исследований

Ежегодно ЦДЗТ предоставляет грант в размере 5 млн. бат для осуществления проектов в области применения методов дистанционного зондирования, предложенных учеными Таиланда. Эти гранты помогают стимулировать применение спутниковых технологий в Таиланде. В 1996 финансовом году за счет этого гранта финансировалось 11 проектов.

Д. Образование, подготовка кадров и семинары

Программы обучения в большинстве университетов Таиланда предусматривают проведение ряда учебных курсов по вопросам дистанционного зондирования. В целях содействия применению методов дистанционного зондирования ЦДЗТ ежегодно организует для национальных пользователей учебные курсы по принципам дистанционного зондирования, методам анализа цифровых данных и использованию географических информационных систем в целях рационального использования природных ресурсов. В течение нескольких последних лет ЦДЗТ в сотрудничестве с другими учреждениями организовал ряд форумов, в работе которых участвовали свыше 1 000 ученых Таиланда.

Е. Научные исследования

Различные государственные учреждения, занимающиеся вопросами рационального использования природных ресурсов, в частности Департамент лесоводства, Департамент освоения земель, Управление экономики сельского хозяйства, Геодезический департамент и Департамент сельского хозяйства, применяют в своей деятельности методы спутникового дистанционного зондирования.

Ф. Региональные центры содействия применению дистанционного зондирования

В целях активизации деятельности в области дистанционного зондирования в различных регионах страны ЦДЗТ приступил к осуществлению проекта по созданию региональных центров

содействия применению дистанционного зондирования в сотрудничестве с университетами северного, южного и северо-восточного регионов. Цель этого проекта заключается в организации в региональных университетах учебных курсов по вопросам дистанционного зондирования и научно-исследовательской деятельности. Центры выступают также в качестве головного учреждения по вопросам передачи технологии и распространения данных в области дистанционного зондирования на региональном уровне, и его сфера деятельности могла бы быть распространена на соседние страны. В качестве головного учреждения для региона и соседних стран центр будет отвечать за выполнение различных задач в области дистанционного зондирования, таких, как разработка программы исследований и подготовки кадров, распространение спутниковых данных среди местных пользователей, поддержка и стимулирование научно-исследовательской деятельности и т.д.

Г. Проект "СИУОЧ-Таиланд"

Проект "СИУОЧ-Таиланд", или Система наблюдения за морской средой и сбором информации, осуществляет мониторинг морской среды и сбор и анализ данных для подготовки прогнозов погоды и составления моделей окружающей среды с использованием современной компьютерной системы, позволяющей распространять информацию о морской среде и прогнозы погоды среди заинтересованных операторов и/или ведомств. Проект осуществляет ННСТ в тесном взаимодействии с Океанографической компанией Норвегии АС (ОКЕАНОР) и другими соответствующими сторонами, включая Департамент по делам гаваней, Департамент по метеорологии, Управление портами Таиланда, Департамент морской гидрографии, Департамент рыболовства, Управление по вопросам нефтегазовой промышленности Таиланда, Управление морской полиции, Чулалонкорнский университет, Касетсартский университет, Университет им. принца Сонклы и Бурапский университет.

Перед проектом "СИУОЧ-Таиланд" ставятся следующие цели:

- a) создать базу морских данных на основе комплексного использования техники дистанционного зондирования, сети буев и метеорологии;
- b) архивация и распределение данных и информации о морской среде среди соответствующих ведомств как в государственном, так и в частном секторах для содействия разработке и рациональному использованию природных ресурсов;
- c) координировать деятельность и сотрудничество с другими ведомствами при проведении исследований в области океанографии и изучении ресурсов моря;
- d) координировать деятельность и сотрудничество с участвующими ведомствами в использовании данных и информации о морской среде в целях планирования, разработки и охраны национальных природных ресурсов;
- e) распространять знания и опыт использования данных и информации о морской среде в целях разработки и рационального использования национальных природных богатств.

Н. Программа разработки малого спутника дистанционного зондирования

Работа по подготовке и осуществлению настоящей программы делится на следующие этапы:

- a) организационное оформление программы создания малого спутника дистанционного зондирования (RSSS). Программа была учреждена при ННСТ;

- b) этап определения исходных систем. Большая часть потребностей и задач определяется пользователями и исходя из нужд прикладного применения;
- c) этап разработки систем. Этот этап следует непосредственно за этапом определения исходных систем после утверждения механизма финансирования правительством Таиланда;
- d) этап создания систем. Этот этап начинается одновременно с предыдущим этапом, однако его продолжительность составит несколько больший отрезок времени (приблизительно 36-40 месяцев) после подписания контракта главным подрядчиком программы;
- e) этап ввода в эксплуатацию систем. Осуществление этого этапа начнется после успешного запуска RSSS и по завершении всех орбитальных операций по контролю и проведению испытаний на начальной стадии полета КА. Этот этап продлится не менее 5 лет (расчетный срок службы спутников) до окончания срока эксплуатации спутника.

I. Международное сотрудничество в области дистанционного зондирования и применения космической техники

В области разработки технологии дистанционного зондирования ННСТ осуществляет сотрудничество со странами и организациями региона, а также за его пределами, в том числе с Австралией, Канадой, Соединенными Штатами Америки, Францией и Японией, а также с АСЕАН, Экономической и социальной комиссией для Азии и Тихого океана и другими органами системы Организации Объединенных Наций. Сотрудничество осуществляется в области научных исследований и опытно-конструкторских разработок, а также развития людских ресурсов.

В качестве примера такого сотрудничества ниже дается подробное описание экспериментального проекта ННСТ-Национального агентства по освоению космического пространства Японии (НАСДА). Осуществление этой пятилетней программы использования данных началось в 1997 году и продлится до марта 2002 года. В ней участвуют следующие учреждения: НАСДА и Центр технологии дистанционного зондирования (Япония) и ННСТ, Департамент городского и сельского планирования, Управление по вопросам экономики сельского хозяйства, Департамент освоения земель и Департамент рыболовства (Таиланд).

J. Выводы

В настоящем докладе освещаются возможности и опыт Таиланда в области дистанционного зондирования и программа космических исследований, которой в основном ведает Национальный научный совет Таиланда и Министерство по науке и технике и по вопросам окружающей среды. Вместе с тем вопросы, связанные с осуществлением космической программы, не являются исключительно прерогативой ННСТ как государственной организации.

Что касается программы RSSS, то это новая программа, которая будет утверждена правительством как отдельная программа в бюджете с финансированием на несколько лет. Реализация программы RSSS и подготовительные работы идут полным ходом, и спутник планируется вывести на орбиту через три года после подписания договора с главным подрядчиком. Через ННСТ Таиланд будет эксплуатировать первую систему дистанционного зондирования и мониторинга окружающей среды со спутников, с помощью которой будет проводиться изучение природных ресурсов страны и окружающей среды. Таиланд становится в один ряд с космическими странами, находящимися на современном уровне технического развития, и в ближайшем будущем будет иметь научно-технический потенциал для проведения работ непосредственно в космосе в целях изучения земельных ресурсов, окружающей среды и Мирового океана.

ТУРЦИЯ

[Подлинный текст на английском языке]

Комитет по космической науке и технологиям (УБИТЕК), ответственный за координацию деятельности в этой области в Турции, был учрежден в 1992 году. Его деятельность дополняли Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) и Организация Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), а основную долю расходов финансировало правительство Турции. В рамках Национального научно-исследовательского совета (ТУБИТАК)/Мармарского исследовательского центра (МИЦ), расположенного в Гебзе-Кочаели, был учрежден "Департамент космических наук" (позднее переименованный в Департамент космических технологий), который был призван обеспечивать административно-техническую, консультативную и секретарскую поддержку деятельности УБИТЕК. Комитет занимался осуществлением космической программы, в которой особое внимание уделялось следующим основным областям.

А. Аэрокосмическое дистанционное зондирование

В настоящее время в Мармарском исследовательском центре действует современная лаборатория обработки данных и снимков, получаемых с помощью техники дистанционного зондирования (УЗАЛГИЛ), руководит которой Департамент космических технологий. Нужды лаборатории в технике, программном обеспечении и кадрах специалистов обеспечиваются в рамках проекта ЮНИДО и за счет собственных средств ТУБИТАК. В лаборатории проводятся исследования или осуществляются мероприятия в рамках двух национальных проектов ("Мониторинг посевов зерновых культур с помощью техники дистанционного зондирования" и "Картирование районов эрозии почвы с помощью техники дистанционного зондирования и географических информационных систем") и один международный проект ("Использование новых датчиков MOMS-2 для мониторинга окружающей среды в Турции"), осуществляемый в сотрудничестве с правительством Германии. С помощью методов дистанционного зондирования и ГИС лаборатория будет также осуществлять финансируемый Всемирным банком проект реабилитации водосборных бассейнов на микроуровне в Восточной Анатолии.

В настоящее время специальный комитет, учрежденный при канцелярии премьер-министра, и соответствующие аэрокосмические компании обсуждают концепцию создания наземной приемной станции для получения данных с супервысоким разрешением (избирательность на Земле от 1 до 3 м) со спутников дистанционного зондирования.

Турецкий фонд по борьбе с эрозией почвы (ТЕМА), размещающийся в Стамбуле и имеющий статус неправительственной организации, осуществляет космическую деятельность и использует космическую технологию для поиска решений проблем регионального и глобального значения. Он осуществляет следующую деятельность:

- a) повышает осведомленность общества об опасности стихийных бедствий и процессе опустынивания в стране;
- b) оказывает поддержку и финансовую помощь имеющим практическое значение техническим проектам, в рамках которых используются технологии дистанционного зондирования со спутников в целях подготовки оценок фактического и потенциального риска процессов эрозии и опустынивания.

Фонд ТЕМА финансировал также один подготовленный ТУБИТАК экспериментальный проект для бассейна реки Даламан в западной части Турции.

В. Использование микроволновых технологий для дистанционного зондирования и космических наблюдений

В рамках национальной космической программы была учреждена также лаборатория радиофизики и космических антенн (RAL), в которой ведется конструкторская разработка, изготовление и испытание различных приборов и оборудования (рефлектометры, радиометры, радар Доплера, радиотелескоп миллиметрового диапазона, чувствительные радиоприемные устройства; разработка и производство узлов и компонентов; исследование основных элементов и материалов для построения моделей растительного покрова; томография в миллиметровом диапазоне), применяемых в различных диапазонах микро-и миллиметровых волн. RAL ставит перед собой очередную задачу, связанную с реализацией проекта по изучению новых методов применения радиоволн для поисков и распознавания противопехотных мин.

С. Радиоастрономия

В сотрудничестве с Институтом радиоастрономии Украинской академии наук (РИАН) в Харькове планировалось разработать и создать двухметровый радиотелескоп, работающий в миллиметровом диапазоне радиоволн. В мае 1995 года телескоп (МРТ-2 или Мармарский телескоп с зеркалом антенны 2 м) был установлен в Гебзе-Кочаели, Турция. В настоящее время РИАН совместно с факультетом астрономии Иллинойского университета в г. Урбана, штат Иллинойс, осуществляет калибровку радиотелескопа. МИЦ в сотрудничестве с различными национальными и международными исследовательскими организациями планирует использовать телескоп для исследования молекулярных облаков в составе Млечного пути, наблюдений за Солнцем и планетами в миллиметровом диапазоне радиоволн. Первые успешные линейные измерения озонового слоя были проведены весной 1997 года; их результаты уже опубликованы.

Д. Оптическая и космическая астрономия

Под эгидой ТУБИТАК в западной части хребта Тавр был основан Институт оптической обсерватории с участием таких стран, как Нидерланды, Российская Федерация и Татарская Автономная Республика, которые предоставили также оптические телескопы и соответствующую аппаратуру для проведения наблюдений и других экспериментов. Это место является идеальным с точки зрения условий для наблюдения (высота 2 500 м). Другим странам и организациям также предлагается принять участие в планах расширения этого международного научно-исследовательского центра, создаваемого при обсерватории, и предоставить в его распоряжение свои приборы. 5 сентября 1997 года состоялась официальная церемония открытия обсерватории, на которой присутствовали президент и премьер-министр Турции, а также директор Института космических исследований (Москва) и ректор Казанского университета.

В связи с тем, что в Турции будет удобнее всего наблюдать за последним солнечным затмением в этом тысячелетии, которое произойдет 11 августа 1999 года, началась подготовка к приему большого количества гостей в местах, где полное солнечное затмение будут наблюдать физики, астрономы и специалисты в области космонавтики соответствующих факультетов университетов Турции.

Турция принимает также участие в осуществлении космического эксперимента в области рентгеновской астрономии под названием "Спектр X-гамма", который осуществляет и координирует Институт космических исследований Российской Федерации. Турция имеет также серьезные обязательства в Европе, внося свой вклад в осуществление комплексного проекта размещения на борту спутника рентгеновского телескопа, который в настоящее время монтируется и калибруется; дата запуска спутника с 1996 года перенесена на 1998 год.

Е. Осуществление деятельности по подготовке специалистов в области космонавтики

Мармарский исследовательский центр ТУБИТАК в Гебзе-Кочаели готовит почву для учреждения Мармарского института космических исследований и подготовки специалистов, который будет играть ведущую роль в сети институтов, занимающихся космическими исследованиями и подготовкой кадров в этой области в странах Центральной и Юго-Восточной Европы. Эту сеть предполагается создать в соответствии с недавним предложением КОПУОС. Основными направлениями деятельности Института станут дистанционное зондирование со спутников и радиоастрономия.

В 1995 году при Стамбульском техническом университете был создан Центр аэрокосмических исследований (ХУЗАМ). Центр занимается подготовкой кадров и развитием спутниковой связи, дистанционного зондирования и соответствующих технологий. Научно-исследовательские центры в области космической науки и техники были созданы в ряде других университетов, в частности в Чукуровском университете в Адане и Анатолийском университете в Эскизехире.

Ф. Другие виды деятельности

Компания "Турк-Телеком" рассматривает предложение о запуске третьего спутника в дополнение к двум действующим спутникам Турецкой системы спутниковой связи (ТУРКСАТ). Система ТУРКСАТ обеспечивает в настоящее время каналы связи и телевизионного вещания на Западную Европу, Турцию и центральноазиатские республики.

В подготовке к осуществлению программы создания мини/микроспутника участвуют по крайней мере две организации:

ТУБИТАК-МИЦ провел переговоры с соответствующей организацией в Российской Федерации относительно создания объединенными усилиями малого спутника дистанционного зондирования. В настоящее время обсуждается вопрос финансирования этого проекта Организацией экономического сотрудничества стран Черноморского бассейна или с помощью других организаций;

группа специалистов Ближневосточного технического университета изучает вопрос создания микроспутника дистанционного зондирования в сотрудничестве с партнером из Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии.

Это лишь часть той деятельности, которую Турция проводит по различным направлениям в целях содействия устойчивому развитию, решению вопросов, касающихся подготовки кадров специалистов и оказания технической помощи в области космической науки и техники, и укрепления международного сотрудничества.