



Генеральная Ассамблея

Distr.: General
28 January 2000

Russian
Original: Arabic/English/
French/Spanish

Комитет по 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>
I. Введение	1-2	2
II. Ответы, полученные от государств-членов		2
Франция	1-64	2
Иордания	1-23	12
Ливан	1-17	17
Тунис	1-71	21
Уругвай	1-5	35

I. Введение

1. В соответствии с рекомендацией Комитета по использованию космического пространства в мирных целях, принятой на его сорок второй сессии¹, государствам-членам было предложено представить ежегодные доклады о своей космической деятельности. В дополнение к информации о национальных и международных космических программах в этих докладах может содержаться информация о побочных выгодах от космической деятельности и другие сведения, запрошенные Комитетом и его вспомогательными органами.

2. Информация, представленная государствами-членами к 30 ноября 1999 года, содержится в документе A/AC.105/729. В настоящем документе содержится информация, которая была представлена государствами-членами в период с 1 декабря 1999 года по 25 января 2000 года.

II. Ответы, полученные от государств-членов

Франция

[Подлинный текст на французском языке]

1. Франция участвует в программах Европейского космического агентства (ЕКА) и осуществляет национальную космическую программу. Именно ей прежде всего и посвящен настоящий доклад.

A. Доступ к космическому пространству

2. Продолжением французской программы "Диамант" стала программа создания ракет-носителей "Ариан" ЕКА, которая была учреждена по предложению Национального центра космических исследований (КНЕС) и которая с 1979 года обеспечивает самостоятельность Европы в области космических ракет-носителей. Хотя Франция внесла значительный вклад в создание ракеты-носителя "Ариан", технический, промышленный и коммерческий успех этой программы является заслугой Европы в целом, которая смогла продемонстрировать свои исключительные возможности в рамках реализации общей стратегии.

3. В 1999 году активно осуществлялись различные проекты.

1. Осуществленные запуски

4. В течение первых шести месяцев года были произведены только два запуска (пуск 116 со спутниками Arabsat (Арабская организация спутниковой связи) и Skynet и пуск 117 со спутником INSAT (Индийская национальная спутниковая система телевидения и телекоммуникаций), а во второй половине года были произведены восемь запусков, включая четвертый запуск (первый коммерческий запуск) ракеты-носителя "Ариан-5":

- a) пуск 118 12 августа (Telkom);
- b) пуск 120 4 сентября (Koreasat);
- c) пуск 121 25 сентября (Telstar-7);
- d) пуск 122 19 октября (Orion-2);
- e) пуск 123 13 ноября (GE-4);
- f) пуск 124 3 декабря (Hélios-1B и Clémentine);
- g) пуск 119 ("Ариан-5") 10 декабря (рентгеновский спутник XMM);

¹ Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, пятьдесят четвертая сессия, Дополнение № 20 (A/54/20), пункт 119.

h) пуск 125 21 декабря (Galaxy-II).

5. Последний из запусков ракеты-носителя "Ариан-4" (пуск 125) был пятьдесят первым по счету пуском в серии успешных запусков этой ракеты.

2. Совершенствование ракеты-носителя "Ариан-5"

6. Проводимая в настоящее время работа в рамках программы "Ариан-5 плюс" направлена на достижение трех целей: а) сокращение издержек производства; б) повышение эксплуатационных качеств космической техники, в частности на геостационарной орбите, с учетом роста числа телекоммуникационных спутников; и с) повышение эксплуатационной гибкости верхней ступени путем обеспечения многократного повторного запуска двигательной установки, что необходимо для вывода на орбиту спутниковых группировок.

7. Программа "Ариан-5 плюс" предусматривает создание:

а) ступени с долгохранимым ракетным топливом (EPS-V), для которой были бы возможны длительные этапы пассивного полета и многократный повторный запуск (Ariane-5 Versatile), что позволит в 2002 году выводить на геостационарную орбиту груз массой 7,4 тонны;

б) варианта А криогенной верхней ступени (ESC-A) с двигателем Ariane-4 HM7-B, которая позволит в 2002 году выводить на геостационарную переходную орбиту груз весом 9 тонн;

с) варианта В криогенной верхней ступени (ESC-B) с новым двигателем Mesco с возможностью повторного запуска, которая позволит в 2002 году выводить на геостационарную переходную орбиту груз массой более 9 тонн, а в 2005 году - более 11 тонн.

В. Микроспутники

8. Благодаря современным технологиям в настоящее время становится возможным, используя аппарат массой 100 кг, осуществлять полеты не только в целях демонстрации и проверки техники, но и для проведения важных научных исследований и даже для решения прикладных задач. КНЕС принял решение о создании французского микроспутника в целях удовлетворения национальных потребностей в области науки и прикладных задач.

9. Программа КНЕС по созданию микроспутников имеет три преимущества:

а) возможность использования предложений о запуске дополнительных полезных нагрузок;

б) возможность оперативно и с меньшими затратами осуществлять полеты легких спутников в целях проведения научных исследований, развития техники и решения прикладных задач;

с) возможность проверки и доработки без неоправданного риска новых методов разработки проектов и управления ими.

10. Планируется ежегодно осуществлять два полета микроспутников.

С. Платформа Protéus

11. Для спутников массой 500 кг имеется реконфигурируемая платформа Protéus, предназначенная для целей связи, наблюдения Земли и научных исследований. Ее эксплуатация возможна на орбитах от 400 до 1 500 км.

12. Этот проект является первым опытом применения на практике стратегии тесного партнерства между КНЕС и промышленностью. Первый полет на платформе Protéus совершит спутник Jason, предназначенный для мониторинга океанических явлений в целях дополнения результатов, уже полученных в рамках полета спутника TOPEX-Poseidon (высокоточный спутник-высотомер для океанографических исследований из космоса). Такое решение о специализации платформы Protéus КНЕС принял для обеспечения возможности осуществлять недорогостоящие программы полетов при небольших сроках их разработки и подготовки.

13. Предусматривается также возможность использования платформы Protéus в рамках программы PICASSO/CENA (спутник для наблюдения облачного покрова и аэрозолей из космоса/широких климатологических исследований облачного покрова и аэрозолей), которая была официально выбрана в качестве составной части соглашения о сотрудничестве между КНЕС и Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки.

D. Международная космическая станция и пилотируемые космические полеты

1. Международная космическая станция

14. Важным вкладом Европы в материально-техническое обеспечение Международной космической станции станут запуски с помощью ракеты-носителя "Ариан-5" автоматического межорбитального транспортного аппарата (МТА). Эти запуски станут практическим вкладом в совместную эксплуатацию станции. Контракт на проектирование и создание этого аппарата ЕКА предоставило фирме "Аэроспасьель-Матра".

15. Что касается этапа эксплуатации, то центр управления МТА на орбите будет находиться на базе КНЕС в Тулузе. Такой выбор места согласуется с использованием для запусков ракеты-носителя "Ариан-5" и повысит роль Франции в управлении операциями.

2. Пилотируемые космические полеты

16. 28 июля 1999 года завершился полет космического корабля "Колумбия" (STS-93). На этапе посадки командир корабля Эйлин Коллинз и член экипажа Мишель Тонини, используя доплеровские датчики, измерили кровоток в ногах и церебральный кровоток. Эти измерения были произведены с целью изучения реадaptации сердечно-сосудистой системы организма при возвращении в условия земной гравитации после пребывания в невесомости.

17. В период с 20 февраля по 28 августа 1999 года состоялся космический полет продолжительностью 188 суток по программе Perséus. Он был осуществлен в соответствии с французско-российским соглашением, которое в декабре 1996 года заключили КНЕС и ракетно-космическая корпорация "Энергия". Программа предусматривала полет французского астронавта и осуществление программы научно-технологических экспериментов на борту космической станции "Мир". Для участия в этом полете со стороны КНЕС был назначен член отряда европейских астронавтов ЕКА представитель Франции Жан-Пьер Эньере, а его дублером - астронавт КНЕС Клоди Андре-Десаи.

18. Программа Perséus примечательна по нескольким причинам. Впервые в рамках французско-российских полетов представитель Франции выполнял функции борт-инженера в экипаже станции "Мир". Жан-Пьер Эньере не только осуществлял программу научных

экспериментов, но и участвовал в работе в открытом космосе. Научная программа была разработана таким образом, чтобы извлечь максимальную пользу от этого продолжительного полета.

Е. Наблюдения Земли

19. В настоящее время благодаря применению спутников вполне обыденным стало расширение знаний о нашей планете путем наблюдения Земли из космоса в целях более эффективного использования ее ресурсов в различных областях. Уже на раннем этапе КНЕС приступил к изучению возможностей, связанных с наблюдением Земли из космоса, и развитию различных областей применения этой технологии, которые теперь стали частью нашей повседневной жизни.

20. Изучение и наблюдение Земли имеют научное, практическое и экономическое значение. Что касается экономики, то благодаря наблюдению Земли со спутников получили развитие множество областей, включая картографию, прогнозирование урожайности, экологический мониторинг и предупреждение стихийных бедствий.

1. Спутник Jason

21. Во второй половине 2000 года планируется осуществить запуск спутника Jason, который предназначен для проведения альтиметрических измерений в целях дальнейшего оказания услуг в области топографии океанов, которые обеспечивались спутником TOPEX-Poseidon.

2. Спутник SPOT-4 и аппаратура Vegetation

22. Спутник наблюдения Земли SPOT-4 и установленная на нем аппаратура Vegetation функционируют нормально, так же как и центры оперативного управления полетом и оперативной обработки информации.

23. Компания "Spot Image" объявила о том, что за период с 8 марта 1999 года ею были поставлены полученные аппаратурой Vegetation данные в отношении территории площадью свыше 60 млрд. км², что более чем в 450 раз превышает площадь земной суши.

24. Данные аппаратуры Vegetation используются учеными различных стран мира для проведения долгосрочных исследований изменений окружающей среды на региональном или глобальном уровне. Данные аппаратуры Vegetation удовлетворяют также потребности различных прикладных программ. Важным элементом местного управления ресурсами и долгосрочных исследований континентальных или глобальных климатических изменений является составление и обновление карт лесных массивов. Наблюдение за культивируемыми площадями позволяет получить показатели состояния возделываемых культур, что облегчает прогнозирование урожайности.

3. Спутник Hélios-1B

25. С помощью ракеты-носителя "Ариан-4" 3 декабря 1999 года был запущен спутник Hélios-1B Главного управления вооружений. Затем КНЕС успешно выполнил окончательное позиционирование спутника на орбите. 4 декабря со спутника были получены первые изображения.

4. Японский усовершенствованный спутник наблюдения суши

26. В связи с тем, что в Европе создается центр обработки и распространения данных японского усовершенствованного спутника наблюдения суши ALOS, запуск которого планируется осуществить в конце 2002 года, объединенная группа представителей КНЕС и

ЕКА в настоящее время проводит предварительные исследования, результаты которых предполагается получить к марту 2000 года.

F. Климатологические и экологические исследования

27. Приоритетным направлением научных исследований является мониторинг климатических изменений и основных биогеохимических циклов. Поскольку эти явления носят глобальный характер, связанные с ними европейские или международные программы полетов осуществляются на приоритетной основе.

1. Спутник PICASSO/CENA

28. КНЕС является основным партнером НАСА в реализации проекта PICASSO/CENA, который был выбран в конце года в рамках осуществляемой НАСА программы по созданию серии научных спутников "Патфайндер" для изучения земной системы.

29. Проект PICASSO/CENA направлен на изучение роли облачного покрова и аэрозолей и их влияния на радиационный баланс Земли, что является ключевым элементом для понимания климата. В рамках этого проекта используется новая американская аппаратура, включающая в себя бортовой лазерный и инфракрасный локатор (Lidar) для измерения вертикального распределения облаков и аэрозолей. С помощью двух дополнительных приборов будут определяться оптические характеристики аэрозолей и перистых облаков. Для этого проекта Франция предоставит платформу Protéus и аппаратуру для получения инфракрасных изображений. Запуск спутника PICASSO/CENA планируется осуществить в 2003 году.

2. Спутник Megha-Tropiques

30. Спутник Megha-Tropiques предназначен прежде всего для изучения сезонных колебаний в гидрологическом цикле, а также энергетического обмена в системе "суша-океан-атмосфера" в тропических зонах. Этот проект связан с решением важных вопросов экономического развития стран, расположенных в тропических зонах, прежде всего в том, что касается развития сельского хозяйства и рационального использования водных ресурсов.

31. Спутник Megha-Tropiques является малым научным спутником, предназначенным для одновременного проведения измерений водяного пара, облачности, осадков и радиации в тропическом поясе. Спутник будет совершать полет по орбите высотой 800 км, что позволит ему ежедневно производить до шести наблюдений, охватывающих весь пояс. На борту спутника будет установлена следующая аппаратура: микроволновый радиометр Madras для изучения дождевых осадков и свойств облаков; радиометр ScaRab для измерения потока излучения в верхних слоях атмосферы; и микроволновый профилограф Saphir для измерения распределения атмосферного водяного пара.

32. Запуск этого спутника планируется осуществить в 2005 году с помощью индийской ракеты-носителя PSLV (ракета-носитель для вывода спутников на полярную орбиту). Этот проект является частью программы запуска мини-спутников, предусматривающей использование платформы Protéus, которую создает КНЕС и компания "Алкател спейс индастриз". Основным прибором на борту этого спутника будет радиометр Madras, который будет создан совместными усилиями КНЕС и Индийской организацией космических исследований (ИСРО) при участии компании "Матра Маркони спейс". В ноябре 1999 года было подписано соглашение о сотрудничестве между ИСРО и КНЕС.

3. Спутник Déméter

33. Спутник Déméter является одним из первых трех спутников, создаваемых в рамках новой программы по микроспутникам КНЕС. В 2001 году он будет запущен на низкую полярную орбиту для изучения ионосферных возмущений, связанных с сейсмической и вулканической активностью, и для исследования электромагнитной среды Земли и солнечно-земных взаимодействий.

4. Спутник Picard

34. Спутник Picard станет вторым в новой серии микроспутников. Он проведет исходные измерения диаметра и дифференциального вращения Солнца и солнечной постоянной для определения их изменчивости и взаимодействия. Эти измерения будут использованы в рамках климатологических исследований Земли и для углубления знаний, касающихся гелиосейсмологии и внутренней структуры Солнца.

G. Астрономия

1. Проект Pronaos

35. Для проведения астрономических наблюдений в миллиметровом диапазоне КНЕС в сотрудничестве с Национальным научно-исследовательским центром - Центр по исследованию космического излучения (КЕСР) и Институт космической астрофизики (ИАС) - осуществил третий полет аэростата с аппаратурой Pronaos на борту. Запуск был произведен 22 сентября 1999 года с площадки запуска аэростатов Национального полигона для запуска научных шаров-зондов НАСА в Форт-Самнер, Нью-Мексико (Соединенные Штаты).

36. После успешного взлета аэростат объемом 1,2 млн. м³ и 3-тонная гондола с аппаратурой поднялись в стратосферу на высоту 37,5 км. Функционирование гондолы и позиционирование полезной нагрузки соответствовали расчетным параметрам.

37. Затем полет аэростата с аппаратурой Pronaos пришлось прервать, когда аэростат подошел к границе разрешенной зоны полетов вблизи мексиканской границы. Аэростат пребывал на максимальной высоте в течение одиннадцати с половиной часов, а затем гондола была отделена от него и на парашюте приземлилась южнее Аламогордо. В ходе полета удалось осуществить научные наблюдения в семи областях звездного неба, в том числе в пяти областях с близкими облаками межзвездной материи.

2. Рентгеновский спутник, оборудованный телескопом с составным зеркалом

38. Вторым компонентом программы "Горизонт 2000" ЕКА является проект ХММ (рентгеновский спутник, оборудованный телескопом с составным зеркалом), который предусматривает изучение с помощью космической обсерватории рентгеновских лучей, исходящих как от ближних звезд, так и от удаленных активных скоплений галактик. Франция участвовала в создании европейской фотонной камеры (EPIC), которая представляет собой комплект из трех рентгеновских камер, расположенных в фокальной плоскости зеркал. ЕКА были предоставлены приборы, созданные французскими лабораториями (Комиссия по атомной энергии, ИАС и КЕСР) и КНЕС (монитор радиационного излучения). Запуск спутника состоялся 10 декабря 1999 года (ракета-носитель "Ариан-5").

H. Исследование планет

1. Проект возвращения проб с Марса

39. В течение нескольких лет НАСА осуществляет программу исследования Марса, которая предусматривает возвращение в 2008 году первых проб с этой планеты. Последний полет в рамках этой программы будет осуществлен в сотрудничестве с КНЕС в рамках готовящегося в настоящее время соглашения. Предусматриваются следующие основные этапы:

а) в 2003 году с помощью ракеты-носителя "Дельта" будет запущен космический аппарат, который совершит посадку на Марсе в районе, приемлемом для изучения форм

жизни. Находящийся на спускаемом аппарате марсоход осуществит забор проб марсианского грунта и доставит их обратно на спускаемый аппарат. Эти пробы будут помещены в сферический контейнер, который затем будет выведен на орбиту вокруг Марса;

б) в 2005 году с помощью ракеты-носителя "Ариан-5" будет осуществлен запуск двух космических аппаратов: спускаемого аппарата массой 1 800 кг и орбитального аппарата массой 2 700 кг. Спускаемый аппарат предназначен для выполнения той же задачи, что и в 2003 году, однако в другом районе. Орбитальный аппарат доставит к Марсу оборудование Netlander, включающее в себя четыре спускаемых зонда, каждый массой около 60 кг, которые будут сброшены в окрестностях Марса для совершения посадки на эту планету и создания сети для изучения марсианской атмосферы, сейсмологии и магнетизма. Затем орбитальный аппарат, оборудованный теплозащитным экраном, пройдет через марсианскую атмосферу, что позволит снизить его скорость и перейти на орбиту вокруг этой планеты. С помощью радиооптической аппаратуры он осуществит поиск и захват двух контейнеров с пробами, а затем вернется на Землю.

40. В рамках этой программы КНЕС примет участие в проектных и системных исследованиях, в сотрудничестве с другими европейскими странами создаст орбитальный аппарат и спускаемые зонды Netlander, предоставит ракету-носитель "Ариан-5" в 2005 году, а также примет участие в управлении операциями и в создании соответствующего наземного сегмента.

2. Проект Microscope

41. В 2003 и 2004 годах по предложению Национального управления аэрокосмических исследований и Кот-д'азурской обсерватории планируется осуществить проект Microscope в области фундаментальной физики, предусматривающий использование аппаратуры на борту микроспутника КНЕС на гелиосинхронной орбите. Цель проекта - проверить принцип эквивалентности между инерциальной массой и гравитационной массой с точностью 10^{-15} , что в три раза точнее результатов экспериментов, проводимых на Земле. Результаты этого углубленного исследования явятся подтверждением релятивистской теории гравитации (которая предполагает эту эквивалентность) и будут свидетельствовать о поражении теорий унификации фундаментальных взаимодействий (которая предсказывает дополнительные взаимодействия, противоречащие принципу эквивалентности). Этот проект предоставляет также возможность испытать технологии создания спутников с компенсацией лобового сопротивления, которые будут использоваться для научных космических аппаратов в будущем.

42. На спутнике Microscope будет установлена следующая основная аппаратура: два электростатических дифференциальных акселерометра (в каждом из которых имеется два цилиндрических контрольных грузика), связанные с электронным блоком; система ориентации и компенсации сопротивления, установленная в компьютере микроспутника; и электростатические двигательные установки с термоэммиттером вместе с энергопитанием и управляющей электроникой.

I. Космическая радиосвязь

43. Космическая связь является ведущей областью применения космической техники, которая определяет в целом мировую политику в области ракетостроения. В долгосрочной перспективе эта область неизбежно будет развиваться и расширяться, учитывая либерализацию телекоммуникационного сектора, глобализацию торговли и ожидаемое расширение информационного общества.

1. Спутник Stentor

44. Телекоммуникационный спутник Stentor, запуск которого планируется осуществить в 2001 году, предназначен для испытаний новых технологий на орбите, в ходе которых будут оцениваться и проверяться перспективные технические средства, созданные в рамках программ научных исследований и разработок КНЕС, компании "Франс телеком" и Главного управления вооружений, которые являются партнерами в этой программе. Спутник является главным элементом этой технической программы, которая охватывает научные исследования и опытно-конструкторские работы, наземные проекты и внедрение новых технологий в промышленное производство. Так, опыт, приобретенный при разработке технологий для Stentor, будет учтен в ассортименте продукции для платформ Spacebus (компания "Аэроспасьель") и Eurostar (компания "Матра Маркони спейс").

45. Установленная на спутнике Stentor аппаратура позволит до 2009 года проводить полномасштабные испытания средств передачи и демонстрировать преимущества и эксплуатационные характеристики новых систем связи. Спутник Stentor, имеющий массу почти 2 000 кг и электропитание мощностью около 2 400 Вт, после вывода на геостационарную орбиту будет эксплуатироваться в течение девяти лет.

2. Система Skybridge

46. Система Skybridge, в которой будет использоваться группировка из 80 низкоорбитальных спутников, предназначена для обеспечения связи частным и корпоративным пользователям, при этом пропускная способность полосы частот будет аналогична пропускной способности будущих высокопроизводительных наземных сетей (60 Мбит/с во время передачи с центрального узла пользователю и 2 Мбит/с во время связи с центральным узлом). Система Skybridge обеспечит быстрый доступ к сети "Интернет" и к различным интерактивным службам, включая работу с использованием телекоммуникационных средств, дистанционное обучение, видеоконференцсвязь и интерактивные игры. Начиная с 2001 года эти услуги будут предлагаться через местных поставщиков услуг и операторов телекоммуникационных сетей. Совместно с компанией "Алкател" КНЕС участвовал в исследовании осуществимости проекта Skybridge и в подготовительном исследовании, особенно в том, что касается спутниковой группировки (конфигурация, количество спутников и стратегии развертывания) и ее наземной системы управления.

3. Европейская система широкополосной спутниковой связи

47. По инициативе компании "Матра Маркони спейс" началось осуществление проекта по созданию Европейской системы широкополосной спутниковой связи (WEST), направленного на развитие спутниковой телекоммуникационной сети в целях удовлетворения растущих потребностей в мультимедийных услугах.

48. Проект WEST предусматривает создание сети интерактивной широкополосной связи с использованием первоначально одного или нескольких геостационарных спутников, работающих в Ka-диапазоне, которые будут обслуживать Европу и соседние регионы. Запуск первого спутника этой сети запланирован на 2002 год.

49. Сеть WEST позднее будет дополнена несколькими геостационарными спутниками, размещенными над регионами со значительным потенциалом рынка, а на более позднем этапе при необходимости будет дополнена группировкой среднеорбитальных спутников, что позволит оказывать дополнительные услуги и, в частности, расширить зону охвата.

50. В рамках этого проекта "Матра Маркони спейс" и КНЕС подписали рамочное соглашение о партнерстве в совместном развитии необходимых знаний и средств, включая

необходимые технологии, для проектирования, создания и ввода в эксплуатацию космических телекоммуникационных систем нового поколения. Это соглашение предусматривает совместное финансирование мероприятий двумя партнерами. Инвестиции КНЕС и "Матра Маркони спейс" будут осуществляться в виде людских и финансовых ресурсов в рамках бюджетов НИОКР и кредитов на содействие исследованиям при финансировании со стороны европейских структур, в частности со стороны ЕКА.

4. Определение местоположения

a) Система Argos

51. Действующая с 1978 года система Argos (спутник для перспективных исследований и глобальных наблюдений) является спутниковой системой определения местоположения и сбора данных, которая направлена на изучение и защиту окружающей среды и на развитие научно-прикладных программ.

52. Система Argos включает в себя два спутника, а также инфраструктуры управления, сбора и обработки данных и маркетинга. Разработанная КНЕС система Argos была создана в рамках соглашения о сотрудничестве с НАСА и Национальным управлением океанических и атмосферных исследований (НОАА) Соединенных Штатов. Аппаратура, сконструированная и созданная КНЕС, установлена на борту спутников НОАА. В 1996 году к соглашению о сотрудничестве присоединилось Национальное агентство по освоению космического пространства Японии. В соответствии с этим соглашением в июне 2000 года планируется осуществить запуск японского усовершенствованного спутника наблюдения Земли ADEOS-II с прибором Argos на борту, который впервые сможет выполнять функции по запросу буев.

53. В 1998 году было принято решение о разработке аппаратуры Argos-3, которую планируется устанавливать на борту американских спутников НОАА и спутников Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ). Это третье поколение аппаратуры, эксплуатация которой начнется в 2003 году, будет способно предоставлять пользователям несколько новых видов услуг. Особое внимание будет уделяться тем рабочим характеристикам, которыми будет обладать лишь система Argos, включая миниатюрные радиомаяки и радиомаяки с очень длительным сроком полезного использования. Благодаря применению новых методов и технологий можно ожидать значительного прогресса в повышении эксплуатационных характеристик системы и в уменьшении габаритов приборов, что облегчит их размещение на борту спутников. Аппаратура нового поколения готовится для спутников Tiros (спутник для телевизионного наблюдения в ИК-диапазоне) НОАА и спутников Metop (метеорологический эксплуатационный полярный спутник) ЕВМЕТСАТ с учетом присоединения к соглашению о сотрудничестве этой организации. Таким образом, обеспечивается бесперебойное функционирование системы Argos по крайней мере до 2010 года.

b) Международная спутниковая поисково-спасательная система

54. Международная спутниковая поисково-спасательная система КОСПАС-САРСАТ является гуманитарной программой помощи лицам, находящимся в бедственном положении, которая призвана с помощью спутниковой техники оказывать помощь в поиске и спасении судов, самолетов и автомобилей в любом районе планеты. Система КОСПАС-САРСАТ позволяет по переданным сигналам быстро устанавливать координаты аварийных радиомаяков и информировать об этом спасательные организации, благодаря чему со времени создания этой системы в 1982 году удалось спасти тысячи жизней.

55. Основу этой системы составляет группировка спутников на низкой полярной орбите, которая включает в себя:

а) четыре американских спутника Поисково-спасательной системы спутникового слежения (САРСАТ), которые представляют собой платформы НОАА с канадской аппаратурой, работающей на частоте 121,5 Мгц, и французской аппаратурой, работающей на частоте 406 Мгц (поисково-спасательное оборудование), которые находятся на орбите высотой в 850 км и наклоном 98 градусов;

б) три российских спутника Космической системы поиска аварийных судов (КОСПАС), которые представляют собой платформы "Надежда" с российской аппаратурой и которые находятся на орбите высотой 1 000 км и наклоном 98 градусов. В декабре 1998 года Российская Федерация запустила спутник с аппаратурой КОСПАС-8 на борту, которая функционирует нормально и о начале эксплуатации которой было объявлено в начале 1999 года.

56. В 1999 году было решено приступить к разработке аппаратуры САРСАТ-3, которая будет устанавливаться на американских спутниках НОАА и на европейском спутнике Евметсат (Metop-1). Таким образом, непрерывность функционирования систем КОСПАС-САРСАТ обеспечивается по крайней мере до 2010 года.

5. Навигация

57. Системы спутниковой навигации позволяют оказывать услуги по определению местоположения и хронометрии, что имеет весьма важное экономическое значение. Благодаря использованию таких систем гражданская авиация сможет частично отказаться от своей сложной наземной инфраструктуры, которая является довольно дорогостоящей и в недостаточной степени удовлетворяет существующие потребности.

58. Такая система, известная в Европе как Глобальная навигационная спутниковая система первого поколения (ГНСС-1), в перспективе должна быть заменена системой второго поколения (ГНСС-2), в которой навигационные сигналы будут обрабатываться группировкой гражданских спутников, функционирующих независимо от Глобальной системы определения местоположения (GPS). Создание ГНСС-2 отвечает стремлению гражданских пользователей быть независимыми от американской военной системы GPS и от российской Глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС). Кроме того, помимо потребностей гражданской авиации, ожидается существенное расширение спроса на навигационные услуги для пользователей на море и, в еще большей степени, на суше.

59. В рамках своей деятельности на европейском уровне КНЕС внес значительный вклад в повышение понимания важности этой области и в формулирование европейской позиции. Задача первого этапа состояла в том, чтобы расширить услуги, предоставляемые американской системой GPS и российской системой ГЛОНАСС, путем использования навигационной аппаратуры на геостационарных спутниках и соответствующего наземного сегмента в дополнение к спутниковой группировке GPS. В этом заключалась программа ГНСС-1, в рамках которой был осуществлен проект EGNOS (Европейская геостационарная дополнительная навигационная система), обеспечивающий распространение дополнительных данных в европейском регионе.

60. Следующим этапом станет осуществление программы ГНСС-2, предусматривающей реализацию европейского проекта "Галилео". По инициативе Европейского союза и ЕКА в рамках этого проекта будет создана гражданская навигационная система, включающая группировку из 21 спутника (или более, в зависимости от уровня сотрудничества). Эксплуатационные характеристики системы "Галилео" будут намного выше, чем у ныне действующих GPS и ГЛОНАСС. Она будет предоставлять пользователям услуги по местопределению с точностью до нескольких метров в таких областях, как морская и аэронавигация, управление транспортом (грузовые автомобили, суда и поезда), оказание помощи в чрезвычайных ситуациях и сельское хозяйство (точная агротехника). Франция

придает большое значение этому проекту, который должен обеспечить самостоятельность Европы в этой области.

Ж. Заключение

61. На пороге нового тысячелетия космическое пространство перестает быть для человечества лишь местом для проведения исследований и экспериментов. В последние годы космонавтика стала важнейшим компонентом повседневной жизни. Будь то связь, прогнозирование погоды, использование природных ресурсов, экологический мониторинг, предупреждение о стихийных бедствиях или спасение людей в чрезвычайных ситуациях - космонавтика играет ключевую роль, изменяя характер отношений между людьми и образ их существования.

62. Быстрыми темпами развиваются различные виды применения космической техники. С космонавтикой неразрывно связано решение научно-технических, экономических и политических вопросов. Развитие информационного общества и поиск новых технологий порождают новые потребности. В настоящее время значительный объем деятельности связан с быстрым расширением этих новых перспективных рынков.

63. Наряду с новыми реалиями в сфере финансирования и упрочением позиций различных участников космической деятельности эти новые тенденции уже изменили - скорее всего необратимо - взгляды основных космических держав, таких как Соединенные Штаты или Япония. Наряду с выполнением традиционных функций по реализации сложных программ, напрямую не отвечающих потребностям рынка, государства в настоящее время стремятся содействовать повышению конкурентоспособности отечественных предприятий космической отрасли.

64. В этой связи важная роль отводится Франции, которая намерена и впредь являться движущей силой, способствующей реализации европейских космических проектов. Перед Францией стоит задача поддерживать высокий уровень науки, содействовать повышению конкурентоспособности космической промышленности на основе максимального использования новых технологий и удовлетворять растущие потребности все более широкого круга пользователей космической техники.

Иордания

[Подлинный текст на арабском/английском языке]

1. Для Иордании использование космического пространства в мирных целях началось в 1970 году, когда правительство страны поручило Министерству связи и транспорта внедрить технологию спутниковой связи, чтобы иметь возможность пользоваться международными телефонными и телевизионными сетями. За прошедшие три десятилетия космическая наука и техника в Иордании добились значительного прогресса как в учебно-образовательном плане, так и в плане их прикладного применения.

А. Применение космической техники

2. Ниже сообщается о том, как космическая наука и техника используются в нескольких основных отраслях в Иордании.

1. Спутниковая связь

3. Первая наземная приемная станция спутниковой связи (BQ-1) была создана в 1971 году в районе Бака в 25 километрах к северу от Аммана, при этом общая стоимость проекта составила 4 млн. долларов США. Станция обслуживала международные линии связи с Атлантическим океанским районом (АОР) через систему ИНТЕЛСАТ (Международная организация спутниковой связи). В 1979 году была введена в строй вторая приемная станция (BQ-2) для обеспечения связи с Индийским океанским районом (ИОР). Расходы на создание этой второй станции и на модернизацию станции (BQ-1), чтобы можно было использовать двойную поляризацию, составили 11 млн. долларов США. Обе станции, которые были созданы японской компанией NEC, являются станциями стандарта "А" с антенной диаметром 30-32 м и четырьмя передатчиками на ЛБВ мощностью 3 кВт. В 1993 году было затрачено 2,1 млн. долл. США на модернизацию станции BQ-2, с тем чтобы она могла функционировать в цифровом режиме и осуществлять многолучевой сбор данных.

4. После того как Иордания присоединилась к системе ARABSAT (Арабская организация спутниковой связи), в 1985 году была создана третья приемная станция (BQ-3) стоимостью 4,5 млн. долларов США. Станция, построенная компанией NEC, оборудована антенной диаметром 11 м, четырьмя передатчиками на клистронах мощностью 3 кВт и тремя усилителями FET/LNR (полевой транзистор/малошумящий радиоприемник). В 2000 году станцию планируется перевести на цифровой режим и добавить более 25 трактов в формате LRE/IDR (малоинтенсивное кодирование/промежуточная оценка данных). Передатчики будут заменены полупроводниковыми усилителями мощности (SSPA), и будет модернизирована энергосистема.

5. В 1995 году вступила в строй четвертая приемная станция (BQ-4), которая должна заменить первую станцию (BQ-1). Работающая в цифровом режиме станция BQ-4 оборудована антенной диаметром 21 м, четырьмя передатчиками на ЛБВ мощностью 3 кВт, тремя усилителями FET/LNR и оборудованием, позволяющим использовать многоразрядные несущие (32 тракта) в формате IDR. Объект располагает также энергоустановкой, состоящей из трех дизельных генераторов мощностью 500 кВт·А каждый, и новой системой бесперебойного электропитания переменного тока (AC/UPS) мощностью 160 кВт·А и системой бесперебойного электропитания постоянного тока (DC/UPS) на 100 А. Общая стоимость проекта по модернизации станции составила 16 млн. долларов США. В таблице ниже отражены основные характеристики этих четырех приемных станций.

Основные характеристики спутниковых приемных станций

Обозначение станции	Спутник/зона обслуживания	Кол-во стран	Кол-во трактов	Кол-во несущих	Количество каналов	Пропускная способность ТВ/радиоканала
BQ-2	Intelsat (АОР)	15	21	17	11 FM	2 для передачи
					23 SCPC	2 для приема
					786 IDR-TDMA	
BQ-3	Arabsat	12	-	2	40 SCPC	2 для передачи
					335 FM	2 для приема
BQ-4	Intelsat (ИОР)	18	20	20	3 FM	2 для передачи
					395 IDR	2 для приема

6. За период с 1971 года по 1998 год пропускная способность комплекса спутниковой связи в Бака возросла с 24 каналов, которые обслуживали пять стран назначения, до 1 584 каналов, обслуживающих 52 страны назначения.

7. Текущие и перспективные планы модернизации комплекса в Бака предусматривают следующие проекты:

- a) установка на станции BQ-2 для AOP цифрового оборудования для обеспечения многостанционного доступа с временным разделением (TDMA);
- b) установка на станции BQ-2 аппаратуры коллективного доступа с предоставлением каналов по требованию (DAMA) для линий связи с малой загрузкой;
- c) перевод станции BQ-3 на цифровую связь;
- d) внедрение формата LRE (малоинтенсивное кодирование);
- e) внедрение цифрового доступа и перекрестной связи (DAC).

a) Услуги мобильной телефонной связи

8. Впервые такие услуги стала предоставлять в 1995 году одна из частных компаний. В 1998 году число абонентов достигло около 70 000. Ожидается, что их число удвоится, если будет утверждено решение о предоставлении лицензии на обеспечение мобильной телефонной связи правительственной компании "Джордан телекомьюникейшн компани" ("Джей-Ти-Си").

b) Услуги сети "Интернет"

9. Одно из последних желаний недавно умершего короля Хуссейна было связано с тем, чтобы все колледжи и школы в Иордании имели доступ к Интернету. Для решения этой задачи была введена в строй специальная приемная станция (Hashem-1). С другой стороны, расширению масштабов использования сети "Интернет" в Иордании будет способствовать реализация нынешних планов "Джей-Ти-Си" относительно внедрения цифровой сети с предоставлением комплексных услуг (ISDN).

c) Радиоастрономия

10. После того, как была создана станция BQ-4, было решено использовать станцию BQ-1 для проведения радиоастрономических исследований под руководством Иорданского университета.

d) Телемедицина и дистанционное обучение

11. В 1996 году Королевские медицинские службы в Иордании были напрямую соединены с некоторыми известными медицинскими центрами в Соединенных Штатах Америки. В будущем предусматривается использовать станцию Hashem-1 для предоставления услуг по дистанционному обучению пользователям в частном и государственном секторах.

e) Телевизионное вещание

12. Телевизионное вещание в Иордании началось в апреле 1968 года с передачи программ в черно-белом изображении по одному каналу.

13. С 1970 года появилась возможность транслировать прямые внестудийные передачи. В тот же период телевидение Иордании ("Джей-Ти-Ви") стало передавать специальные учебно-просветительские программы для учащихся средней школы. В 1972 году был

добавлен второй канал для зарубежных программ и "Джей-Ти-Ви" через станцию BQ-1 присоединилось к системе Intelsat, что позволило осуществлять прием текущих мировых новостей. В 1971 году началось цветное телевизионное вещание в германской системе PAL.

14. Благодаря неуклонным усилиям, направленным на расширение зоны охвата телевизионным вещанием, в настоящее время телевизионные передачи могут приниматься на всей территории страны, а также на значительной части территории соседних стран. В 1993 году был открыт канал спутникового телевизионного вещания через спутник Arabsat-1C. В 1996 году телевизионный сигнал стал передаваться в Ku-диапазоне через спутник Arabsat-2A. Программы спутникового телевидения принимаются в арабских государствах и в некоторых районах Европы и Северной Америки. Передача программ спутникового телевидения осуществляется через спутниковую станцию "Амра", которая входит в комплекс "Джей-Ти-Ви".

f) Метеорология

15. Одним из первых примеров успешного использования космонавтики в интересах международного сообщества стала деятельность по сбору, анализу и распространению данных, связанных с метеорологией и климатологией. В 1983 году Управление метеорологии Иордании стало использовать изображения, получаемые с метеорологических спутников, для слежения за перемещением облаков.

16. С тех пор Управлением были приобретены следующие системы для сбора и получения данных о различных метеорологических явлениях:

a) станция пользователей вторичных данных. Эта система была первой установлена в Управлении метеорологии в 1983 году для получения изображений облачного покрова со спутника Meteosat. Прием изображений осуществлялся каждые три часа в трех полосах, включая видимую, инфракрасную и полосу водяного пара;

b) станция пользователей первичных данных. Эта система была установлена в 1990 году для получения изображений облачного покрова со спутника Meteosat каждые полчаса;

c) система передачи изображений с высоким разрешением. Эта система осуществляет прием изображений облачного покрова со спутника Национального управления океанических и атмосферных исследований (НОАА) Соединенных Штатов. Прием многоспектральных изображений осуществляется в четырех полосах спектра, включая видимую, ближнюю ИК, среднюю ИК и тепловую ИК полосы спектра. Эта система функционирует с 1974 года;

d) система радиозондирования. Эта система была установлена в 1997 году и используется главным образом для сбора данных о метеорологических явлениях в верхних слоях атмосферы (до 70 000 футов);

e) система распространения метеоданных. Эта система была установлена в 1993 году и используется для обмена данными через спутник Meteosat с другими международными метеорологическими центрами в Италии, Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии и Франции;

f) спутниковая система распространения данных. Эта система была установлена в 1996 году в международном аэропорту "Королева Алия" в целях приема данных для составления аэронавигационных карт.

g) Дистанционное зондирование

17. Первая лаборатория дистанционного зондирования в Иордании была создана в 1989 году при Королевском иорданском центре географических исследований в рамках проекта, который финансировался Канадой. Эта лаборатория укомплектована мини-компьютером, обслуживающим две рабочие станции для обработки изображений, крупноформатным электростатическим графопостроителем, сканером и среднеформатной камерой. Проект предусматривал также оснащение лабораторий черно-белой и цветной фотографии. В рамках дальнейшей модернизации лаборатория была дополнена мощной рабочей станцией на базе Unix, высококачественными программными продуктами и усовершенствованными струйными графопостроителями.

18. Цель этого проекта состояла в том, чтобы внедрить технологию дистанционного зондирования в качестве важного источника данных и продемонстрировать возможности обработки изображений в качестве средства содействия анализу и решению проблем, связанных с мониторингом и рациональным использованием природных ресурсов. Эта цель была достигнута путем осуществления нескольких экспериментальных проектов, отражающих возможности применения дистанционного зондирования.

19. В числе таких первых экспериментальных проектов можно отметить следующие:

а) выявление оползнеопасных зон. Проект направлен на картирование оползнеопасных зон вдоль строящейся автомагистрали. На первом этапе были использованы изображения со спутников Landsat и SPOT для составления картины слоев грунта, которая требовалась для классификации земель. Характеристика слоев включала данные по структурной геологии, геоморфологии, густоте речной сети, растительном покрове, почвах и склонах. На основе применения технологий дистанционного зондирования и географической информационной системы (ГИС) земли были разделены на четыре категории в плане возможности оползней, начиная от устойчивых зон и кончая весьма неустойчивыми;

б) изучение влияния расширения городов на сельскохозяйственные угодья. За последние 30 лет одной из серьезных проблем в Иордании стало быстрое и неконтролируемое расширение застроенных территорий за счет ограниченных сельскохозяйственных угодий. Цель проекта состояла в том, чтобы подготовить карты и статистические отчеты, отражающие влияние развития городов на сельскохозяйственные угодья, и предложить возможные направления для разработки планов градостроительства в будущем;

в) применение дистанционного зондирования в сельском хозяйстве. Применение дистанционного зондирования в интересах сельского хозяйства включает картирование землепользования и пригодности земель, подготовку карт индекса растительности, изучение временных изменений растительного покрова, составление карт влажности почвы и мониторинг процессов обезлесения;

г) применение дистанционного зондирования в области геологии. В геологии дистанционное зондирование применяется для составления геологических, геоморфологических и структурных карт в масштабах от 1:250 000 до 1:50 000.

В. Образование и подготовка кадров

20. Уровень обучения космическим технологиям в рамках учебных программ школ и университетов Иордании пока нельзя признать удовлетворительным. Причиной тому являются следующие основные факторы:

а) фактор стоимости, учитывая, что потребности в аппаратных и программных средствах для организации эффективной учебы превышают финансовые возможности многих учебных заведений;

b) отсутствие квалифицированных или хорошо подготовленных преподавателей препятствует включению космической науки в школьные программы;

c) вследствие ограниченных местных возможностей для трудоустройства молодых специалистов в области космической науки и техники спрос на получение образования в этой области весьма невелик.

21. За последнее десятилетие в Иордании произошли значительные изменения в таких областях, как телекоммуникации, метеорология и дистанционное зондирование. В этой связи проявляется растущий спрос на знающих специалистов в этих областях и уделяется внимание необходимости обучения космическим наукам на различных уровнях. В этом контексте учебные программы начальных школ включены элементы связанных с космосом дисциплин, включая астрономию, аэрофотосъемку, метеорологию и полеты космических аппаратов.

22. Во многих университетах в учебные программы для студентов старших курсов по географии, геологии, сельскому хозяйству и строительству включены курсы по дистанционному зондированию. В 1997 году Университет Аль-Балка ввел у себя учебную программу по космической геодезии. Эта программа включает в себя вводный и продвинутый курсы по Глобальной системе определения местоположения (GPS), дистанционному зондированию, ГИС и съемке из космоса. Ведущие позиции занимает университет Аль-эль-Байт, который для повышения квалификации выпускников создал Учебный институт астрономии и космических наук, в котором имеются два факультета, готовящие аспирантов. Первый из них - факультет астрономии, на котором изучается эта наука и проводятся астрономические исследования. Факультет располагает небольшой астрономической обсерваторией (телескоп Шмидта-Кассегрена LX-200 диаметром 16 дюймов) и планирует установить в 1999 году радиотелескоп диаметром 32 метра. Второй факультет - факультет космических наук отвечает за обучение наукам об атмосфере и о распространении в ней волн, а также за проведение исследований в этих областях.

23. Наряду с обучением теоретическим наукам достигнут прогресс и в обучении практическим аспектам применения космической техники. Такая подготовка организуется преимущественно для лиц, работа которых связана с применением космической техники, для исследователей и учащихся университетов. Учебные курсы, как правило, организуются такими специализированными учебными центрами, как Королевский иорданский центр географических исследований, в котором регулярно проводятся учебные курсы по применению дистанционного зондирования и ГИС; учебный центр "Джей-Ти-Си", который организует учебу для своих сотрудников и для слушателей из других арабских государств; и Учебный центр Управления метеорологии, который организует курсы по прогнозированию погоды (продолжительностью шесть месяцев) и метеорологическим наблюдениям (продолжительностью четыре месяца).

Ливан

[Подлинный текст на английском языке]

A. Введение

1. Ливан прилагает активные усилия к воссозданию инфраструктуры, особенно в том, что касается систем связи. Новая телекоммуникационная инфраструктура способствует развитию таких связанных с использованием космической техники направлений деятельности в Ливане, как спутниковое телевизионное вещание, услуги сети "Интернет" и т.д.

2. Что касается научных исследований, то Национальный центр по дистанционному зондированию разрабатывает методы применения спутниковых изображений в различных прикладных областях в целях обеспечения лиц, ответственных за принятие решений,

необходимыми данными для планирования и рационального использования природных ресурсов Ливана.

3. Настоящий доклад о космической деятельности Ливана, который был подготовлен Национальным советом по научным исследованиям, подразделяется на две части, касающиеся космической деятельности применительно к экономике, а также деятельности Национального центра по дистанционному зондированию.

В. Космическая деятельность применительно к экономике Ливана

4. Как было отмечено выше, прогресс в использовании выгод от космической деятельности в Ливане связан прежде всего с развитием телекоммуникационной инфраструктуры и проявляется в расширении спутникового телевизионного вещания (станция Ливанской вещательной корпорации и станция "Будущее") и в расширении масштабов использования сети "Интернет".

1. Телекоммуникации

5. Ливанская компания "Почта, телеграф и телефон" недавно перешла с аналоговой на цифровую технологию; оснастила национальную сеть линий передачи новыми медными кабелями, волоконно-оптическими кабелями и микроволновыми системами; и модернизировала существующую сеть связи с международными сетевыми системами.

6. В настоящее время новая телекоммуникационная структура способна обслуживать до 1,5 миллиона потенциальных абонентов.

2. Телевизионное вещание

7. Две ливанские телевизионные станции (станция Ливанской вещательной корпорации и станция "Будущее") увеличили количество программ спутникового вещания благодаря спутникам Arabsat-2A (Ближний Восток); Eutelsat, Hot bird (Европа); Panamsat-4 (Африка); и Echostar (Америка).

3. Интернет

8. Интерес к услугам сети "Интернет" и повышенный спрос на полномасштабный доступ к ним со стороны учебных заведений, коммерческих предприятий, правительственных учреждений и частных лиц свидетельствуют о том, что, когда будет обеспечен более широкий доступ, Ливан быстро приблизится к достижениям мирового сообщества.

9. В настоящее время в Ливане, и прежде всего в Бейруте, насчитывается около 30 000 пользователей Интернета.

4. Метеорологическая информация

10. Управление метеорологии Ливана создало национальную сеть метеорологических станций, в том числе в долине Бекаа. Наряду с этим Управление климатологии модернизирует свою наземную станцию в целях получения точных цифровых изображений со спутника Meteosat.

С. Национальный центр по дистанционному зондированию

11. Деятельность Национального центра по дистанционному зондированию свидетельствует о целенаправленных усилиях Ливана по использованию в прикладных целях научных знаний и передовых технологий, особенно в том, что касается получения

информации, помогающей обеспечить нормальное развитие страны. В рамках Национального совета по научным исследованиям Центр вносит ключевой вклад в удовлетворение научных потребностей страны, обеспечивая поступление данных и структурной информации для проектов развития и решения экологических проблем. Центр консультирует также директивные органы в отношении мероприятий и стратегий, касающихся устойчивого использования космического пространства, дистанционного зондирования и географической информационной системы (ГИС).

2. Предназначение и цели

12. Мандат Центра предусматривает следующее:

- a) сотрудничество с организациями, институтами и учреждениями государственного и частного секторов и оказание им помощи в планировании и осуществлении их деятельности с использованием дистанционного зондирования и ГИС с уделением особого внимания экологическим и культурным аспектам;
- b) создание периодически обновляемых баз данных на основе спутниковых снимков в различных областях и дисциплинах и предоставление, при необходимости, информации государственному и частному секторам;
- c) взаимодействие и сотрудничество с региональными и международными центрами по дистанционному зондированию в интересах развития, научного прогресса и благосостояния людей;
- d) создание в рамках Центра и на местах необходимых вспомогательных систем, лабораторий и систем наземного контроля данных в целях проверки результатов дистанционного зондирования;
- e) обучение и повышение квалификации сотрудников Центра по мере расширения его деятельности, а также, при необходимости, сотрудников государственных учреждений для различных других целей;
- f) консультирование и формулирование решений и политики в отношении конвенций, протоколов, соглашений или других вопросов, касающихся дистанционного зондирования, во взаимодействии с региональными и международными партнерами или правительствами.

3. Услуги

13. Центр участвует и помогает в определении потребностей в тех областях, в которых возможно применение дистанционного зондирования, с уделением особого внимания повышению информированности населения. Центр помогает также другим государственным учреждениям в решении соответствующих вопросов, информируя, в частности, о возможностях применения ГИС и информационной технологии. Предоставляются различные консультационные услуги, в частности, в связи с разработкой и осуществлением проектов или организацией мероприятий, касающихся обеспечения доступа к данным, определения мест, представляющих интерес для археологов, проведения аналитических исследований по вопросам развития, составления карт и подготовки докладов по оценке состояния ресурсов (водные и земельные ресурсы, залежи железной руды и строительные материалы); сельского хозяйства (почвенный слой, пригодность и производительность почв, рациональное использование сельских угодий и предотвращение эрозии почв) и окружающей среды (исторические памятники, деградация структуры и эрозия почвы, лесное хозяйство, биологическое разнообразие, ухудшение состояния прибрежной зоны и стихийные бедствия).

4. Деятельность

14. В процессе дополнения и обновления баз данных и конкретной информации в интересах различных областей развития и культуры в Ливане используются новые технологии.

15. Центр, получающий разнообразные данные со спутников дистанционного зондирования, при необходимости осуществляет их преобразование, адаптацию и обработку, с тем чтобы они могли использоваться в рамках прикладных исследований и работ ученых,

отвечающих приоритетным потребностям Ливана. Эта деятельность направлена на оказание услуг пользователям как в государственном, так и в частном секторе и на обеспечение всестороннего сотрудничества на различных уровнях. Основным неизменным направлением деятельности Центра является создание потенциала на основе учреждения совместных предприятий, подготовки кадров, передачи технологии, развития информационных систем и участия в работе научных совещаний. Важнейшей частью деятельности Центра является наземный контроль данных, проверка точности и качества материалов и подготовка необходимых документов на основе выверенных географических и научных данных в помощь лицам, ответственным за принятие решений в отношении надлежащих путей развития и сохранения культурного наследия. В следующем разделе содержится описание проектов и тем, отражающих деятельность Центра.

a) Осуществляемые проекты

16. В настоящее время осуществляются проекты по следующим темам:

a) применение дистанционного зондирования для мониторинга морской среды и создание соответствующей базы данных (совместно с Соединенным Королевством Великобритании и Северной Ирландии);

b) запасы, качество и рациональное использование водных ресурсов в районе Аккар (совместно с Европейским центром разработок, документации и исследований);

c) программа по бассейну реки Эль-Кабир: рациональное использование трансграничных водных ресурсов (совместно с Канадой и Сирийской Арабской Республикой);

d) программа учебных семинаров по эколого-информационным системам, ГИС и дистанционному зондированию (совместно с Германским фондом международного сотрудничества);

e) рациональное и устойчивое использование грунтовых вод и почвы и их защита от загрязнения (совместно с Арабским центром по исследованию засушливых районов и неорошаемых земель и германской организацией Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) (региональный проект);

f) исследование земельного фонда и методов предотвращения эрозии почв (местный проект, осуществляемый при региональной поддержке);

g) анализ экономической выгоды разработки месторождений железной руды на приграничной территории Сирийской Арабской Республики и Ливана (региональный проект);

h) разведка источников пресной воды в морской среде с помощью тепловой инфракрасной аппаратуры (региональный проект);

i) применение дистанционного зондирования в археологических работах в районе Баальбека (местный проект, осуществляемый при содействии Италии и Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры);

j) оценка природных ресурсов в карстовой прибрежной зоне (международный проект с участием стран Средиземноморья);

k) исследование по оценке некоторых аспектов сейсмической активности в Ливане (международный проект).

b) Будущие проекты

17. К числу планируемых или готовящихся к осуществлению проектов относятся следующие:

- a) составление карт вероятностей опасных тектонических и природных явлений в северной части системы сброса в районе Мертвого моря путем использования цифровой модели рельефа на основе данных РЛС с синтезированной апертурой спутника дистанционного зондирования (ERS) ЕКА (международный проект);
- b) моделирование механизмов контроля за взаимодействием климата и суши в целях рационального природопользования в межгорном районе Восточного Средиземноморья (региональный проект);
- c) практические методы контроля показателей качества морской воды в Ливане на основе использования технологии дистанционного зондирования (международный проект);
- d) модернизация и централизация ГИС в государственном секторе (местный проект);
- e) оценка уязвимости окружающей среды и надлежащих методов землепользования в районе городов в прибрежной зоне (региональный проект);
- f) контроль индикаторов загрязнения Средиземного моря, в частности, углеводородами (международный проект);
- g) экспериментальное исследование по контролю показателей качества воды в Бейрутской бухте на основе использования данных спутника наблюдения за морем с помощью аппаратуры с широким полем обзора (SeaWiFS) (международный проект);
- h) предложение о создании эколого-информационной системы для Ливана (международный проект);
- i) обследование площадок для Мидипиренейской астрономической обсерватории в Ливане (международный проект);
- j) применение дистанционного зондирования в археологических исследованиях в районе Тира (региональный проект);
- k) экспериментальный проект по исследованию эрозии почвы в районе Джубайля (местный проект).

Тунис

[Подлинный текст на французском языке]

А. Введение

1. Стремясь обеспечить благополучие своих граждан и свое гармоничное социально-экономическое развитие, Тунис постоянно прилагает усилия по содействию развитию новых технологий, в том числе передовых космических технологий.
2. Тунис, являющийся конституционным государством, ратифицировал ряд договоров, соглашений и конвенций, касающихся исследования и использования космического пространства в мирных целях, а также стал членом различных международных и региональных организаций, занимающихся вопросами космической деятельности.

3. Учитывая рекомендации второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-82), Тунис сознает, что развивающимся странам важно приобрести технические знания и опыт в области космической деятельности, приносящей очевидные побочные выгоды в сфере развития науки, экономики и промышленности, и поэтому в 1984 году он создал Национальную комиссию по вопросам космического пространства.

4. Желая создать условия для приобретения космической техники и технологий, Тунис создал организационную инфраструктуру и правовой механизм с целью:

a) укрепления научно-технического потенциала и стимулирования исследовательской деятельности в различных областях, в том числе в области исследования космического пространства (Секретариат по научным исследованиям и технике (СНИТ), Региональный институт вычислительной техники и связи (РИВТИ), Национальный центр дистанционного зондирования (НЦДЗ), Национальный институт машиностроения Туниса (НИМТ), а также университеты и исследовательские центры, такие как Национальный научно-технический институт океанографии и рыболовства (ННТИОР) и Институт засушливых земель (ИЗЗ));

b) защиты природных ресурсов и окружающей среды (Министерство окружающей среды и регионального планирования и ИЗЗ).

5. Национальная комиссия по вопросам космического пространства, которой было поручено совместно с соответствующими министерскими ведомствами и организациями разрабатывать национальную политику в области использования космического пространства в мирных целях в рамках национальных планов развития и которая была реорганизована и усовершенствована в 1993 году, предложила, в частности, национальную космическую программу, цели и достижения которой и рассматриваются в настоящем докладе.

В. Национальная космическая программа Туниса

6. Из основных направлений деятельности, связанных с использованием космических систем, Тунис выбрал вопросы связи, наблюдения Земли, определения местоположения и сбора данных.

1. Цели национальной космической программы

7. Перед национальной космической программой стоят следующие цели:

a) рациональное использование прикладных космических разработок с учетом экономического положения страны и ее приоритетов в области развития;

b) создание национального технического потенциала путем подготовки кадров по вопросам космической науки и техники;

c) проведение научно-технических исследований в областях, связанных с использованием космических систем (электроника, информатика, энергетика, материаловедение, машиностроение и т.д.) и изучением Вселенной, в частности в области астрономии;

d) оказание поддержки промышленности путем обеспечения ее современными технологиями с целью повышения уровня конкурентоспособности национальной промышленности в условиях глобализации и рыночной экономики.

2. Структура Национальной комиссии по вопросам космического пространства

8. В рамках национальной космической программы, находящейся под управлением Национальной комиссии по вопросам космического пространства, роль которой заключается в координации деятельности различных министерских ведомств и организаций, занимающихся космической деятельностью, и обеспечении осведомленности средств массовой информации о выгодах, которые могут быть получены в результате использования возможностей космической техники, деятельность соответствующих участников была объединена путем создания пяти дискуссионных групп по: правовым и нормативным вопросам; космической технике и технологиям; космической связи; вопросам наблюдения Земли и дистанционного зондирования; и вопросам подготовки кадров и повышения уровня осведомленности.

9. Эти группы были сформированы с целью привлечения как можно большего числа учреждений, заинтересованных вопросами космоса или желающих высказать свои замечания по этой теме.

10. В дискуссиях, преследовавших цель создания национальной космической программы, участвовали не только государственные ведомства, но также институты и университеты, государственные и частные предприятия, авторитетные эксперты, общественные объединения и профсоюзы.

11. Первоначально дискуссионные группы были сформированы следующим образом:

Группа	Состав	Координация
Правовые и нормативные вопросы	Министерство иностранных дел, СНИТ, РИВТИ, Министерство связи, Министерство внутренних дел, НИМТ, Тунисская ассоциация связи (ТАС), специалист по международно-правовым вопросам	СНИТ
Космическая техника и технологии	РИВТИ, НЦДЗ, Национальный институт метеорологии, Учебный исследовательский центр по вопросам связи (УИЦС), Управление аэропортов Туниса, Главное управление гражданской авиации, Арабская организация спутниковой связи (АРАБСАТ), НИМТ, Отделение науки и техники (ОНТ), Союз по вопросам промышленности, торговли и ремесел Туниса	РИВТИ
Космическая связь	УИЦС, Главное управление по связи, Национальное управление вещания, Национальный центр дистанционного зондирования (НЦДЗ), РИВТИ, ИЗЗ, АРАБСАТ, Школа подготовки специалистов в области почтового обслуживания и связи (ШСПС)	УИЦС
Наблюдение Земли и дистанционное зондирование	НЦДЗ, РИВТИ, НИМТ, УНД, FSHM, Cité des Sciences	НЦДЗ
Подготовка кадров и повышение уровня осведомленности	Министерство высшего образования, НЦДЗ, РИВТИ, НИМТ, Ассоциация молодых ученых Туниса, ТАС, ИЗЗ	Министерство высшего образования

С. Достижения

12. Тунис вступил в век компьютеризации и уже использует информационные магистрали. Он является частью "глобальной деревни", в которой он намерен играть активную роль и быть не только хорошо информированным потребителем. Главные достижения Туниса в области космической деятельности заключаются в использовании и эксплуатации существующих космических систем для обеспечения космической связи, определения местоположения и сбора данных, наблюдения Земли и проведения НИОКР.

1. Космическая связь

a) Телефонная связь

13. Для целей обеспечения международной связи и особенно для предоставления собственных услуг в области телефонии Тунис эксплуатирует наземную станцию спутниковой связи. Эта станция, функционирующая под управлением компании "Тунизия Телеком", может устанавливать связь со спутниками Международной организации спутниковой связи (ИНТЕЛСАТ) и АРАБСАТ.

b) Спутниковое вещание

14. Благодаря тому, что Национальное управление вещания осуществляет трансляцию через спутниковый канал связи, арендованный у Европейской организации спутниковой связи (ЕВТЕЛСАТ), с 1992 года программы, передаваемые по национальному телевизионному каналу "Канал 7", могут приниматься в Европе, Северной Африке и на Ближнем Востоке. Кроме того, местоположение Туниса является идеальным для приема сигналов по нескольким международным каналам. Они являются общедоступными, и использование параболических антенн стало частью повседневной жизни.

c) Передача данных

15. В сотрудничестве с Учебно-исследовательским центром по вопросам связи Национальное управление вещания разработало проект, предусматривающий использование сети для выборочного распространения многоцелевых данных через спутник ЕВТЕЛСАТ. Одним из направлений деятельности является передача метеорологических данных, предоставляемых Национальным институтом метеорологии.

2. Определение местоположения и сбор данных

a) Определение местоположения (поисково-спасательные операции)

16. Что касается поисково-спасательной деятельности, то с 1993 года Тунис является членом международной поисково-спасательной спутниковой системы КОСПАС-САРСАТ, предназначенной для слежения за воздушными и морскими судами, а также наземными транспортными средствами, терпящими бедствие. В целях создания национальной спутниковой поисково-спасательной системы была организована операция для демонстрации ее гуманитарного значения.

b) Сбор спутниковых данных

17. Стремясь реализовать возможности, которые дают спутники, Тунис через Министерство сельского хозяйства использует эти службы для сбора данных с целью картирования, мониторинга и оценки природных ресурсов. В частности, экспериментальный проект дистанционного зондирования, известный под названием "Засушливые зоны Туниса" (АРЗОТУ), который был начат в 1975 году в Зуграте (в настоящее время - Мензель-Хабиб), позволил Тунису оценить вклад первых спутников наблюдения Земли в изучение засушливых зон. Координацией осуществления этого проекта занимались Сельскохозяйственный научно-исследовательский институт Туниса, ИЗЗ (Тунис) и Центр энергетической экологии и физиологии (Франция).

18. Главное управление по вопросам сохранения водных и земельных ресурсов, задачи которого заключаются в принятии мер по борьбе с эрозией, предупреждению сбросов сточных вод и защите подземных вод, осуществляет проект сбора климатических данных на плотинах с помощью системы сбора данных и определения местоположения Argos. Информация, полученная с помощью сети передатчиков, содержит данные об интенсивности

дождей, уровне воды на запруженных водоемах и температуре воды и используется для расчета и мониторинга водного баланса.

19. Главное управление водных ресурсов, на которое возложена задача регистрации и оценки поверхностных и подземных водных ресурсов, использует сеть контрольно-измерительных приборов, установленных по всей стране.

20. Главное управление рыболовства и аквакультуры, одна из задач которого заключается в обеспечении рационального использования рыбных ресурсов, в сотрудничестве с Союзом по вопросам сельского хозяйства и рыболовства в течение нескольких месяцев в 1995 году на экспериментальной основе использовало систему Argos с целью спутникового мониторинга за рыболовецкими судами.

c) Авиация

21. Что касается определения местоположения для целей навигации, то Управление аэропортов Туниса (УАТ), ответственное за планирование, эксплуатацию и модернизацию аэропортов и их вспомогательного оборудования, а также за управление воздушным движением в Тунисе на региональном и местном уровнях, использует глобальную систему определения местоположения (GPS) для целей воздушной навигации. УАТ входит в состав национального комитета, ответственного за разработку плана внедрения будущих систем воздушной навигации в соответствии с глобальным планом Международной организации гражданской авиации, касающимся внедрения новой системы связи, навигации и наблюдения/управления воздушным движением (СНН/УВД).

d) Слежение за спутниками, находящимися на орбите

22. Помимо использования различных программ применения космической техники, Тунис эксплуатирует также центр слежения за геостационарными спутниками АРАБСАТ. Основные функции этого центра заключаются в мониторинге и корректировке высоты и орбиты спутников АРАБСАТ. В центре работают национальные специалисты в области слежения за геостационарными спутниками.

3. **Наблюдение Земли**

23. В рамках деятельности по наблюдению Земли Тунис сосредоточил свои усилия на прикладном применении космических технологий. Основными областями применения методов наблюдения Земли являются метеорология и дистанционное зондирование.

a) Метеорология и климатология

24. Наиболее важными аспектами использования спутников для целей метеорологии являются: глобальный охват обоих полушарий и непрерывность наблюдений. Прежде метеорологические данные можно было собирать лишь путем радиозондирования с использованием небольшого числа наземных станций, неравномерно распределенных по поверхности планеты. В пустынях, полярных районах, океанах и тропических зонах не было никаких станций для снятия метеорологических параметров. Данные были неполными и отрывочными.

25. Благодаря геостационарным и полярным метеорологическим спутникам расширилась зона обзора; наблюдения стали проводиться на более регулярной основе, и повысилось их качество; собираемая информация быстро передается и мгновенно обрабатывается с помощью мощных компьютеров и имеется возможность получать изображения облачного покрова в дневное время. Кроме того, стало возможным обнаружение облаков в темное время суток благодаря разработке радиометров, способных улавливать инфракрасные лучи

и стало возможным определение температуры и влажности воздуха с помощью имеющихся на борту спутника зондов.

26. Для сбора метеорологических данных используются три вида метеорологических спутников: полярные спутники, оснащенные радиозондами; геостационарные спутники, регулярно передающие изображения Земли; спутники сбора данных, передающие информацию, полученную метеорологическими станциями с шаров-зондов. Эти спутники позволяют вести метеорологические наблюдения в глобальных масштабах (программа Всемирной службы погоды использует пять геостационарных спутников и два полярных спутника Соединенных Штатов Америки).

27. Что касается опыта Национального института метеорологии (НИМ) в эксплуатации метеорологических спутников, то в целях повышения качества прогнозов погоды и расширения своей деятельности на региональном и местном уровнях НИМ в течение последних пяти лет создал ряд станций, обрабатывающих указанные ниже данные:

Вид данных	Станции
Первичные данные формирователя изображений с высоким разрешением "Метеосат"	1 станция приема первичных данных
Вторичные данные "Метеосат"	8 станций приема вторичных данных (в аэропортах)
Данные Национального управления океанических и атмосферных исследований	1 станция передачи изображений с высоким разрешением

28. Эти станции используются в основном в следующих целях: общее прогнозирование погоды; обеспечение безопасности воздушного движения; непосредственное предупреждение; оценка интенсивности дождя; измерение температуры поверхности морского слоя; и определение индекса растительности. НИМ использует также канал НУВ для передачи метеорологических данных и параметров через ЕВТЕЛСАТ в различные регионы страны.

29. Наряду с данными, которые принимаются с метеорологических станций и рассылаются по всей территории страны, НИМ использует также изображения спутников "Метеосат" и Национального управления океанических и атмосферных исследований Соединенных Штатов Америки (НОАА) в следующих целях: непосредственное прогнозирование в масштабах страны (от 1 до 6 часов); оценка интенсивности дождя в регионах, не располагающих наземной аппаратурой для измерения осадков; оценка интенсивности солнечного излучения на поверхности Земли; расчет вегетативного индекса; и оценка температуры поверхности морского слоя. НИМ эксплуатирует станцию для приема и обработки изображений геостационарного спутника "Метеосат" и станцию для приема и обработки изображений с полярных спутников НОАА.

b) Дистанционное зондирование

30. Дистанционное зондирование является той сферой прикладного применения космической техники, в которой сосредоточены все усилия, направленные на ее расширение и применение в рамках проектов развития. Как уже отмечалось выше, Тунис является одной из первых стран, начавших заниматься деятельностью в этой области. Например, помимо эксперимента АРЗОТУ в период с 1975 по 1982 год было организовано три национальных

семинара по вопросам дистанционного зондирования. На семинаре, организованном в 1984 году с целью обсуждения вопросов дистанционного зондирования в Тунисе, была проведена оценка и переориентация прилагаемых усилий. В частности, было рекомендовано создать национальный орган, ответственный за координацию национальной деятельности в этой области. Эта рекомендация была выполнена в 1988 году, когда был создан Национальный центр дистанционного зондирования, способствующий появлению новых пользователей этой технологии, которые в свою очередь способствуют расширению сферы ее применения.

31. Ниже перечислены основные пользователи этой технологии:

а) Национальный институт машиностроения Туниса, имеющий в своем распоряжении систему космической информации и лабораторию дистанционного зондирования (LTSIRS), играет активную роль в подготовке кадров и НИОКР применительно к новым технологиям обработки спутниковых изображений. Некоторыми из объектов исследований лаборатории являются бассейны рек, прибрежные зоны, шахты и окружающая среда;

б) Институт засушливых земель, являющийся научно-исследовательским центром, который действует под управлением СНИТ, располагает лабораторией географической информации и дистанционного зондирования, которая использует данные дистанционного зондирования в рамках тематических исследований по вопросам опустынивания и рационального использования природных ресурсов. С 1981 года Институт накопил также обширный опыт в подготовке пользователей технологий дистанционного зондирования в Тунисе, а также в других арабских странах и странах Африки. Его усилия получили международное признание в 1986 году, когда Международное общество фотограмметрии и дистанционного зондирования присудило Тунису премию им. Долецала за заслуги Института в картировании и мониторинге районов опустынивания в Африке;

в) Национальное управление защиты окружающей среды и Управление защиты и развития прибрежных районов, находящиеся в ведении Министерства окружающей среды и регионального планирования, являются наиболее активными органами Туниса в области охраны окружающей среды и, следовательно, основными пользователями технологии дистанционного зондирования.

4. Подготовка кадров и НИОКР

а) Подготовка кадров

32. В рамках национальной космической программы многие технические специалисты и инженеры прошли подготовку на вводных курсах по космическим технологиям, организованных НИМТ, а также на курсах повышения квалификации и в рамках программ докторантуры по вопросам космических технологий и изучения Вселенной, организованных в соответствии с двусторонними соглашениями о сотрудничестве.

33. С 1981 года Институт засушливых земель организует краткосрочные учебные курсы для национальных и иностранных технических специалистов, особенно из стран Африки и арабских стран. Эти курсы, финансируемые национальными организациями (СНИТ, Министерство сельского хозяйства и т.д.) и международными организациями (Академия наук стран "третьего мира", Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры, Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, Организация арабской лиги по вопросам образования, науки и культуры и т.д.), обеспечили возможность для подготовки более чем 200 участников, особенно по вопросам использования космических технологий в целях развития (дистанционное зондирование, метеорология, GPS, географические информационные системы (ГИС)).

b) НИОКР

34. НИОКР проводятся в лабораториях и исследовательских центрах. Лаборатории, создаваемые в институтах и на факультетах, позволяют учащимся в рамках их дипломной работы по космической связи и информатике заниматься исследованиями в следующих областях: компрессия спутниковых изображений и данных (НИМТ); кодирование и декодирование информации (ШСПС); микроволновые электронные приборы и антенны (ОНТ); программное обеспечение для управления спутниками (РИВТИ); эксплуатация спутниковых поисково-спасательных служб (РИВТИ); и программное обеспечение для передачи спутниковых метеорологических данных (УИЦС).

D. Региональное и международное сотрудничество

35. На региональном и международном уровнях Тунис поддерживает связи с различными организациями, занимающимися космической деятельностью.

1. На региональном уровне

36. Тунис является членом Регионального центра североафриканских государств по дистанционному зондированию, штаб-квартира которого расположена на его же территории. В октябре 1998 года Тунис присутствовал на церемонии открытия Регионального франкоязычного учебного центра космической науки и техники. Тунис является также членом АРАБСАТ, и на его территории расположена принадлежащая этой организации вспомогательная станция спутникового контроля. Тунис участвует в осуществлении проекта создания совместной информационной сети, объединяющей ученых, преподавателей, специалистов и руководителей в Африке (КОПИНЕ), который финансируется совместно с Управлением по вопросам космической деятельности.

37. Помимо деятельности национальных институтов на региональном и международном уровнях организуются также различные мероприятия общественных объединений Туниса. В рамках Ассоциации молодых ученых Туниса (АМУТ), созданной в 1974 году с целью стимулирования и развития интереса к науке и технике среди молодежи путем организации внешкольных мероприятий в лабораториях и научных лагерей, функционирует более 20 научных клубов (космос, астрономия, экология, информатика, электроника, робототехника, энергия и т.д.). В 1998 году она вступила в Арабский союз космических наук и астрономии. АМУТ организует различные аэрокосмические мероприятия для молодежи (в возрасте от 10 до 25 лет), в том числе запуски микроракет, мини-ракет, экспериментальных ракет и шаров-зондов. В рамках ознакомления с астрономией она организует также мероприятия по наблюдению за небом.

38. Астрономическая ассоциация Туниса, которая представляет собой научное объединение, активно занимается следующими вопросами: проведение совместных мероприятий астрономов-любителей и профессиональных астрономов Туниса и других стран; распространение среди населения информации об астрономических явлениях; стимулирование деятельности по изучению Вселенной; и создание астрономических клубов.

2. На международном уровне

39. Тунис является также активным членом международных организаций, проявляющих интерес к космической деятельности, особенно организаций, которые занимаются вопросами связи, в частности, Международного союза электросвязи; Международной организации спутниковой связи (ИНТЕЛСАТ) и Международной организации подвижной спутниковой связи (ИНМАРСАТ).

40. Когда это возможно, Тунис участвует в различных международных мероприятиях, посвященных космосу (практикумах, семинарах и симпозиумах).

41. Кроме того, Тунис ратифицировал ряд международных договоров, касающихся космической деятельности, в том числе:

a) Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела (резолюция 1962 (XVIII) Генеральной Ассамблеи);

b) Соглашение о спасании космонавтов, возвращении космонавтов и возвращении объектов, запущенных в космическое пространство (резолюция 2345 (XXII));

c) Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами (резолюция 2777 (XXVI));

d) Конвенция о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство (резолюция 3235 (XXIX));

e) Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах (резолюция 34/68);

f) Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой²;

g) Конвенция по распространению несущих программы сигналов, передаваемых с помощью спутников (Брюссельская конвенция)³;

h) Соглашение о ИНТЕЛСАТ;

i) Соглашение о создании международной системы и организации космической связи;

j) Конвенция об учреждении ИНМАРСАТ;

k) Соглашение о Совете по международному сотрудничеству в области исследования и использования космического пространства;

l) Соглашение об АРАБСАТ.

Е. Области применения дистанционного зондирования

42. В Тунисе различные технологии дистанционного зондирования, как и в Европе, начали использовать в 70-е годы. Центр дистанционного зондирования, созданный тогда же в рамках Управления землепользования Министерства сельского хозяйства, активно участвовал в подготовке пользователей таких технологий путем проведения соответствующих курсов и семинаров.

43. Заметный вклад в дело развития дистанционного зондирования в Тунисе внесли исследовательские центры и университет. В этой связи следует отметить усилия НИМТ, РИВТИ и ИЗЗ. В 1981 году ИЗЗ приступил к осуществлению научно-исследовательской

²United Nations, *Treaty Series*, vol. 480, N° 6964.

³Ibid, vol. 1144, N° 17949.

программы картирования и мониторинга районов опустынивания с помощью дистанционного зондирования.

44. Создание в 1988 году Национального центра дистанционного зондирования (НЦДЗ) способствовало активизации деятельности Туниса в данной области. Этот Центр занимается сбором, распространением, обработкой и хранением данных дистанционного зондирования. Он оказывает различные услуги по запросу и организует подготовку кадров административных служб, связанных с применением методов дистанционного зондирования. В консультации и сотрудничестве с национальными партнерами НЦДЗ оказывает содействие осуществлению различных проектов, которые касаются вопросов, имеющих приоритетное значение для устойчивого развития страны, в том числе вопросов защиты окружающей среды, рационального использования ресурсов, городского планирования и рационального землепользования.

45. За время, прошедшее с момента его создания в 1988 году, НЦДЗ накопил большие знания в области дистанционного зондирования и технологий ГИС. Опыт и знания, накопленные в результате осуществления проектов, предоставляются национальным партнерам Центра и распространяются на региональном и международном уровнях. Например, из всех экспериментальных проектов, осуществлявшихся силами НЦДЗ и финансировавшихся частично на основе соглашений о двустороннем сотрудничестве, пять исследовательских проектов были отобраны Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций в качестве примеров, и материалы по ним были опубликованы в докладах серии "Remote Sensing for Decision Makers Series", которые предназначены для руководителей отделов национальных и международных организаций и административных органов, а также руководителей проектов, специалистов в области планирования и руководящих сотрудников учреждений, занимающихся вопросами развития, и призваны информировать их о новых возможностях использования методов дистанционного зондирования в сфере рационального использования и планирования разработки возобновляемых природных ресурсов. Речь идет о следующих проектах:

a) исследование проблемы загрязнения морской среды, предназначенное для руководящих работников, ответственных за эксплуатацию и использование прибрежных районов;

b) динамическое исследование проблемы опустынивания в регионе Мензель-Хабиб, предназначенное для руководящих работников, ответственных за развитие и охрану районов, которым угрожает опустынивание;

c) оценка ущерба от стихийных бедствий, предназначенная для руководящих работников, ответственных за развитие районов, находящихся в зоне наводнений;

d) поиск участков, пригодных для установки защитных конструкций, результаты которого предназначены для руководящих работников, ответственных за комплексное развитие сельских районов в полузасушливых зонах;

e) исследование проблемы распространения городской зоны на сельскохозяйственные земли на примере столицы Туниса, предназначенное для руководящих работников, ответственных за городское планирование и рациональное землепользование.

46. Деятельность Центра в области дистанционного зондирования и его мероприятия, связанные с ГИС, включают осуществление исследовательских проектов и предоставление соответствующих услуг по запросу. Научно-исследовательские проекты направлены на наращивание национального потенциала или осуществляются в рамках международного сотрудничества.

1. Основные проекты по наращиванию национального потенциала**a) Наблюдения в южных районах**

47. Цель данного проекта, финансируемого СНИТ и координируемого ИЗЗ, заключается в разработке динамического подхода к проблеме опустынивания и использованию природных ресурсов. Помимо ИЗЗ в этом проекте участвуют также национальные эксперты университета, НЦДЗ и учреждений, занимающихся вопросами развития. Второй этап этого проекта осуществляется в настоящее время в рамках программы "Комплексные наблюдения в засушливых и пустынных районах".

b) Продовольственная безопасность

48. НЦДЗ разработал трехлетнюю исследовательскую программу с целью подготовки для руководящих работников модели раннего прогнозирования урожайности зерновых культур с помощью методов дистанционного зондирования и ГИС.

c) Охрана прибрежных районов

49. НЦДЗ осуществляет трехлетнюю исследовательскую программу, преследующую цель расширения знаний о прибрежных районах и морской среде путем проведения диагностических обследований береговых полос и классификации прибрежных зон в зависимости от степени их уязвимости перед различными неблагоприятными факторами с целью создания системы предоставления информации и помощи руководящим работникам по вопросам охраны прибрежной зоны.

d) Обследование лесов с помощью дистанционного зондирования

50. Назначение этого проекта заключается в подготовке карт лесных массивов и пастбищных земель в масштабе 1:25 000 для руководителей вилайетов Джундубах, Байах и Банзарт с целью оказания руководящим работникам помощи в планировании работ по облесению (картирование ресурсов, базы данных и ГИС).

2. Проекты международного сотрудничества**a) Сравнительное исследование проблемы опустынивания на юге Туниса и на Сардинии**

51. В рамках этого проекта, проводимого силами ИЗЗ и Университета Кальяри, Италия, используются спутниковые изображения за несколько дней и эталонные данные для изучения динамики развития экологически уязвимых районов Средиземноморья.

b) Сеть обсерваторий для ведения долгосрочных экологических наблюдений

52. Настоящий проект осуществляется силами ИЗЗ во взаимодействии с Сахаро-сахелианской обсерваторией. Он является также одним из элементов соглашения о сотрудничестве Юг-Юг, включающего африканские страны Магриба и Сахеля. Методы дистанционного зондирования используются для проведения обследований, мониторинга ресурсов и оценки последствий проектов в области развития.

c) Моделирование с использованием космических технологий для целей оценки, анализа и мониторинга морских экосистем южного Средиземноморья

53. Этот проект, осуществляемый в рамках Конвенции о защите Средиземного моря от загрязнения 1976 года (Барселонская конвенция) и финансируемый Европейским союзом, преследует цель разработки средств для анализа воздействия рыболовства и загрязнения на морскую среду с помощью системы космического мониторинга. Этот проект призван продемонстрировать добавочную стоимость системы, в которой аэрокосмические

изображения используются для контроля охраняемых и закрытых для рыболовства районов путем выявления, идентификации, мониторинга рыболовецких судов и управления ими, а также мониторинга нефтяных пятен. В осуществлении этого проекта участвуют следующие учреждения: НЦЗ и РИВТИ (Тунис) в качестве членов проектов; компания "Thomson-CSF Detexis" (Франция) в качестве координатора проекта; и Университет Мальты, Политехнический университет Каталонии, Испания, и Объединенный исследовательский центр Европейского союза в качестве членов проекта.

d) Экологическая и демографическая динамика

54. Этот проект, финансируемый СНИТ и рассчитанный на трехлетний период, преследует цель добиться понимания взаимосвязи между человеком и окружающей средой на основе различных форм использования природных ресурсов. В рамках исследования предусмотрены наблюдения в четырех местах, имеющих репрезентативный характер с точки зрения биоклиматических и социальноэкономических условий разных стран. В осуществлении проекта участвуют НЦДЗ, СНИТ, ИЗЗ, Сельскохозяйственный институт Могран, Учебно-исследовательский и информационный центр по женской проблематике, Институт лесоводства и луговодства Табарка и ИНРАТ (Тунис); а также Французский научно-исследовательский институт по вопросам развития и сотрудничества (ОРСТОМ).

55. В результате осуществления этого проекта будут подготовлены базы данных по социальноэкономическим и демографическим вопросам; карта землепользования для обследуемых участков; и географические информационные системы на основе карт в масштабе 1:50 000 или 1:100 000.

e) Изменения экосистем засушливых районов Средиземноморья в долгосрочной перспективе и наблюдение Земли

56. Этот региональный проект основан на местном научно-исследовательском проекте спутникового мониторинга процесса опустынивания на юге Туниса. Перед ним ставятся задачи разработки методологии мониторинга процесса опустынивания в южных средиземноморских районах, которая будет основываться на методах дистанционного зондирования и позволит выделить пострадавшие зоны, относящиеся к различным категориям, начиная с устойчивых зон и заканчивая восстанавливаемыми зонами. Этот проект, рассчитанный на трехлетний период, позволит подготовить карты поверхности исследуемых районов, создать ГИС и моделировать процессы деградации.

57. Партнерами НЦДЗ по этому проекту являются ИЗЗ (Тунис), URBT (Алжир), Национальное агентство дистанционного зондирования и космических исследований (Египет), Объединенный исследовательский центр Европейского союза, ОРСТОМ (Франция) и Институт агрометеорологии и экологического анализа для целей сельского хозяйства (Италия).

f) Проект сотрудничества с Канадой "ГлоубСАР"

58. В 1993 году в рамках соглашения о сотрудничестве с Канадой было начато осуществление трехлетнего проекта, цель которого заключается в моделировании воздушных изображений на основе данных радиолокатора с синтетической апертурой. Этот проект, осуществляемый силами НЦДЗ при участии ряда тунисских партнеров, занимающихся различными видами деятельности, продемонстрирует эффективность использования изображений, полученных с помощью радиолокаторов, в дополнение к оптическим изображениям. Его результаты могут найти применение в сфере оценки состояния окружающей среды, лесоводства, борьбы с опустыниванием, рационального землепользования, борьбы с эрозией почв и оценки степени влажности почв, геоморфологии, сельского хозяйства, борьбы с эрозией прибрежных зон, гидрологии, геологии и т.д. Проект был направлен также на расширение возможностей исследователей и специалистов-практиков в том, что касается использования новой технологии дистанционного зондирования с помощью локаторов.

g) Проект сотрудничества с Испанией и Португалией

59. Во взаимодействии с ИНФОКАРТО (Испания) и ГЕОГРАФ (Португалия) НЦДЗ подготовил и представил Европейскому союзу научно-исследовательский проект разработки соответствующей методологии на основе спутниковых наблюдений НОАА с целью

мониторинга и контроля водных ресурсов Средиземноморского бассейна. Этот проект осуществлялся в течение двухлетнего периода (1995-1996 годы).

60. В августе 1995 года в рамках этого финансируемого Европейским союзом проекта НЦДЗ была предоставлена станция для приема сигналов НОАА. Эта станция, входящая в сеть станций обработки данных НОАА, предназначена для получения на ежедневной основе изображений НОАА, которые в дальнейшем а) проходят этап архивирования, предварительной обработки, корректировки (атмосфера и геометрия) и радиометрической калибровки; б) используются для получения побочных продуктов, а также вегетативного индекса и температуры поверхности морского слоя; и с) анализируются с целью мониторинга изменения растительного покрова, обнаружения лесных пожаров и выявления течений и морских термальных фронтов.

3. Предоставление услуг

61. Помимо осуществления научно-исследовательских проектов НЦДЗ предоставляет также по просьбе услуги, касающиеся снабжения данными или продуктами, основанными на спутниковых изображениях. В основном такие услуги касаются составления на основе спутниковых изображений карт для национальных организаций или проведения исследований инфраструктуры автомобильных дорог или аэропортов для плановых ведомств. Кроме того, НЦДЗ предоставляет соответствующие данные и организует учебные курсы и курсы повышения квалификации для учащихся тунисских институтов и факультетов университетов.

4. Будущие проекты дистанционного зондирования

62. С учетом результатов, полученных в ходе осуществления проектов, и важности распространения исследования на более обширные районы на национальном и международном уровнях в рамках программы, которая должна быть начата в 1999 году, будет осуществлен ряд проектов. Ниже описываются отобранные проекты.

а) Наблюдение за природными ресурсами и процессом опустынивания

63. Этот общенациональный проект, финансируемый за счет собственных средств (СНИТ) и осуществляемый силами ИЗЗ, преследует цель объединения ресурсов и специальных знаний всех заинтересованных сторон (университетов, научно-исследовательских центров, организаций, занимающихся оказанием поддержки и развитием, и т.д.) с целью оптимизации результатов исследований и их представления в наиболее приемлемой форме для использования в борьбе с опустыниванием. Одна из конкретных задач этого проекта заключается в содействии укреплению потенциала в области получения и анализа межсекторальной информации, особенно связанных с космосом данных, и создании системы экологической информации, которая позволяла бы направлять усилия в области развития и принятия решений.

б) Система мониторинга прибрежных районов

64. Цель этого проекта заключается в расширении сферы осуществления проекта охраны прибрежной зоны, осуществляемого в заливе Хаммаммет, с целью охвата всей береговой зоны Туниса. Он нацелен на создание системы, которая позволит проводить обследования различных компонентов среды прибрежных районов; максимально эффективно использовать прибрежную полосу за счет моделирования различных вариантов ее использования; и осуществлять мониторинг экологически уязвимых сред, обеспечивая сбалансированность усилий по развитию и охране этих районов.

65. В осуществлении проекта будут участвовать следующие партнеры: Министерство окружающей среды и рационального землепользования, Управление по охране и развитию

прибрежных районов и Главное управление регионального развития; а также Национальный институт изучения моря и морских технологий, Национальный институт метеорологии и различные институты и факультеты.

c) Применение дистанционного зондирования в статистике сельского хозяйства Туниса

66. Настоящий проект предусматривает применение результатов, полученных в результате проекта обеспечения продовольственной безопасности в вилайете Баджах, во всех районах выращивания зерновых культур в Тунисе. Цель проекта заключается во внедрении сельскохозяйственной информационной системы, которая поможет руководящим работникам оценивать урожайность зерновых культур в общенациональном масштабе. Помимо региональных советов развития сельского хозяйства соответствующих вилайетов, в осуществлении проекта будут также участвовать институты и технические отделы Министерства сельского хозяйства.

d) Оценка средиземноморского культурного наследия

67. Во взаимодействии с НЦЗ, НИМТ, Исследовательско-архивным центром фотографии (Италия), Национальным центром космических исследований Франции и министерствами культуры Алжира и Палестины Национальный институт культурного наследия Туниса осуществляет археологический оценочный проект, который финансируется Европейским союзом. Цели проекта заключаются в подготовке технических специалистов сотрудничающих стран по таким вопросам, как археология, дистанционное зондирование и ГИС; подготовке перечня мест археологических раскопок; и подготовке археологических баз данных.

Ф. Выводы

68. Национальная космическая программа Туниса, составляющая основу современной национальной стратегии научно-технического развития, выполняет главную роль в процессе стимулирования новаторской деятельности и приобретения соответствующих специальных знаний и технических навыков в целях повышения эффективности.

69. Что касается приоритетной области стратегических исследований, то национальная космическая программа способствует успешному осуществлению программ стратегических исследований в следующих областях: оптимальное и устойчивое рациональное использование природных ресурсов; и защита окружающей среды и устойчивое развитие.

70. В целом национальная космическая программа Туниса способствует рациональному использованию космической техники в интересах устойчивого развития страны; содействует приобретению научной информации, связанной с космосом, и космической технологии; и поддерживает усилия национальной промышленности, нацеленные на модернизацию средств производства и методов управления.

71. Хотя осуществляемая деятельность заслуживает всяческой похвалы, она требует дальнейшего совершенствования в рамках более активного регионального и международного сотрудничества. Тунис опирается преимущественно на собственные ресурсы. В этой связи необходимо активизировать усилия в области просвещения, начиная с мероприятий по информированию молодежи о космических технологиях и заканчивая серьезной подготовкой специалистов. В настоящее время рассматривается план разработки программы подготовки научных работников с докторской степенью по вопросам космической науки и техники. Опираясь на собственные ресурсы, Тунис неизменно готов поддерживать сотрудничество и партнерские отношения. Его прекрасные двусторонние и многосторонние отношения в научной сфере, безусловно, будут дополнительно укреплены в будущем в целях обеспечения реальной возможности использования всеми побочными выгодами от освоения космического пространства.

Уругвай

[Подлинный текст на испанском языке]

1. В связи с деятельностью Центра аэрокосмических исследований и информации (ЦАКИИ) можно особо отметить следующее:

а) в 1998 году ЦАКИИ подписал меморандум о договоренности с Международным космическим университетом, в соответствии с которым он должен действовать в качестве бюро по связи в Уругвае для обеспечения связи между Университетом и уругвайскими учреждениями, которые занимаются вопросами космоса;

б) кроме того, ЦАКИИ налаживает контакты с Европейским центром космического права Европейского космического агентства с целью создания латиноамериканского центра воздушного и космического права;

в) в сотрудничестве с Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства и Лабораторией реактивных двигателей Соединенных Штатов Америки Планетарное общество организует в настоящее время международный конкурс учащихся, озаглавленный "Red Rover Goes to Mars", который позволит молодым людям, победившим в этом конкурсе, принять участие в моделируемом исследовательском полете космического аппарата, который должен приземлиться на Марс 22 января 2002 года. Являясь национальным центром в данной области, ЦАКИИ распространит информацию об этом конкурсе, будет принимать заявки от всех лиц, желающих принять в нем участие, и объявит победителей конкурса на национальном уровне, которые примут участие в заключительном этапе конкурса вместе с учащимися из других стран;

г) ЦАКИИ принимает участие в работе Подкомитета по вопросам политики, касающейся связи с внеземными цивилизациями Комитета по поиску внеземных цивилизаций;

д) являясь действительным членом Международной астронавтической федерации, ЦАКИИ участвовал в разработке документа, озаглавленного "Space for the World", который был подготовлен Американским астронавтическим обществом и в котором изложена коллективная позиция государств в отношении определения приоритетов международного сотрудничества в области развития космического сектора на благо всех народов мира.

2. Уругвай принимал участие в работе третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III), где он подтвердил свою приверженность принципам международного сотрудничества, а в документе, представленном ЦАКИИ на семинаре-практикуме Международного института космического права, он подтвердил роль Комитета по использованию космического пространства в мирных целях как разработчика космического права, а также необходимость ликвидации пробелов, имеющих в современном законодательстве на основе реалистичного и компромиссного подхода.

3. В 1998 году создан Консультативный комитет по космическим технологиям, на который были возложены задачи обследования современного положения в Уругвае в области использования космической технологии, разработки основы национального плана космической деятельности и содействия осуществлению проектов в этой области.

4. В частности, Консультативный комитет по космическим технологиям оказывает содействие осуществлению проекта CREPADUR, нацеленного на создание в Уругвае центра для получения, обработки, архивирования и распространения данных наблюдения Земли, в создании которого будут участвовать также Испанское агентство по международному сотрудничеству и Национальный институт аэрокосмической техники Испании. Без помощи

других стран в рамках этого проекта будут рассматриваться такие вопросы, как состояние окружающей среды, природные ресурсы, мониторинг сельскохозяйственных культур, опустынивание и качество воды. Требуемая информация будет поступать через два спутника (усовершенствованный радиометр с очень высоким разрешением (AVXPP) и спутник наблюдения за морем с помощью аппаратуры с широким полем обзора (SeaWiFS)), с которых будут приниматься данные о земле и море, такие, как температура воды и земли, показатели растительности, содержание хлорофилла в морских водорослях и т.д.

5. С учетом современных задач секретариат третьей Всеамериканской конференции по космосу продолжает осуществлять различные мероприятия.
