



Генеральная Ассамблея

Distr.: General
23 January 2004

Russian
Original: 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

	<i>Стр.</i>
II. Ответы, полученные от государств-членов.....	2
Алжир.....	2
Аргентина.....	5
Куба.....	7
Финляндия.....	11
Германия.....	15
Венгрия.....	15
Мексика.....	19
Словакия.....	23
Турция.....	31

* В настоящем документе содержатся ответы, полученные от государств-членов в период с 19 ноября 2003 года по 14 января 2004 года.

II. Ответы, полученные от государств-членов

Алжир

[Подлинный текст на французском языке]

1. В первый год своего существования Алжирское космическое агентство (ASAL) поставило перед собой задачу осуществить программу по внедрению космических технологий и техники в процесс устойчивого развития, используя их при подготовке национальных планов и/или региональных проектов в области планирования и окружающей среды, сельского хозяйства, горнодобывающей промышленности и геологии нефтяных месторождений, а также электросвязи.
2. В сфере инфраструктуры и технологических объектов Алжир планирует осуществлять проекты, включенные в национальную космическую программу, опираясь на международное сотрудничество. Одной из приоритетных задач является формирование подразделения по созданию микроспутников, спутников наблюдения Земли и спутников связи.
3. С Аргентиной и Южной Африкой были подписаны меморандумы о взаимопонимании в отношении сотрудничества, в основном передачи ноу-хау. Активно ведутся переговоры по вопросам космических технологий с другими странами, в том числе с Францией и Соединенным Королевством Великобритании и Северной Ирландии.
4. Одним из первых мероприятий ASAL стала организация в Алжире с 14 по 15 июля 2003 года специального семинара для пользователей по ознакомлению с алжирским спутником (AISAT-1) с целью разъяснения представителям деловых кругов важности и полезности применения дистанционного зондирования (с помощью изображений, полученных с AISAT-1) для получения необходимой информации и наблюдения за природными ресурсами и состоянием окружающей среды, планирования землепользования и принятия мер в случае стихийных бедствий. Помимо представителей сферы экономики и национальных научно-исследовательских учреждений в работе этого научного мероприятия приняли участие представители международных космических агентств, в том числе из Аргентины, Нигерии, Соединенного Королевства, Франции и Южной Африки.
5. В результате успешного запуска в сентябре 2003 года трех микроспутников, принадлежащих Нигерии, Соединенному Королевству и Турции, создается орбитальная группировка спутников, в которую входит и спутник AISAT-1. Были проведены координационные совещания по использованию орбитальной группировки спутников для принятия мер в случае стихийных бедствий, целью которых было определение механизмов обмена данными между различными системами.
6. ASAL разработало комплексный проект, направленный на снижение ущерба от землетрясений в основном путем использования космических технологий, дистанционного зондирования и Глобальной системы определения местоположения (GPS). В осуществлении данного проекта, к участию в

котором приглашаются и международные партнеры, участвуют пять научно-исследовательских учреждений, занимающихся данной проблематикой.

7. Национальными учреждениями являются Центр исследований в области астрономии, астрофизики и геофизики, Национальный центр космической техники (CNTS), Национальный институт картографии и дистанционного зондирования (INCT), Национальный технический центр прогнозирования землетрясений и Центр по разработке передовых технологий. Международными партнерами являются Школа и обсерватория наук о Земле, расположенная в Страсбурге (Франция), Отделение наук о Земле Триестского университета (Италия) и компания "Атлантик саентифик Инк." (Канада), которые готовы содействовать успешной реализации данного проекта.

8. Предусматривается использовать методы активного и пассивного дистанционного зондирования с использованием среднего, высокого и очень высокого разрешения для подготовки подробного тематического картографического материала. Спроектирована сеть сейсмического мониторинга на основе методов определения местоположения GPS. В соответствии с этим проектом северная часть Алжира, где довольно высока опасность землетрясений, будет охвачена сетью из 40 постоянных станций GPS.

9. Для борьбы с лесными пожарами ASAL организовало летом 2003 года квазинепрерывно действующую программу мониторинга лесных районов. Благодаря данным AISAT-1 была проведена точная количественная оценка лесных ресурсов, что позволило определить ущерб в районе, где от пожаров пострадало свыше 30 тыс. гектаров лесных угодий.

10. В стадии реализации находится проект создания в таких службах, как генеральные управления лесного хозяйства и гражданской обороны, подразделений по наблюдению и мониторингу с использованием спутниковых данных.

11. В отношении планирования землепользования между Министерством планирования землепользования и охраны окружающей среды, с одной стороны, и ASAL – с другой, достигнуто соглашение, предусматривающее использование спутниковых изображений в целом и данных AISAT-1 в частности при разработке национальных и региональных планов землепользования.

12. ASAL приступило к рассмотрению хода реализации учебной программы для Министерства национального образования, в которой основное внимание уделяется космической технике. Эта программа предназначена для школ и учебных заведений, осуществляющих профессиональную подготовку. ASAL намерено также провести дни открытых дверей для учащихся средних школ, с тем чтобы дать им представление о том, что такое науки о космосе.

13. CNTS, который является центром повышения квалификации на уровне высшего образования и подготовки аспирантов, вносит вклад в укрепление национального потенциала в области наук о космосе, обучая инженеров и техников географическим наукам и готовя выпускников к получению степени магистра в области космической техники. В 2003/04 учебном году Центр

планировал возобновить программу подготовки с присуждением степени магистра в области космической контрольно-измерительной аппаратуры.

14. ASAL и Министерство высшего образования и научных исследований заключили соглашения по процедурам предоставления данных, полученных с помощью AISAT-1, учебно-научному сообществу (учителям, исследователям и учащимся). Цель этих усилий состоит в том, чтобы содействовать использованию полученных с помощью AISAT-1 изображений и методов дистанционного зондирования в работе факультетов и лабораторий алжирских университетов.

15. CNTS выступает в качестве первопроходца в осуществлении информационно-просветительской программы под названием "Космические технологии и применения", которая является также одной из национальных исследовательских программ. CNTS также поручена реализация свыше 20 проектов в сфере исследований и разработок в области микроспутниковых технологий, космической контрольно-измерительной аппаратуры, определения местонахождения и позиционирования с помощью спутников, наблюдения Земли и космической информации.

16. На основе изображений, полученных с помощью Landsat-7, было подготовлено несколько топографических карт в масштабе 1:200 000. INCT использует изображения, полученные с помощью дистанционного зондирования, в процессе уточнения карт той части алжирской территории, которая расположена в пустыне Сахара. Подобное использование данных AISAT-1 в процессе пересмотра карт такого масштаба прошло успешно.

17. В рамках проекта унификации геодезических систем координат в Северной Африке, являющегося одним из компонентов проекта создания Африканской системы координат в соответствии с рекомендацией Экономической комиссии для Африки, Алжир принял активное участие в работе третьего семинара-практикума, который состоялся в октябре в Рабате.

18. Рекомендации этого семинара подтвердили рекомендации второго семинара, который состоялся в Алжире в 2001 году. Они касаются создания постоянно действующих станций GPS и внедрения международной геодезической системы, известной как Международная наземная система координат. INCT в сотрудничестве с CNTS отвечает за управление данным проектом.

19. Являясь членом Комитета по использованию космического пространства в мирных целях Организации Объединенных Наций, Алжир принимает активное участие в его работе, а также в работе групп, отвечающих за выполнение рекомендаций третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III).

20. Алжир начал процесс присоединения к международно-правовым документам, регламентирующим космическую деятельность, включая пять договоров Организации Объединенных Наций по вопросам космического пространства, и готовится к принятию национального законодательства, которое будет обеспечивать их осуществление.

21. Что касается выполнения рекомендаций Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию, состоявшейся в 2002 году в Йоханнесбурге, Южная Африка, то Алжир начал работу над несколькими проектами, связанными с использованием космических технологий и систем географической информации в научно-исследовательской деятельности в рамках проектов комплексного развития, с учетом действующих норм по охране окружающей среды.
22. По случаю Всемирной недели космоса, которая была проведена 8–10 октября 2003 года в Константине (на востоке страны), в Алжире прошло мероприятие, организованное Астрономической ассоциацией "Сириус" (неправительственной организацией). В этом мероприятии приняли участие такие национальные учреждения, как ASAL, Константи́нский университет, CNTS и INCT.

Аргентина

[Подлинный текст на испанском языке]

1. В 2003 году Национальная комиссия по космической деятельности Аргентины (КОНАЕ) провела ряд мероприятий, связанных с использованием космического пространства в мирных целях.
2. С 18 по 20 марта в Мар-дель-Плате прошло первое заседание Научной рабочей группы КОНАЕ и Национального управления по авиации и исследованию космического пространства США, которое было посвящено их совместному проекту под названием "SAC-D/Aquarius".
3. С 20 по 21 мая в Буэнос-Айресе прошло первое техническое совещание представителей КОНАЕ и Национального управления океанических и атмосферных исследований Соединенных Штатов с целью проанализировать возможные области сотрудничества между этими двумя учреждениями.
4. С 2 по 4 июля КОНАЕ и Национальный центр космических исследований (КНЕС) Франции провели рабочую встречу по паводкам, которая состоялась в Институте перспективных космических исследований имени Гулича в провинции Кордоба. В итоге встречи был учрежден совместный проект по разработке инструментов раннего оповещения о паводках с использованием информации, получаемой с помощью космической техники.
5. С 7 по 11 июля в Буэнос-Айресе был проведен симпозиум по применению космической техники в области здравоохранения, который проходил в Институте имени Гулича и Министерстве здравоохранения Аргентины. Симпозиум был организован силами КОНАЕ, Министерством здравоохранения и КНЕС. Целью симпозиума были разработка новых инструментов эпидемиологического наблюдения, а также изучение и разработка методов мониторинга состояния здоровья населения и окружающей среды с использованием информации, получаемой с помощью космической техники, для создания систем раннего оповещения, в том числе с построением соответствующих моделей. Итогом симпозиума стал проект сотрудничества по двум основным направлениям: а) мониторинг лейшманиаза, вируса Ханта,

аргентинской геморрагической лихорадки и малярии; и б) исследование лихорадки дэнге в провинции Сальта. Работа будет в основном вестись в субтропической зоне северной части Аргентины и зоне пампа умеда (заболоченной местности).

6. В Институте имени Гулича был проведен семинар для специалистов по проблемам использования космической техники для борьбы с паводками и крупными пожарами. В работе этого семинара, который был организован совместно КОНАЕ, Управлением по вопросам космического пространства Организации Объединенных Наций и Европейским космическим агентством (ЕКА), приняли участие специалисты из стран данного региона, которые работали над созданием совместного проекта в области разработки инструментов раннего оповещения о паводках и пожарах в регионе. В нем приняли участие специалисты из Аргентины, Боливии, Бразилии, Парагвая, Перу и Чили наряду с представителями Венесуэлы, Испании, Мексики, Франции, Эквадора и ЕКА.

7. С 3 по 5 декабря – через три года после запуска Аргентиной своего спутника наблюдения Земли SAC-C и создания группировки наблюдения в утренние часы в составе SAC-C и Landsat-7, а также американских станций "Наблюдение Земли-1" и "Терра" – в Буэнос-Айресе собрались исследователи для обсуждения выводов, полученных в результате осуществления данного проекта.

Участие в международных инициативах

8. На церемонии, которая прошла в Париже 16 июля, КОНАЕ присоединилась к открытой инициативе Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры и ЕКА в области использования космической техники для содействия осуществлению Конвенции по охране всемирного культурного и природного наследия и уже разрабатывает два проекта, связанных с Национальным парком Игуасу и Дорогой Инков (Qharaq Nan).

9. На церемонии, которая состоялась в Париже 16 июля, КОНАЕ присоединилась также к Международной хартии сотрудничества в области обеспечения скоординированного использования космических объектов в случае стихийных бедствий или техногенных катастроф. Участие КОНАЕ выражается в предоставлении изображений, полученных с помощью спутника SAC-C (многоспектрального сканера среднего разрешения, камер слежения с высокой чувствительностью и с высоким разрешением), а также, по мере необходимости, услуг наземной станции в провинции Кордоба. Оно также предусматривает привлечение через Институт имени Гулича исследователей из учреждений федеральной системы деятельности в чрезвычайных ситуациях.

10. На совещании Рабочей группы по вопросам образования, науки и техники в рамках Форума по вопросам сотрудничества между странами Восточной Азии и Латинской Америки, состоявшемся 11–12 августа в Сан-Хосе, КОНАЕ представила проектное предложение, касающееся разработки инструментов раннего оповещения о чрезвычайных ситуациях и эпидемиях.

11. Аргентина также участвовала во Встрече на высшем уровне по проблемам наблюдения Земли, которая состоялась 1 августа в Вашингтоне,

округ Колумбия. КОНАЕ является членом Специальной группы по наблюдению Земли.

Куба

[Подлинный текст на испанском языке]

1. Вступление Кубы в конце 2001 года, в соответствии с резолюцией 56/51 Генеральной Ассамблеи от 10 декабря 2001 года, в качестве полноправного члена в Комитет по использованию космического пространства в мирных целях послужило стимулом для всех организаций и учреждений, занимающихся развитием космической деятельности в стране.

2. Деятельность в области космических исследований и практического применения космической науки и техники, которая велась на Кубе в 2003 году и о которой идет речь ниже, внесла ценный вклад в достижение целей устойчивого развития в стране.

1. Космическая метеорология

3. В ноябре 2001 года в Институте метеорологии Министерства науки, технологии и охраны окружающей среды была установлена швейцарская станция "Скайсер" для приема передаваемых изображений с высоким разрешением с геостационарного эксплуатационного спутника наблюдения за окружающей средой (HRPT-GOES). Эта станция предназначена для получения сигналов со спутников, находящихся на околополярной и геостационарной орбитах. Открытие этой новой станции является знаменательным технологическим прорывом, который коренным образом улучшил прием и обработку спутниковых изображений.

4. Теперь Куба имеет возможность получать изображения с пространственным разрешением в 1 километр и временным разрешением в 15 минут, что позволяет с высокой степенью точности отслеживать метеорологическую ситуацию и наблюдать за изменениями погоды. В настоящее время изображения принимаются со спутников Национального управления океанических и атмосферных исследований Соединенных Штатов Америки (НОАА) и с геостационарных эксплуатационных спутников наблюдения за окружающей средой, которые позволяют получать широкий спектр данных.

5. Изображения, получаемые с помощью этой новой технологии, позволяют диагностировать погодные системы и наблюдать за ними, а также с большей точностью отслеживать их перемещения. Пространственное и временное разрешение, обеспечиваемое с помощью новой станции "Скайсер", помогло существенно расширить наши знания о морфологии и структуре погодных систем и получить данные, необходимые для определения их положения, морфологии, интенсификации, ослабления, изменения направления и скорости их перемещения. Эти данные помогают готовить высокоточные ежедневные прогнозы и специальные предупреждения.

6. Новые изображения с успехом использовались для слежения за тропическими циклонами во время сезона циклонов в 2002/03 году и позволили провести важные диагностические расчеты и сделать прогнозы на будущее в периоды наибольшей активности этих явлений.

7. Такие изображения способствовали также улучшению условий слежения за фронтальными системами, позволили выявить факторы, сопряженные с усилением или ослаблением их активности, и прогнозировать их перемещения.

2. Дистанционное зондирование

8. Изображения, полученные новой станцией "Скайсивер", обслуживающей HRPT-GOES, с большим успехом используются в столь важной деятельности, как дистанционное зондирование Земли и наблюдение и контроль за состоянием окружающей среды.

9. Такие изображения обеспечивают возможность круглосуточного обнаружения лесных пожаров, а также определения их масштабов и отслеживания их продвижения путем калибровки изображений, полученных с первого и третьего каналов, что позволяет с гораздо большей точностью определять площади, охваченные лесными пожарами, и с относительной точностью выявлять на снимках их наиболее интенсивные очаги.

10. В 2002 и 2003 годах было обнаружено большое число лесных пожаров. Это дало возможность снабжать работников лесничеств своевременной и точной информацией, позволяющей им быстро выявлять и тушить пожары, и тем самым предотвратить значительные финансовые убытки и ущерб окружающей среде.

11. Спутниковые изображения используются также для отслеживания песчаных бурь, которые зарождаются в пустыне Сахара и движутся на запад над Атлантическим океаном. Определив скорость их движения, можно прогнозировать, когда они достигнут Малых Антильских островов, и следить за их перемещением до тех пор, пока они не достигнут восточного побережья Кубы.

12. Приобретена система для определения интенсивности солнечной радиации с помощью изображений низкого разрешения, и в настоящее время разрабатывается программное обеспечение для измерения солнечной радиации с помощью изображений высокого разрешения; это даст возможность составлять соответствующие карты ее интенсивности.

13. В настоящее время ведется работа по созданию программного обеспечения для выявления случаев сброса углеводородов близ берегов Кубы на основе спутниковых изображений, полученных на новом оборудовании.

14. В 2003 году продолжалась работа по использованию спутниковых изображений в топографических и тематических целях путем внедрения новых видов изображений и специального программного обеспечения, а также по разработке базовых методологий и технологий, которые могли бы использоваться в промышленности, учебных заведениях и научно-исследовательских учреждениях для решения геонаучных и инженерных задач.

15. В качестве недорогостоящих альтернатив проведению различных оперативных исследований были использованы система воздушного видеонаблюдения и технология составления видеокарт. Были разработаны методики для составления космических карт, получения ортографических изображений и обновления топографических карт среднего масштаба, которые способствуют повышению качества предоставляемых услуг в области дистанционного зондирования и расширению сферы их применения.
16. Ведется работа над технологиями проведения пространственно-временных исследований водных бассейнов; были проведены специальные прикладные исследования, направленные на поддержку точной агротехники, а также исследования лесного покрова и комплексного развития горных районов.
17. Достигнут прогресс в подготовке специалистов на основе курсов программы присуждения степеней бакалавров и магистров и путем включения дистанционного зондирования в некоторые программы подготовки инженеров. Началась работа над национальным проектом, направленным на включение этого предмета в программы исследований в области агрономии.
18. В 2003 году продолжалась работа по определению характеристик пространственно-временных колебаний температуры поверхностных вод континентального шельфа и морей, омывающих Кубу, с использованием спутниковых изображений с большим пространственным и временным охватом, которые получены с помощью усовершенствованного радиометра с очень высоким разрешением, установленного на борту спутников NOAA-12 и NOAA-14.
19. С помощью изображений, полученных со спутника Landsat-7, продолжалась работа над составлением карты южной кубинской платформы, охватывающей архипелаги Канарреос и Королевские сады, в целях определения местонахождения коралловых рифов.

3. Науки о космосе

20. В сфере наук о космосе Институт геофизики и астрономии Министерства науки, технологии и охраны окружающей среды продолжал изучение Солнца с помощью оптических и радиоастрономических методов и мониторинг ионосферы и геомагнитного поля Кубы. Полученная информация направлялась в астрономические центры в разных районах мира.
21. Используя доступ к многочисленным базам данных, размещенным в интернете и содержащим данные осуществляемых в различных странах астрономических наблюдений, было проведено исследование ряда крупных комет с использованием имеющихся результатов визуального наблюдения.
22. Были определены некоторые характеристики комет Хиакутакэ (1996 год), Хейла–Боппа (1997 год), S4 (LINEAR) (1999 год) и A2 (LINEAR) (2001 год). Для последней кометы по результатам 758 наблюдений, проведенных в 25 странах, включая Кубу, определена световая кривая. Была определена ее абсолютная величина, и, исходя из этого значения, рассчитан максимальный размер ее ядра, составивший 7 плюс-минус 2,5 километра. Для всех анализируемых объектов наблюдалось значительное изменение интенсивности уярчения – явление, которое наблюдается на расстоянии от 1,5 до

4 астрономических единиц от Солнца. Этот момент, известный как точка дегазирования воды, определяет кажущуюся последующую яркость звезды.

23. В течение рассматриваемого периода продолжалось изучение солнечно-земных взаимодействий, в частности выбросов коронарной массы (ВКМ) – солнечного явления, обуславливающего большинство возмущений в геосфере.

24. ВКМ, которые можно классифицировать по-разному, анализировались при возникновении в короткие интервалы времени и по одному магнитному сценарию, а именно последовательные излучения (компоненты) в результате одного и того же явления. На основе исследования ВКМ с последовательными излучениями были получены данные, имеющие основополагающее значение для диагностирования и прогнозирования климата в околоземном пространстве.

25. В области изучения солнечно-земных взаимодействий продолжились исследования взаимодействия между солнечным ветром и магнитосферой. С помощью методов нелинейного анализа были изучены временные ряды компонента z межпланетного магнитного поля и компонент x скорости потока солнечного ветра в период возникновения магнитных облаков и в часы, предшествующие их появлению. Полученные результаты позволили оценить преобладающий физический механизм, действующий во время взаимодействия между солнечным ветром и магнитосферой (в частности, магнитное перезамыкание и эффект вязкости), и проанализировать динамику плазмы во время каждого проявления этого взаимодействия.

26. Проводились исследования изменений в состоянии ионосферы в экваториальных и низких широтах частей Американского континента, Азии и Океании с использованием данных, полученных с помощью вертикального зондирования с Земли на критической частоте слоя F2 от 14 станций по исследованию ионосферы, расположенных на Американском континенте в районе 75° з. д. между $36,6^\circ$ ю. ш. и $32,2^\circ$ с. ш., и от 19 станций по изучению ионосферы, расположенных в Азии (11) и Океании (8) вблизи меридиана 120° в. д. между $34,7^\circ$ ю. ш. и $49,6^\circ$ с. ш. В соответствии с рекомендациями Целевой группы по международной модели ионосферы 2002 года были рассчитаны значения этих колебаний. Данное исследование обеспечило возможность определения изменчивости параметра foF2 [наивысшей частоты, которая будет отражаться от главного (F2) слоя ионосферы по вертикальному пути распространения] в исследуемых регионах.

4. Дистанционное обучение

27. Дистанционное обучение становится на Кубе все более распространенным явлением и осуществляется путем телевизионных программ, посвященных различным курсам по ряду тем и рассчитанных на разный образовательный уровень, а также с помощью специальных лекций по различным темам, которые помогают повышать общеобразовательный и культурный уровень широких слоев населения. Для этого все начальные и средние кубинские школы обеспечиваются телевизорами и видеоманитофонами.

5. Всемирная неделя космоса

28. Всемирная неделя космоса была отмечена на Кубе большим числом мероприятий, включая церемонию официального открытия, проведенную в Национальном музее естественной истории под эгидой Министерства науки, технологии и охраны окружающей среды, показ кино- и видеофильмов о космосе с комментариями специалистов Института геофизики и астрономии, организацию ночных наблюдений с помощью ручных телескопов силами местных кружков астрономов-любителей и проведение в столице страны второго Национального практикума по вопросам космического пространства и его использования в мирных целях.

Финляндия

[Подлинный текст на английском языке]

1. Администрация

1. Организации Финляндии, занимающиеся космической деятельностью, и новая стратегия Финляндии в области космической деятельности подробно представлены в документе A/AC.105/788.

2. В Финляндии насчитывается 50 компаний и исследовательских групп, которые занимаются космической деятельностью, связанной со спутниковой аппаратурой, или проводят исследования в области космической техники. В семи университетах страны изучают дистанционное зондирование и космические науки. Навигационную технологию и новые виды услуг в Финляндии разрабатывают 30 компаний и 7 исследовательских групп. Более подробную информацию можно получить на следующих веб-сайтах:

www.tekes.fi/eng/publications/Space_Directory_2003.pdf

www.tekes.fi/eng/publications/Mobile_Location_Directory_Finland.pdf

2. Общие сведения

3. История космической деятельности Финляндии и общие сведения о ней подробно представлены в документе A/AC.105/788.

3. Тенденции в области финансирования

4. С 1995 года объем финансирования космической деятельности Финляндии остается неизменным, при этом доля средств, выделяемых на программы Европейского космического агентства (ЕКА), возросла. Взнос в ЕКА составил основную часть бюджетных расходов на 2003 год. В марте 2003 года в стране были проведены парламентские выборы. В течение ближайших лет космический бюджет Финляндии останется на неизменном уровне.

5. Основным источником финансирования космической деятельности Финляндии является Национальное агентство по технологиям (Tekes). В 2003 году его вклад составил 19 млн. евро. Кроме того, космическую деятельность финансируют и другие министерства.

4. Деятельность на национальном уровне

6. Области космической деятельности, которым Финляндия уделяет основное внимание, подробно представлены в документе A/AC.105/788.
7. Финляндия участвует в совместной программе ЕКА и Европейского союза (ЕС) Galileo. По прогнозам, ключевая роль в развитии услуг сети подвижной связи третьего поколения будет принадлежать навигационным службам. Финансовый вклад Финляндии в разработку Европейской спутниковой навигационной системы составляет около 15 млн. евро, что позволяет предприятиям страны принимать активное участие в осуществлении спутникового и наземного компонентов программы Galileo. Помимо инвестиций в эту программу планируются крупные вложения в разработку технологий и техники для конечных пользователей, в полной мере используя функциональную совместимость Глобальной системы определения местоположения (GPS) и Galileo.
8. Программа по космическим наукам Antares представлена в документе A/AC.105/788. Стоимость этой программы составляет в целом около 17 млн. евро.
9. AVALI – программа развития космической техники, которая выводит космическую отрасль Финляндии на уровень коммерческой космической деятельности в таких секторах, как спутниковая навигация, электросвязь и дистанционное зондирование. Важными аспектами этой программы, осуществление которой началось в 2002 году и продолжится до 2005 года, являются побочные выгоды, а именно применение наземных видов космической техники. Общая стоимость этой программы составляет не менее 15 млн. евро.
10. В настоящее время планируются новые программы в таких областях, как дистанционное зондирование с помощью спутников и космические науки.

5. Текущие международные программы и проекты

11. В нижеследующей таблице содержатся данные об участии Финляндии в международных космических программах и проектах:

Участие Финляндии в международных космических программах и проектах

<i>Организация или страна</i>	<i>Участие Финляндии</i>
Европейское космическое агентство	
Программа изучения динамики атмосферы – спутник Aeolus	Блоки питания, электронная аппаратура
Cluster II	Блоки питания, два прибора
CryoSat	Блоки питания

<i>Организация или страна</i>	<i>Участие Финляндии</i>
Экологический спутник	Участие в разработке прибора системы глобального мониторинга озонового слоя в условиях затемнения звезд, модернизированный процессор оборудования для глобального мониторинга озона и наземный сегмент
Galileo (Глобальная навигационная спутниковая система-2)	Участие в проектировании
Изучение гравитационного поля и стабильности циркуляции океанических вод	Бортовое программное обеспечение
Herschel	Первичная полировка зеркала
Huygens	Лунный аппарат "Титан" для запуска на Сатурн: радиовысотометр и атмосферные приборы
Integral	Участие в разработке совместного европейского рентгеновского монитора (2 блока детекторов), аттестация программного обеспечения
Mars Express	Блоки питания, участие в создании приборов
Meteosat второго поколения	Аттестация бортового программного обеспечения
MetOp-1	Блоки питания для прибора в составе оборудования для мониторинга озона
Planck	Участие в разработке низкочастотного прибора; прибор управления криостатом
Rosetta	Несущая конструкция, блоки энергораспределения, дополнительные приборы
Малоразмерный спутник для перспективных исследований в области технологий	Прибор для измерения потенциала, электронов и пыли в космосе; демонстрация рентгеновского спектрометра с формированием изображений/рентгеновские мониторы солнечной активности
Спутник для мониторинга влажности почвы и солености океанических вод	Участие в разработке радиометра
Солнечно-гелиосферная обсерватория	Два прибора: совместный анализ частиц и анизотропии солнечного ветра Coster-Erne
Venus Express	Блоки питания, участие в разработке прибора для анализа энергетически нейтральных атомов
Рентгеновский телескоп с набором зеркал Newton	Конструкция трубы телескопа и прибор контроля температуры зеркала
Бельгия/ЕКА	Датчики обнаружения космического мусора и блоки обработки данных для них на астрономическом спутнике
Канада	Radarsat и т. п.; сотрудничество в области дистанционного зондирования
Дания	Бортовой блок обработки данных для КА Roemer
Швеция	Микроволновый прибор на спутнике Odin

<i>Организация или страна</i>	<i>Участие Финляндии</i>
Франция/ЕКА	Участие в разработке зондов NetLander для аппаратов Mars в рамках проекта Национального центра космических исследований (КНЕС) (запуск был запланирован на 2009 год); запуск отменен; работы в Финляндии также прекращены
Нидерланды/Соединенные Штаты Америки (Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства) (НАСА)	Прибор для измерения озона на КА НАСА Aura системы наблюдения Земли
Италия	Рентгеновская аппаратура для рентгеновского астрономического спутника
Соединенные Штаты/НАСА	<p>Два механизма спектрометра нейтральных атомов с формированием широкоугольных изображений для спутников НАСА</p> <p>Механизмы для КА НАСА Cassini, участие в разработке спектрометра плазмы для КА Cassini</p> <p>Рентгеновский измерительный прибор для проекта исследования высокоэнергетических кратковременно наблюдаемых частиц, НАСА-II</p> <p>Прибор на Международной космической станции, предназначенный для регистрации орбитального мусора</p> <p>Участие в разработке приборов для КА НАСА Contour; проект прекращен после неудачного запуска спутника в 2002 году</p> <p>Рентгеновский измерительный прибор для КА НАСА в рамках проекта изучения астероидов в околоземном пространстве; запуск успешно осуществлен в 2001 году</p> <p>Участие в создании прибора для КА НАСА Stardust</p> <p>Участие в создании многопредельного прибора для программы НАСА по исследованию магнитосферы</p>
Япония	Рентгеновский прибор для Международной космической станции
Российская Федерация	<p>Прибор Silicon-X-ray агау для орбитальной обсерватории; проект приостановлен</p> <p>Прибор Radioastron для интерферометрии со сверхдлинной базой; проект приостановлен</p> <p>Зонд MetLander для аппаратов "Mars"</p>
Германия, Испания, Италия, Китай, Российская Федерация, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии, Соединенные Штаты, Франция, Швейцария	<p>Магнитный спектрометр Alpha; эксперимент в области физики элементарных частиц на Международной космической станции (поиск антиматерии)</p> <p>Финляндия: силиконовый ориентатор, наземная поддержка и обработка данных</p>

12. Проводимые Финляндией научные исследования, связанные с проблемой космического мусора, подробно представлены в документе A/AC.105/817.

Германия

[Подлинный текст на английском языке]

Публикация Германского аэрокосмического центра *Goals and Strategies, 2003* (Цели и стратегии, 2003 год), посвященная текущей деятельности и программам Германии в области исследований и разработок и опубликованная в июне 2003 года, будет распространена в ходе сорок первой сессии Научно-технического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях, которая состоится 16–27 февраля 2004 года.

Венгрия

[Подлинный текст на английском языке]

1. Администрация

1. Управление космической деятельностью в Венгрии осуществляют три организации, сферы деятельности которых распределены следующим образом:

а) Венгерское космическое бюро – независимая правительственная организация, учрежденная в 1992 году и в настоящее время находящаяся в ведении министра информатики и связи. Наряду с координацией национальной космической деятельности Бюро руководит осуществлением и координацией международной космической деятельности Венгрии, а именно: связи с Европейским космическим агентством (ЕКА), двусторонние отношения и связи с Организацией Объединенных Наций, Европейским союзом и Форумом космических агентств;

б) Венгерский космический совет – межминистерский орган, который оказывает содействие вышеуказанному министру в осуществлении надзора за космической деятельностью. Совет подготавливает план космической деятельности Венгрии;

в) Научный комитет по космическим исследованиям – консультативный орган Венгерского космического бюро, обеспечивающий научную поддержку всей космической деятельности Венгрии.

2. Общие сведения

2. Начало космической деятельности в Венгрии было положено в 50-е годы прошлого века, и впоследствии благодаря учрежденной Советским Союзом программе "Интеркосмос" эта деятельность стала развиваться в конкретном направлении. Венгрия является членом Комитета по использованию космического пространства в мирных целях Организации Объединенных Наций с момента создания этого органа в 1959 году. В 1980-е годы Венгрия начала осуществлять двустороннее сотрудничество со странами Западной Европы, преимущественно в области космической науки.

3. После прекращения программы "Интеркосмос" Венгрия заключила общее рамочное соглашение с ЕКА, в результате чего сотрудничество с ЕКА стало основным направлением космической деятельности страны.

4. В 1998 году Венгрия стала полноправным членом Программы ЕКА по проведению научных экспериментов. В 2003 году страна получила в ЕКА статус европейского государства-партнера (ЕГП); это явилось шагом на пути к получению полноправного членства в ЕКА по истечении подготовительного периода. Имея статус ЕГП, Венгрия может косвенно участвовать практически во всех программах ЕКА. Помимо отношений с ЕКА Венгрия заключила соглашение о сотрудничестве с Соединенными Штатами Америки и Российской Федерацией на правительственном уровне, а также соглашение о сотрудничестве на уровне учреждений с космическими агентствами Индии, Польши, Румынии и Украины.

3. Тенденции в области финансирования

5. По получении нового статуса ЕГП правительство Венгрии уже увеличило свой бюджет космической деятельности, и в настоящее время взнос в ЕКА составляет основную часть этого бюджета. Бюджет космической деятельности Венгрии финансируется из различных источников: взнос в ЕКА поступает из Министерства информатики и связи, а космическая деятельность на национальном уровне финансируется из бюджета министерств образования, сельского хозяйства, а также информатики и связи.

4. Национальная и международная научно-техническая деятельность

6. Космическая деятельность преимущественно осуществляется факультетами университетов и научно-исследовательскими учреждениями. Ниже перечислены основные направления работы и ключевые виды деятельности по каждому направлению:

а) Наблюдение Земли:

i) дистанционное зондирование, в основном в области сельского хозяйства и охраны окружающей среды/сохранения природы;

ii) дистанционное зондирование для оценки урожая;

iii) прием и архивирование цифровой информации, поступающей со спутника Meteosat и спутников Национального управления океанических и атмосферных исследований Соединенных Штатов, для обеспечения метеорологов полученными продуктами и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области спутниковой метеорологии;

iv) синергическое использование изображений, полученных с помощью радиолокаторов с синтезированной апертурой, и данных микроволновых радиометров.

б) Навигация:

i) применение наземной техники действующего в рамках Глобальной системы определения местоположения навигационного спутника Navstar

для определения времени и дальности в навигации, геодезии и геодинимике;

ii) измерение помех, создаваемых спутниковыми навигационными системами.

c) Наука:

i) участие в международных проектах в области интерферометрии со сверхдлинной базой (VLBI), а также в космических исследованиях применения VLBI и в космических проектах VLBI в области геодезии и астрономии;

ii) изучение эффекта Уистлера и Тримпи;

iii) аэрономия (физика верхних слоев атмосферы);

iv) физика магнитосферы;

v) исследование и изучение планет;

vi) нелинейный анализ геомагнитных данных с различным временным разрешением;

vii) изучение "ископаемой космической пыли" межзвездного происхождения, которая обнаруживается повсеместно в мире в геологических формациях, соответствующих границе между Пермским и Триасским периодами;

ix) космическая физика, связанная с магнитосферой Земли, гелиосферой, взаимодействие солнечного ветра с немагнитными телами и исследование магнитосферы Юпитера и Сатурна;

x) солнечно-земные взаимосвязи;

xi) исследования Солнца, имеющие отношение к космосу;

xii) космическая астрофизика.

d) Технология:

i) подсистема электропитания для Lander;

ii) передовые материалы для нейтронной оптики.

e) Биомедицина:

i) применение визуальных тестов работоспособности в условиях гипобарической и кислородной недостаточности;

ii) адаптация и реадaptация сердечно-сосудистой системы в условиях стресса и искусственно вызванного стресса;

iii) изучение изменений сенсорных функций в результате реадaptации после моделируемого и реального космического полета;

iv) проблема нарушений оптокинетического нистагма в микрогравитационной модели;

v) микрогравитационная модель антиортостатического положения;

- vi) изменения в электрической деятельности головного мозга во время моделирования поля зрения и вестибулярных рецепторов;
 - vii) изучение механизмов адаптации продольных мышечных тканей применительно к космической биомедицине;
 - viii) изучение адаптивных изменений в моторно-двигательной системе, включая родственные невральные механизмы;
 - ix) изменения процессов восприятия в смоделированных условиях кислородной недостаточности;
 - x) изучение гравитационного эффекта на уровне клеток;
 - xi) подготовка выборок из урацила, бактериофага T7 ДНК и бактериофага T7, пригодных для полета на Международной космической станции;
 - xii) разработка методов оценки изменений, обусловленных космическими параметрами;
 - xiii) аэромедицинская диагностика и отбор для разработки новых методов обследования и научно-исследовательской деятельности в области космической физиологии и космической медицины;
 - xiv) программа дозиметрии на Международной космической станции.
- f) Микрогравитология:
- i) модернизация систем измерения теплопроводности;
 - ii) модульная модернизация универсального многозонального кристаллизатора;
 - iii) формирование микроструктуры при производстве технических сплавов в диффузивных и контролируемых с помощью магнита конвективных условиях;
 - iv) моделирование и изучение процесса образования ядра и выбора фазы в магнитных и рефракторных сплавах.

5. Образовательная и информационно-пропагандистская деятельность

7. Наряду с деятельностью в области науки и технологии в Венгрии в настоящее время большое внимание уделяется образовательной и информационно-пропагандистской деятельности. Основную организационную работу – ежегодный космический лагерь, конкурс студенческих работ и другие мероприятия – проводит Венгерское общество астронавтики. Распространением информации об образовательных программах ЕКА занимается Венгерское космическое бюро. Бюро также проводит ежегодный национальный День космоса и ежегодный Молодежный космический форум. Каждый год Бюро публикует книгу, содержащую ежегодные доклады, и раз в два года издает эту книгу на английском языке.

Мексика

[Подлинный текст на испанском языке]

1. Министерство иностранных дел

1. Региональный учебный центр космической науки и техники в Латинской Америке и Карибском бассейне был создан в соответствии с рекомендацией второй Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-82, состоявшейся в Вене), а также резолюцией 50/27 Генеральной Ассамблеи от 6 декабря 1995 года. В 1992 году по результатам нескольких оценок Управление Организации Объединенных Наций по вопросам космического пространства рекомендовало создать два отделения: одно в Бразилии, а другое в Мексике, с тем чтобы они служили штаб-квартирой для Центра в Латинской Америке.
2. 11 марта 1997 года в городе Бразилиа состоялась церемония подписания соглашения между правительствами Мексики и Бразилии о создании Центра. Сенат Мексики ратифицировал это соглашение 29 апреля того же года, и в 1998 году в официальном печатном органе правительства Мексики был опубликован указ об утверждении данного соглашения.
3. В обеих странах Центр рассматривается как учреждение, обеспечивающее максимально высокий уровень образования, научных и прикладных исследований, а также открывающее возможности и обеспечивающее обмен опытом для участников всех своих программ. Главная цель обоих отделений Центра заключается в развитии навыков и приобретении знаний преподавателями университетов, проведении научных и прикладных исследований на основе точных теоретических данных, научных и прикладных исследований и практической деятельности на местах наряду с экспериментальными проектами по таким аспектам науки о космосе и техники, которые могут содействовать устойчивому развитию этих двух стран.
4. Мексиканское отделение Центра было создано в 2002 году на основе соглашения между правительством Мексики и руководством Центра о создании штаб-квартиры и соглашения о сотрудничестве между Министерством иностранных дел, Национальным институтом оптоэлектронной астрофизики и Национальным советом по науке и технологии. Мексиканские эксперты составили программу обучения для соискателей степени магистра по системам дистанционного зондирования и географической информации. Курсы в мексиканском отделении откроются в марте 2004 года.
5. Правовая инфраструктура Центра была окончательно оформлена в 2003 году. Одним из важных шагов явилось подписание соглашения о сотрудничестве между Организацией Объединенных Наций и руководством Центра 11 июня 2003 года после утверждения регламентов Совета управляющих и Генерального секретариата в августе 2002 года.
6. 23 октября 2002 года правительство Мексики и руководство Центра также подписали соглашение относительно деятельности Центра в Мексике. Соглашение было утверждено Сенатом Мексики и вступило в силу 16 августа

2003 года. Это соглашение охватывает ряд вопросов, включая привилегии и иммунитеты, необходимые для деятельности Центра в Мексике.

7. В 2003 году Генеральный секретариат представил на рассмотрение Специального многостороннего фонда Межамериканского совета по комплексному развитию и Межамериканского агентства по вопросам сотрудничества и развития Организации американских государств (ОАГ) проект, озаглавленный "Образование и научные и прикладные исследования по вопросам космического пространства в Латинской Америке и Карибском бассейне", для получения финансирования деятельности Центра в 2004 году. Мексика поддерживает предложенный Бразилией план укрепления обоих отделений Центра.

8. Участники четвертого совещания Совета управляющих Центра, которое состоялось 31 октября – 1 ноября 2003 года, приняли ряд важных решений, касающихся укрепления Центра и двух его отделений в сфере учебной и научной деятельности, а также финансирования этой работы. Кроме того, они одобрили положения, регулирующие порядок работы Консультативного комитета. В отношении расширения членского состава стран, участвующих в работе Центра, была достигнута договоренность о применении эволюционного подхода.

9. 16 и 17 декабря 2003 года в Мексике прошел первый семинар по вопросам популяризации и распространения информации о деятельности Центра. В работе этого семинара приняли участие эксперты по вопросам образования и исследований в области наук о космосе из стран Центральной Америки и Карибского бассейна.

10. В ходе третьего Совещания министров образования стран – членов Межамериканского совета по комплексному развитию, состоявшегося в августе 2003 года, Мексика и ОАГ подписали соглашение о предоставлении странам-членам права бесплатно пользоваться услугами сети EDUSAT.

11. Мексика оказывает содействие осуществлению проекта "Дистанционное образование с помощью спутников в рамках подготовки преподавателей: образование и развитие людских ресурсов в сельских районах Западного полушария", предложенного Белизом для включения в программу ОАГ "Партнерство в целях развития".

12. Признавая, что международное сотрудничество служит укреплению мира и безопасности и содействует развитию человеческого потенциала с помощью использования космического пространства в мирных целях, Мексика и Российская Федерация согласовали программу технического и научного сотрудничества на 2003–2004 годы в поддержку проекта, посвященного проектированию и созданию малых спутников наблюдения Земли.

2. Мексиканский независимый национальный университет

13. Учитывая тесную взаимосвязь между развитием и космической деятельностью, включая применение космических технологий в мирных целях и их роль в укреплении мира и безопасности и содействии развитию человеческого потенциала путем использования космического пространства в

мирных целях, Мексиканский независимый национальный университет принимает участие в реализации программ и проектов в таких областях, как:

- a) космическое право;
- b) предупреждение стихийных бедствий;
- c) охрана окружающей среды и содействие устойчивому развитию;
- d) образование, исследования и разработки в области наук о космосе, соответствующих технологий и приложений.

14. С учетом важности принципов, которыми государства должны руководствоваться в своей деятельности по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, Институт геофизики при Университете в 2003 году принял участие в проведении Всемирной недели космоса.

3. Федеральная комиссия по электросвязи

15. Федеральная комиссия по электросвязи (КОФЕТЕЛ) сообщила, что в период 2001–2002 годов она продолжала участвовать в координации международной деятельности в рамках нескольких спутниковых проектов в соответствии с положениями Регламента радиосвязи Международного союза электросвязи (МСЭ), преследуя цель провести переговоры с рядом других стран. Наиболее примечательные аспекты процесса переговоров описываются ниже.

Орбитальные позиции на 109,2° з. д. и 114,9° з. д. с Канадой

16. Орбитальная дуга между 103° з. д. и 123° з. д. геостационарной спутниковой орбиты стала предметом трехсторонних переговоров между Канадой, Мексикой и Соединенными Штатами Америки, в результате которых в 1988 году Мексика смогла занять и начать использовать орбитальные позиции на 109,2°, 113° и 116,8° з. д. В число спутников, эксплуатируемых Мексикой, входили *Solidaridad-1* на 109,2° з. д., *Solidaridad-2* на 113° з. д. и *Morelos-2* на 116,8° з. д. Основные события, которые произошли с тех пор, описываются ниже.

17. В июле 1997 года состоялось первое координационное совещание с Канадой, ознаменовавшее официальное начало процесса координации для замены спутника *Morelos-2*. Впоследствии правительства Канады и Мексики провели ряд встреч для контроля за ходом переговоров между операторами двух стран, ведущихся в целях достижения соглашения по вопросам координации эксплуатационной деятельности.

18. В 1999 году операторы *Satmex* (Мексика) и *Telesat* (Канада) достигли соглашения о создании потенциала для новой сети *Satmex-5*, которая была введена в строй в январе 1999 года. Это соглашение также охватывало новые канадские проекты, связанные с позициями 107,3° и 111,1° з. д. (*Anik-F1* и *Anik-F2*, соответственно). В мае 2000 года по просьбе операторов администрации Мексики и Канады подписали соглашение о координации административной деятельности для обеспечения выполнения соглашения, подписанного операторами.

19. 29 августа 2000 года спутник Solidaridad (109,2° з. д.) вышел из строя. Компания Satmex приняла меры по его безотлагательной замене спутником, который планировалось ввести в строй в апреле 2003 года, на прежней орбитальной позиции – 109,2° з. д. Компания Satmex предложила обеспечить полный охват территории Соединенных Штатов с помощью значительно более мощного спутника, чем прежний Solidaridad-1.
20. В целях решения вопросов, связанных с заменой спутника Solidaridad-1 спутником Satmex-6, компания Satmex информировала администрацию Мексики о необходимости проведения процесса международной координации как с МСЭ, так и на двусторонней основе, в том числе с канадскими сетями.
21. В соответствии с этим 16 и 17 января 2003 года Канада и Мексика провели совещание высокого уровня, в котором приняли участие представители Министерства промышленности и компании Telesat с канадской стороны и представители Министерства связи, КОФЕТЕЛ и Satmex с мексиканской стороны. В ходе совещания администрация Канады предложила заменить позицию 114,9° з. д., которая в то время принадлежала Канаде, позицией 109,2° з. д., которая принадлежала Мексике.
22. Итогом совещания явился документ, озаглавленный "Заявление Министерства промышленности Канады и Секретаря по связи и транспорту/Федеральной комиссии по электросвязи и принципиальное соглашение между компаниями Satmex и Telesat", в котором оговаривались условия замены позиции 114,9° з. д. позицией 109,2° з. д. между двумя администрациями, а также различные обязательства операторов, касающиеся определения технических и эксплуатационных параметров, которые должны учитываться при заключении нового координационного соглашения.
23. После подписания данного заявления обе администрации приступили к подготовке проекта официального меморандума о намерениях в целях определения орбитальных позиций, которые будут использоваться каждой страной, определения уровней мощности и максимальных эксплуатационных параметров для каждой выделенной позиции и координации эксплуатации соответствующих спутниковых сетей для определенных таким образом позиций.

Орбитальная позиция 105° з. д. с Нидерландами

24. Еще один аспект деятельности КОФЕТЕЛ в области международной координации использования спутников касается процесса координации орбитальной позиции 105° з. д. С этой целью в Мехико и Гааге, соответственно, 9–10 января и 13–16 мая 2002 года были проведены два совещания по спутниковой координации. В ходе этих совещаний правительства Мексики и Нидерландов пришли к соглашению относительно того, что в целях скорейшего обеспечения эффективной координации операторы спутниковых систем этих двух стран должны начать процесс заключения эксплуатационных соглашений для координации своих соответствующих спутниковых сетей, расположенных на орбитальной дуге, и предпринять шаги для заключения административных договоренностей, которые обеспечили бы Мексике и Нидерландам спутниковый потенциал с космической станции, расположенной на позиции 105° з. д.

Орбитальная позиция 77° з. д. с Канадой, Кубой и Соединенными Штатами

25. Еще одна важная процедура международной координации относится к спутниковой сети MEX-TDN1A и 1B на орбитальной позиции 77° з. д. 22 апреля 1996 года Бюро радиосвязи МСЭ получило от правительства Мексики заявку на изменение Плана для Района 2 в отношении спутниковой сети MEX-TDN1A и 1B, которая должна была занять геостационарную орбитальную позицию 77° з. д. На этой основе с администрациями Канады, Кубы и Соединенных Штатов был проведен процесс спутниковой координации.

26. В результате этого процесса администрация Канады 5 апреля 2000 года информировала Мексику о полномасштабной координации рассматриваемой сети, принимая во внимание, что процесс координации с администрациями Кубы и Соединенных Штатов был завершен в октябре 2001 года.

Словакия

[Подлинный текст на английском языке]

1. В ходе сороковой сессии Научно-технического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях Организации Объединенных Наций, которая прошла в Вене с 17 по 28 февраля 2003 года, национальные делегации получили информацию о специализированной деятельности учреждений Словацкой Республики в области использования космической техники в медицинских целях и для охраны здоровья населения. Представитель Словакии выступил в Подкомитете с научным докладом "Результаты и методика исследования вестибулярной функции в космосе играют важную роль в клинической практике".
2. В целях укрепления и расширения дружественных отношений и создания механизмов, содействующих сотрудничеству между научными учреждениями в Словакии и Австрии, Словацкая комиссия по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (Словацкое космическое агентство) выступила инициатором переговоров о сотрудничестве в космическом пространстве между Австрией и Словакией, которые состоялись в Австрийском космическом агентстве (АКА) в Вене 24 сентября 2003 года. На этой встрече был представлен ряд тем для возможного сотрудничества. Было принято решение о том, что АКА и Комиссия будут координировать свои усилия в области сотрудничества и подпишут меморандум о взаимопонимании. Между учреждениями двух стран было заключено несколько двусторонних отношений о сотрудничестве в исследовательской деятельности в области космической физики, метеорологии и медицины.
3. В настоящее время в рамках широкого международного сотрудничества в университетах и научно-исследовательских учреждениях Словацкой академии наук (САН) осуществляются научные проекты в области деятельности в космическом пространстве.

1. Космическая метеорология

4. В деятельности Словацкого гидрометеорологического института (СГМИ) основное внимание уделяется использованию спутниковой информации для прогнозирования наводнений, составлению краткосрочных прогнозов погоды и поддержке мониторинга.

Проект составления краткосрочных прогнозов погоды в рамках Центральноевропейской инициативы

5. В этом международном проекте, осуществляемом в рамках Центральноевропейской инициативы под руководством Австрии, участвуют Венгрия, Словакия, Словения и Хорватия. Проект посвящен главным образом сотрудничеству в области использования метеорологических спутников, радаров и другой дистанционной измерительной аппаратуры для составления краткосрочных прогнозов погоды и сверхкраткосрочных прогнозов.

6. Главные цели проекта – обмен знаниями, ноу-хау и алгоритмами составления краткосрочных и сверхкраткосрочных прогнозов погоды на базе дистанционных измерений. Основными исходными данными для этих методов и технологий считаются спутниковые данные, в частности данные со спутников Meteosat-7 и Meteosat второго поколения, данные измерения с помощью радаров и данные, полученные на основе цифровых моделей метеорологических прогнозов.

7. Наиболее важными и существенными результатами сотрудничества стали инструменты, используемые для интерпретации показаний дистанционной измерительной аппаратуры, автоматического обнаружения конвективных элементов и их отслеживания и прогнозирования. Вклад Словакии в эту деятельность связан с разработкой силами СГМИ метода автоматического обнаружения и отслеживания конвективных элементов при измерениях с помощью радаров, а также соответствующего программного обеспечения.

8. На прошедшем в Словакии в марте 2003 года совещании партнеров по данному проекту СГМИ представил результаты, достигнутые после предыдущего совещания в ходе работы над системами обнаружения и отслеживания элементов. К числу таких результатов относятся адаптация отслеживающего программного обеспечения от данных радаров к данным спутника Meteosat-7, адаптация системы оптимальной настройки параметров на статистический набор данных и разработка универсального инструмента визуализации для демонстрации и использования результатов отслеживания применительно к радарным и спутниковым данным, а также результаты применения метода выявления, отслеживания, анализа и прогнозирования грозных явлений (ТИТАН).

9. В ходе совещания, прошедшего в Венгрии в марте 2003 года, партнеры по проекту представили достигнутые каждым из них результаты оценки разработанных методов составления краткосрочных прогнозов погоды с помощью единого инструмента оценки. Результаты проведенной оценки продемонстрировали преимущества и недостатки каждого метода, и эти методы были рассмотрены и сопоставлены друг с другом. На этой стадии реализации проекта в СГМИ использовались следующие методы и инструменты: векторы перемещения слоев атмосферы, прогнозирование

спутниковых изображений, выявление конвективных элементов и, для радарных установок, испытание программного обеспечения составления краткосрочных прогнозов погоды, являющихся основой технологии принятия решений в области метеорологии.

Продолжение участия в работе над проектом в области гидрологии

10. Проект в области гидрологии осуществляется в сотрудничестве с Европейской организацией по эксплуатации метеорологических спутников (EUMETSAT) с 2001 года. В 2003 году EUMETSAT создал Рамочную рабочую группу по гидрологии Центра применения спутниковой техники при сотрудничестве государств – членов EUMETSAT и государств-партнеров, включая Словакию, Венгрию и Польшу, поручив ей разработать и подготовить новый проект Центра применения спутниковой техники. По мнению этой рабочей группы, необходимо выработать долгосрочную концепцию, которая отражала бы потребности пользователей, научные перспективы и связь с численным прогнозированием погоды. Последние по времени результаты работы этой группы касаются важности пространственно-временных шкал для прогнозирования наводнений, существенных изменений в европейской системе оповещения о наводнениях и составления ежемесячных и сезонных прогнозов.

11. 6 июля 1999 года EUMETSAT и правительство Словакии подписали соглашение о предоставлении Словакии статуса государства-партнера на пятилетний период. Одним из важнейших элементов данного соглашения является изучение результатов сотрудничества и возможность вступления Словакии в эту организацию в качестве полноправного члена по истечении пяти лет.

12. В сентябре 2003 года СГМИ начал процедуру вступления в EUMETSAT.

13. Вступление Словакии в EUMETSAT откроет новые возможности для использования спутниковых данных в Словакии и их применения в работе метеорологических и гидрологических служб и научно-исследовательской деятельности.

2. Дистанционное зондирование

14. Словакия продолжала участвовать в проекте "Земной покров-2000" в рамках программы "Отображение и координация информации об окружающей среде". Цель данного проекта состоит в том, чтобы обновить базу данных CLC90 данными 2000 года, а также выявить и продемонстрировать изменения покрова Земли в Словакии в период с 1990 по 2000 год с помощью спутниковых данных. Были охвачены около 55 процентов общей площади страны (в проекте приняли участие Географический институт САН в Братиславе и природоохранное агентство в городе Банска-Быстрица).

15. В координации с Братиславским научно-исследовательским институтом почвоведения и охраны почв продолжились подготовка комплексной системы административного контроля и ее элементов, а также регистрация участков (продуктивных компонентов) сельскохозяйственных земель, контроль за выделением субсидий, относящихся к сельскохозяйственным землям, и прогнозирование урожая сельскохозяйственных культур с помощью данных дистанционного зондирования. Деятельность Института лесных исследований

в городе Зволен в области дистанционного зондирования продолжалась в рамках осуществления национальной совместной программы по оценке и мониторингу воздействия загрязнения воздуха на леса с использованием данных, полученных с помощью усовершенствованного тематического картографа спутников Landsat. Данные со спутника Ikonos использовались для составления тематических карт древостоев и структурных типов лесов в рамках национального проекта по изучению методов управления горными лесными массивами на основе принципов устойчивого развития.

3. Космическая физика и технология

16. Исследованиями в области космической физики в Словакии занимается целый ряд учреждений. К их числу относятся Институт экспериментальной физики САН в Кошице, действующий в сотрудничестве с Техническим университетом и Университетом имени П.Й. Шафарика в Кошице; Факультет математики, физики и информатики Университета имени Комения в Братиславе; Астрономический институт САН в Татранской Ломнице; и Геофизический институт САН в Братиславе.

17. Измерения энергетике гамма-лучей и нейтронов осуществляются спектрометром SONG-M (Институт экспериментальной физики в сотрудничестве с Московским государственным университетом) на борту низкоорбитального спутника CORONAS-F с высоким отклонением, запуск которого был произведен в июле 2001 года. Продолжавшиеся более двух лет измерения излучения Солнцем нейтронов дали возможность наблюдать несколько десятков вспышек на Солнце с жесткими рентгеновскими и гамма-лучами. Интенсивное гамма-излучение было проанализировано при вспышке, зафиксированной 25 августа 2001 года. Результатом этой вспышки было также испускание нейтронов, которое одновременно наблюдалось спутником CORONAS-F и наземными средствами. Вспышки, зафиксированные 28 октября 2003 года, также наблюдались в гамма-лучах с помощью установленного на спутнике CORONAS-F спектрометра SONG-M.

18. В Институте экспериментальной физики полученные результаты были представлены в ряде докладов и документов на различных международных конференциях. Их тематика включала динамику энергетических частиц в магнитосфере и вблизи ее границ, наблюдаемых со спутников, находящихся как на высокой орбите (данные спутника Interball сравнивались с измерениями, статистическими данными и тематическими исследованиями, подготовленными с помощью полярных спутников Соединенных Штатов; сравнение проводилось с данными Солнечно-гелиосферной обсерватории в рамках сотрудничества со специалистами из Венгрии и Ирландии), так и на низкой орбите (измерения CORONAS-I были проанализированы со статистической точки зрения и сопоставлены с измерениями, сделанными с помощью исследовательского спутника Соединенных Штатов SAMPEX, данными о динамике активных частиц и наблюдениями, произведенными с космической станции "Мир"). Кроме того, анализу были подвергнуты новые данные с CORONAS-F. Было исследовано взаимодействие между космическими лучами, космическими энергетическими частицами и космическими погодными явлениями. При участии Института продолжается

разработка формирователя изображений энергетически нейтральных частиц атома для программы Double Star.

19. На Факультете математики, физики и информатики Университета имени Комения совместно с лабораториями Соединенных Штатов Америки и других стран изучаются расчеты генерации космических лучей.

20. В Астрономическом институте параллельно с изучением кометной и космической пыли продолжаются исследования процессов на Солнце и в гелиосфере с использованием спутниковых данных на базе проведенных за рубежом экспериментов. С 23 по 28 июня 2003 года в городе Татранска Ломница проходила международная конференция по теме "Переменность Солнца как вклад в окружающую среду Земли", в которой приняли участие ученые Института, а также представители других учреждений (например, Института экспериментальной физики и Института геофизики).

21. Институт геофизики, проводя исследования в области космической геофизики, занимается в основном количественным обоснованием, классификацией и прогнозированием космической погоды. Эта тема представляет огромный интерес для научного сообщества, занимающегося вопросами физики Солнца и Земли. В области геомагнетизма магнитные бури моделируются на базе международного проекта изучения взаимодействия солнечного ветра и магнитосферы. Благодаря участию Института геофизики в этом проекте появилась возможность непосредственно изучить вероятные факторы, влияющие на нарушения магнитного поля во время грозы, в сотрудничестве с участниками из Германии, Российской Федерации, Соединенных Штатов и других стран.

4. Космическая биология и медицина

Постэмбриональное развитие японского домашнего перепела в состоянии гиподинамии

22. Этот проект осуществляется в Институте биохимии и генетики животных САН в городе Иванка-на-Дунайи.

23. Данный проект является продолжением проводившихся ранее исследований эмбриогенеза японского домашнего перепела в условиях микрогравитации, которые успешно осуществлялись с 1972 по 1999 год.

24. Результаты первого исследования поведения домашнего перепела в условиях микрогравитации вплоть до пятого дня после вылупливания вызвали появление в сфере космической биологии нового вопроса: адаптация только что вылупившегося из яйца организма, не имеющего опыта сенсорного или моторного поведения в аналогичной среде. Проблема касается процесса первичной адаптации к среде, которая в принципе не соответствует заложенным в генетическом коде стереотипам ориентации и моторики. Для решения этой проблемы важно создать экспериментальную модель для изучения постэмбрионального развития японского перепела в состоянии гиподинамии вплоть до достижения ими зрелости.

25. Цель настоящего исследования состояла в наблюдении воздействия искусственной невесомости (гиподинамии) на некоторые физиологические показатели плазмы крови у птенцов японского перепела с момента

вылупливания из яйца до зрелого возраста. Гиподинамия обеспечивалась путем содержания перепелов в индивидуальных гнездах в подвешенном состоянии.

26. Впервые были получены результаты исследования потенциальных различий в промежуточном метаболизме японского перепела, выращенного в условиях искусственной гипогравитации. Они свидетельствуют о повышении концентрации мочевой кислоты и уровня холестерина в плазме крови и о снижении концентрации липидов в плазме крови содержащихся в условиях гиподинамии перепелов.

Аккумуляция и персистенция цитогенетических повреждений под воздействием радиации и других факторов космического полета

27. Исследования в рамках данного проекта проводятся в Институте биологических и экологических наук, на Научном факультете Университета имени П.Й. Шафарика в Кошице.

28. На основе выводов предыдущих исследований, проведенных Институт биологических и экологических наук в отношении передачи следующим поколениям непосредственно обнаруживаемого и латентного геномного радиационного повреждения в незатронутой и регенерирующей печени подвергнутых облучению крыс мужской особи их потомству, была исследована возможность ликвидации поврежденных клеток в результате отмирания клеток во время онтогенеза. Процесс ликвидации клеток изучался на эмбриональных тканях и незатронутой печени потомства подвергшихся облучению крыс мужской особи на различных стадиях внутриутробного и постнатального развития путем выборочного анализа цитогенетических и молекулярных биологических показателей (например, плодовитость, апоптотическая фрагментация ДНК и частота aberrаций хромосом). Поддающиеся непосредственному обнаружению радиационные изменения быстро исчезают у эмбрионов и новорожденных во время онтогенетического развития, в результате чего они практически отсутствуют у семидневного потомства. Эти выводы свидетельствуют о том, что передача следующим поколениям латентных повреждений печени отражает вызванное радиацией повышение нестабильности генома.

Изменение функций нейроэндокринной системы под воздействием имитируемой микрогравитации и гипергравитации

29. Данный проект осуществляется совместно Институт экспериментальной эндокринологии, Институт биохимии и генетики животных и Институт метрологии САН в Братиславе.

30. Цель данного проекта состоит в проведении серии экспериментов на крысах, на различные периоды времени подвергаемых гипокинезии или гипергравитации, с анализом крови в состоянии гипокинезии или гипергравитации с помощью полой иглы, помещаемой в специальную центрифугу, которая используется для определения уровней плазменных гормонов, нейротрансмиттеров и метаболитов. Через определенные промежутки времени исследователи планируют измерять в изолированных органах и тканях содержание нейротрансмиттеров, уровень производства

гормонов, активность ферментов, участвующих в производстве нейротрансмиттеров, и экспрессию генов для кодирования этих ферментов. Результаты будут использоваться для оценки способности организма выдерживать определенные стрессы. С целью изучения воздействия гипергравитации было разработано и испытано электронное оборудование для многократного отбора крови с телеметрическим контролем для проведения экспериментов на мелких животных. Это оборудование состоит из телеметрического передатчика (размещенного вне помещения центрифуги) и приемника. Передатчик и приемник оснащены микрокомпьютерами. До начала эксперимента имелась возможность программировать график (последовательность) отбора крови у каждого животного. Имелась также возможность измерить моментальную гравитационную силу с использованием акселерометрического датчика, размещенного около блока передачи телеметрических данных. Предварительные испытания этого оборудования были завершены, и оно было предоставлено Институтом в необходимом количестве.

Механизмы нейроэндокринной, сердечно-сосудистой и метаболической адаптации к искусственной микрогравитации

31. Этот проект осуществлялся Институтом экспериментальной эндокринологии (Братислава) и Лионским медицинским факультетом (Франция) в сотрудничестве с рядом других международных партнеров в рамках долгосрочного проекта исследования антиортостатического положения под эгидой Европейского космического агентства (ЕКА). Результаты предыдущих исследований показали, что микрогравитация во время космического полета вызывает изменения физиологических функций, которые влияют на здоровье и работоспособность астронавтов, а также на нейроэндокринные и метаболические реакции на различные раздражители. Смоделированные ситуации космических полетов, такие как кратковременное или длительное пребывание в антиортостатическом положении, могут имитировать некоторые из таких изменений, и исследования в таких условиях проводить легче, чем в ходе космического полета. По этой причине ЕКА, Французский национальный центр космических исследований и Японское национальное агентство космического развития проводят обширные исследования с использованием антиортостатического положения. Институт участвует в изучении изменений гормонального уровня в плазме крови в период пребывания в антиортостатическом положении.

32. Цель участия Института в этом проекте заключалась в исследовании нейроэндокринных реакций, особенно симпатической нервной системы, на раздражители в периоды пребывания в антиортостатическом положении разной продолжительности. Результаты исследований показали, что уровни типичного гормона стресса – эpineфрина – в плазме крови сокращаются в периоды длительного пребывания в антиортостатическом положении и что физическая нагрузка в период пребывания в антиортостатическом положении не оказывает существенного воздействия на уровень эpineфрина в плазме крови. В уровнях норэpineфрина в плазме крови значительных изменений во время длительного пребывания в антиортостатическом положении обнаружено не было ни в контрольной, ни в испытывавшей физическую нагрузку группе. После длительного пребывания в антиортостатическом положении было

выявлено увеличение содержания в плазме крови катехоламинов. Эти выводы не противоречат выделению норэпинефрина в моче, которое также значительно возросло .

33. Цель дальнейшего исследования заключалась в том, чтобы оценить воздействие на эндокринную систему тренировки на выносливость после кратковременного пребывания в антиортостатическом положении. Было обнаружено, что различные гормоны стресса неодинаково реагируют на физическую нагрузку – упражнения на беговой дорожке после пребывания в антиортостатическом положении и тренировки на выносливость не смогли полностью предотвратить изменения эндокринных реакций на стрессовые стимулы, обнаруженные после кратковременного пребывания в антиортостатическом положении, однако эти физические нагрузки, как оказалось, уменьшают негативное воздействие антиортостатического положения на выброс гормонов роста и повышают выделение кортизола. Эти данные свидетельствуют о том, что моделирование микрогравитации в течение пребывания в антиортостатическом положении или продолжительного пребывания в антиортостатическом положении в период лечения хронических заболеваний может отразиться на нейроэндокринных реакциях на стрессовые стимулы.

34. Эти данные не противоречат результатам, ранее полученным Институтом при изучении человека в условиях реальной гравитации во время космических полетов; эти результаты свидетельствовали об активизации симпатoadрeнальной системы, преимущественно в период реадaptации после приземления. Эти данные также подтверждают точку зрения, согласно которой моделирование гипогравитации во время пребывания в антиортостатическом положении является хорошим способом изучения воздействия микрогравитации на человека. Ученые Института подали заявку на участие в следующих организуемых ЕКА испытаниях, касающихся влияния длительного пребывания в антиортостатическом положении на женщин.

Воздействие имитируемой микрогравитации на постуральные реакции человеческого организма на сенсорную стимуляцию

35. Цель данного проекта, который осуществлялся в Братиславском институте нормальной и патологической физиологии САН, заключалась в исследовании роли измененного сенсорного взаимодействия при постуральной нестабильности после космического полета.

36. Известно, что во время космического полета роль органов зрения в ориентации человеческого организма повышается. В 2003 году Институт нормальной и патологической физиологии изучал изменения постуральной реакции на соматосенсорное стимулирование посредством движущихся изображений.

37. Институт организовал третий Симпозиум по постуральным проблемам под названием "Контроль постуральных реакций человеческого организма: физиология, нарушения, моделирование и балансовая реабилитация", на котором присутствовали 57 участников из 18 стран.

Турция

[Подлинный текст на английском языке]

1. Совет по научно-техническим исследованиям Турции: Научно-исследовательский институт информационных технологий и электроники

1. В 2003 году был завершен организованный Научно-исследовательским институтом информационных технологий и электроники (BILTEN) проект создания исследовательского спутника. 3 июня была проведена проверка полетной готовности, и 27 сентября этот спутник был запущен с космодрома Плесецк в Российской Федерации. Спутник был выведен на синхронную с Солнцем орбиту на высоте около 686 километров, с которой он начал передавать изображения. Спутник был спроектирован для испытания различных видов экспериментальной нагрузки, а также программного обеспечения. Кроме того, изображения, полученные со спутника, будут использоваться для различных научных исследований в таких областях, как экология, геология, лесное хозяйство, городское строительство и смягчение последствий стихийных бедствий.

2. В рамках проекта BILTEN были созданы наземная станция управления спутником, а также различные объекты, необходимые для разработки и производства малоразмерного спутника массой до 500 килограммов.

3. Началось осуществление проектов НИОКР для создания полетного компьютера, блока электропитания и процессора GEZGIN для обработки изображений в режиме реального времени на турецком спутнике дистанционного зондирования BILSAT, который предназначен для использования в будущих проектах, связанных со спутниками. В рамках текущей деятельности в области НИОКР проводятся исследования электронных приборов с зарядовой связью, которые начались с разработки многоспектральной камеры COBAN.

2. Турецкая государственная метеорологическая служба

4. Турецкая государственная метеорологическая служба является одним из членом-основателей Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников (EUMETSAT) и участвует во всех проводимых ею мероприятиях, включая строительство, запуск и эксплуатацию спутников, получение данных и извлечение информации. В настоящее время в ведении Службы находятся 206 автоматических метеорологических спутников, ведущих наблюдение за погодой и передающих данные станции, расположенной в Анкаре, с помощью терминалов с очень малой апертурой через турецкий спутник связи TURKSAT.

5. Служба планирует в начале 2004 года открыть в Анкаре наземную станцию для приема информации со спутника EUMETSAT второго поколения Meteosat.

6. В сотрудничестве с Всемирной метеорологической организацией и EUMETSAT Служба организовала в Алании региональный практикум по проблемам спутниковой метеорологии. В этом практикуме, который состоялся 22–25 сентября 2003 года, приняли участие десять стран. В 2004 году Служба

планирует совместно с EUMETSAT организовать в Алании еще один практикум.

7. В сотрудничестве с EUMETSAT и Европейским космическим агентством Служба участвует в эксплуатации европейского спутника MetOp, находящегося на полярной орбите и предназначенного для решения оперативных метеорологических задач. Помимо этого, Служба планирует принять участие в проекте Jason, совместно организованном Соединенными Штатами Америки и Францией для исследования ресурсов океана с помощью спутниковых данных.

3. Эгейский университет

8. Астрономические исследования проводятся факультетом астрономии и наук о космосе Эгейского университета. В этом контексте деятельность осуществляется по таким направлениям, как астрофизика, астромеханика, переменные звезды, звездная структура и магнетизм Солнца и звезд. В частности, факультет занимается изучением звезд, которые по возрасту старше Солнца и демонстрируют аналогичные Солнцу магнитные свойства.

9. В силу нехватки турецких научных спутников наблюдения, подкрепляющие эти теоретические исследования, проводятся с помощью телескопов наземного базирования в обсерватории Эгейского университета. Помимо этого имеются данные, получаемые с научных спутников из других стран, которые объединяются с данными наблюдений телескопов. Ведется хронометрирование, и координаты обсерватории могут определяться с помощью приборов Глобальной системы определения местоположения, подсоединенных к телескопам обсерватории Эгейского университета.

4. Стамбульский технический университет

10. При Стамбульском техническом университете была создана наземная станция для приема данных со спутников, которая в 2003 году принимала изображения от различных спутниковых систем, затем использовавшиеся в научных целях. Эта станция начала принимать данные с французского спутника наблюдения Земли SPOT и канадского спутника RADARSAT и оказывать научную поддержку, особенно в области картографии и городского планирования.

5. Создание Турецкого космического агентства

11. В Турции назрела необходимость учредить космическое агентство для координации и контроля всей гражданской и военной космической деятельности и руководства всеми мероприятиями в данной области в соответствии с национальной политикой. В связи с этим в 2003 году был подготовлен законопроект об учреждении Турецкого космического агентства. Ожидается, что в 2004 году парламент Турции утвердит этот законопроект, активизируя тем самым работу по созданию национального космического агентства.

12. Были начаты исследования по подготовке проекта национальной космической стратегии для координации национальной космической деятельности на период до создания Турецкого космического агентства.

6. Ярмарки и конференции

13. В целях активизации космической деятельности в Турции в 2003 году были проведены следующие мероприятия:

а) международная космическая выставка и конференция (SPACEAN-2003), которые состоялись в Анкаре 6–8 мая;

б) международная конференция, посвященная последним достижениям в области космической техники (RAST-2003), которая проходила в Стамбуле 20–22 ноября.
