



Генеральная Ассамблея

Distr.: General
2 December 2002

Russian
Original: Arabic/English/French/
Russian

Комитет по использованию космического пространства в мирных целях

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

Записка Секретариата

Содержание

	<i>Стр.</i>
i. Введение	2
ii. Ответы, полученные от государств-членов	2
Алжир	2
Азербайджан	3
Финляндия	5
Франция	9
Иран (Исламская Республика)	17
Япония	25
Сенегал	31
Словакия	31
Словения	40
Сирийская Арабская Республика	41
Таиланд	44
Турция	44
Украина	49
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии	53

I. Введение

1. В докладе о работе своей тридцать девятой сессии Научно–технический подкомитет Комитета по использованию космического пространства в мирных целях согласился с тем, что Секретариату следует и в дальнейшем предлагать государствам–членам представлять ежегодные доклады об осуществляемой ими космической деятельности (A/AC.105/786, пункт 15). В вербальной ноте от 8 августа 2002 года Генеральный секретарь предложил правительствам представить их доклады к 15 ноября 2002 года. Настоящая записка была подготовлена Секретариатом на основе докладов, полученных от государств–членов в ответ на это предложение.

II. Ответы, полученные от государств–членов

Алжир

[Подлинный текст на французском языке]

1. Самым знаменательным событием для Алжира в его космической деятельности в 2002 году является запуск первого алжирского микроспутника(ALSAT), который запланирован на 28 ноября 2002 года. Целью этого проекта, подготовленного совместно с Суррейским космическим центром (Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии), является исключительно управление крупными рисками и их предупреждение.

2. Этот проект, который является частью более крупного проекта запуска группы микроспутников с участием Вьетнама, Китая, Нигерии, Соединенного Королевства, Таиланда и Турции, несомненно, поможет:

а) уменьшить уязвимость населения и имущества;

б) оценивать размер ущерба и содействовать организации работ по оказанию помощи пострадавшим от стихийных бедствий.

3. Космические технологии стали одной из важных составляющих национальной стратегии социально–экономического развития. В этой связи по решению политического руководства страны в государственную программу оздоровления экономики был включен новый проект запуска микроспутника наблюдения Земли высокого разрешения ALSAT 2.

4. Этот проект является составной частью программы, предусматривающей:

а) создание потенциала для получения доступа к космическим технологиям на основе международного сотрудничества;

б) освоение новых видов прикладного применения;

с) обеспечение национальных пользователей ресурсами для использования данных, получаемых с этого спутника;

д) развитие космических технологий с целью содействия устойчивому развитию и охране окружающей среды;

е) содействие развитию учебно–профессиональной базы в области прикладного применения космических технологий.

5. В настоящее время Национальный центр космической техники продолжает основное руководство деятельностью в области использования космической техники до тех пор, пока не начнет действовать новое Алжирское космическое агентство.

6. В рамках деятельности по содействию использованию космической техники были проведены следующие научно–практические мероприятия:

а) второй Национальный коллоквиум по космической технике, который организовал Постоянный комитет по космической технике Национального совета по географической информации в г. Алжире 24 – 25 июня 2002 года;

б) день открытых дверей по космической технике и ее прикладному применению, который был проведен Национальным центром космической техники 29 июля 2002 года.

7. Следует упомянуть также участие Алжира в симпозиуме по теме "Решения проблем устойчивого развития с помощью космической техники ", проводившегося под эгидой Организации Объединенных Наций, Южной Африки и Европейского космического агентства (ЕКА) в Стелленбоше, Южная Африка, с 21 по 23 августа 2002 года.

8. И наконец, в рамках своей деятельности Национальный совет по географической информации учредил рабочую группу для оценки правовых аспектов космической деятельности в Алжире. Эта группа приступила к работе сразу после участия Алжира в региональном практикуме по правовым вопросам, организованном Региональным центром по дистанционному зондированию государств Северной Африки 26 – 27 сентября 2002 года. Она руководствовалась стремлением, во–первых, обеспечить, чтобы с самого начала деятельность Алжира в космосе опиралась на четкую правовую базу, и, во–вторых, подготовить оценку соответствующей международной правовой основы, в частности той, которая была разработана Организацией Объединенных Наций.

Азербайджан

[Подлинный текст на английском языке]

1. Приоритетным направлением деятельности Азербайджанского национального аэрокосмического агентства (АНАСА) является использование космической информации для выработки необходимых решений по развитию экономики Азербайджана. С этой целью используются космические снимки всей территории Азербайджана за несколько последних лет и данные, собранные за предыдущие годы.

2. В бывшем Союзе Советских Социалистических Республик АНАСА имело возможность провести полную аэрофотосъемку почти всей территории Азербайджана с помощью камеры МСФ–6, которая была установлена на борту летающей лаборатории АН–30. Благодаря этому в архивах Азербайджана хранятся данные за многолетний период.

3. С учетом интенсивности развития производства и поисков новых запасов углеводородного сырья следует особо выделить выполненный АНАСА проект, в ходе которого использовались данные дистанционного зондирования и геолого-геофизические изыскания для поисков запасов нефти в районах Шемаха–Гобустан. Анализ полученных результатов позволяет подготовить карты тектонической напряженности на различных глубинах и по косвенным признакам предсказать места залегания нефтегазовых месторождений.
4. Аэрокосмическая информация является единственно возможным источником информации для изучения таких стихийных процессов, как оползни и сели. Это очень важно для горных районов Азербайджана, которые составляют до 50% территории страны. АНАСА разработало метод регистрации таких процессов, и на этой основе были созданы карты оползней и селевых потоков и других природных процессов.
5. Стихийные бедствия, причиняемые сейсмической активностью, происходят и в Азербайджане, где, по свидетельству специалистов, сила землетрясений может достигать 7–8 баллов по шкале Рихтера. Мощное последнее землетрясение силой в 6,5 балла по шкале Рихтера было зарегистрировано 25 ноября 2001 года с эпицентром, находившимся в нескольких десятках километров от столицы Азербайджана. В связи с этим АНАСА разработало и подготовило для запуска в производство трехмерный сейсмометр с полосой частот (2×10^{-4} –40 Гц) и динамическим диапазоном (110–120 Дб), который позволяет регистрировать самые слабые сейсмические сигналы (10–2 мкм) в аналоговой и цифровой формах.
6. Кроме того, АНАСА разработало ряд датчиков, таких как термометры, компасы и цифровые регистраторы скорости и направления ветра, для сбора данных с помощью дистанционного зондирования. К ним относится и переносной прибор (весом до 2 кг) для поиска источников и измерений мощности доз гамма-радиации в диапазоне 0,005–2,0 мР/ч. Этот прибор позволяет картировать радиационную обстановку по определенному маршруту с привязкой отдельных радиационных измерений к системе координат с помощью Глобальной системы определения местоположения (GPS)
7. В 2001 году АНАСА совместно с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) осуществило проект с использованием технологии Географической информационной системы (ГИС) и изображений, полученных в 1998–1999 годах с помощью тематического картографа на спутнике дистанционного зондирования Земли (LANDSAT-5). Целью проекта было создание карт растительного покрова и землепользования масштабом 1:50 000 для всей территории Азербайджана. Эти карты, а также архивные данные аэрофотосъемки служат основой для деятельности, осуществляемой АНАСА в связи с картированием деградации засушливых районов побережья Каспийского моря, в том числе процесса образования солончаков.
8. На основе карт растительного покрова/землепользования в одном из южных районов Азербайджана с субтропическим климатом – в Ленкоранском районе – была проделана работа по изучению динамики изменений растительного покрова/землепользования с целью установления причин этих изменений. Были выявлены определенные тенденции, в том числе районы

сокращения лесных угодий, резкие изменения в структуре земледелия сельскохозяйственных районов и других видов растительного покрова/землепользования. Кроме того, отмечено также распространение процесса урбанизации на землях, наиболее пригодных для сельскохозяйственных нужд.

9. Каспийское море играет огромную роль в поддержании ключевых сфер жизнедеятельности в Азербайджане в целом. Это не только источник морепродуктов и энергоресурсов, таких как нефть и газ, но и один из важнейших факторов влияния на климат Азербайджана. Изменения в уровне Каспийского моря влияют на уровень грунтовых вод и ведут к заболачиванию прибрежной зоны. По этой причине за состоянием Каспийского моря постоянно следят специалисты АНАСА.

Финляндия

[Подлинный текст на английском языке]

1. Администрация

1. В таблице 1 представлены организации Финляндии, занимающиеся космической деятельностью.

Таблица 1

Финляндия: организации, участвующие в космической деятельности

<i>Организация</i>	<i>Место в государственной структуре</i>	<i>Основные направления деятельности</i>
Национальное агентство по технологиям (Tekes)	Подотчетно Министерству торговли и промышленности	Создано в 1983 году; отвечает за отношения Финляндии с ЕКА, за сотрудничество в области космонавтики на глобальном и двустороннем уровнях, программы по космической технике, финансирование и осуществление технологического и промышленного компонента Финской космической программы. Выполняет функции секретариата Финского комитета по космосу
Финский комитет по космосу	Межведомственный координационный орган; подотчетен Министерству торговли и промышленности	Создан в 1985 году, отвечает за разработку национальной политики в области космонавтики. Назначен правительством на трехлетний срок (2001–2004 годы).
Финская академия	Подотчетна Министерству образования	Обеспечивает финансирование космической научной программы.

2. Новая стратегия Финляндии в области космической деятельности на период 2002–2004 годов, подготовленная Финским комитетом по космосу, была принята в августе 2002 года, и ее перевод на английский язык будет завершен в начале 2003 года.

3. В Финляндии космической деятельностью заняты в общей сложности 36 компаний и 10 научно-исследовательских институтов. Кроме того, в пяти университетах Финляндии изучают дистанционное зондирование или космические науки. Подробная информация о космической деятельности

Финляндии представлена в третьем издании финского справочника по космосу под названием "Космический справочник Финляндии за 2002 год", который был издан в августе 2002 года (www.tekes.fi/space).

2. Общие сведения

4. Финляндия приступила к осуществлению космической деятельности в начале 80-х годов в рамках двустороннего сотрудничества с бывшим Союзом Советских Социалистических Республик с разработки аппаратуры для зонда "Фобос", предназначенного для исследования Марса, а затем в рамках сотрудничества со Швецией в реализации телекоммуникационного проекта Tele – X. В 1987 году Финляндия стала ассоциированным членом ЕКА, а с 1995 года – его полноправным членом.

5. В настоящее время главным для нее является участие в программах ЕКА, и при этом предпочтение отдается таким областям, как дистанционное зондирование, телекоммуникации, спутниковая навигация, программы научных исследований и опытно–конструкторских разработок и космические науки.

3. Тенденции в области финансирования

6. С 1995 года объем финансирования космической деятельности Финляндии остается почти неизменным, при этом доля средств, выделяемых на программы ЕКА возрасла. Так, основную часть бюджетных расходов на 2002 год составил взнос в ЕКА. В марте 2003 года в стране будут проведены парламентские выборы. Предполагается, что сумма вложений Финляндии в космос на ближайшие годы останется на неизменном уровне.

7. Основным источником финансирования космической деятельности внутри страны является Национальное агентство по технологиям (Tekes). В 2001 году его вклад составил 19 млн. евро. Кроме того, космонавтику финансируют и другие министерства.

4. Деятельность на национальном уровне

8. В области космонавтики Финляндия уделяет основное внимание наблюдению Земли, наукам о Земле и соответствующим прикладным программам, а также космическим наукам (в первую очередь исследованию Солнечной системы, астрофизике высоких энергий и космологии). Данные, получаемые со спутников Национального управления по исследованию океанов и атмосферы (NOAA) на полярной орбите и Европейского спутника дистанционного зондирования (ERS – 2), используются главным образом для картирования районов образования морского льда и для наблюдения за качеством воды, а снимки со спутников Landsat и спутника наблюдения Земли (SPOT) с 1975 года используются для учета особенностей землепользования и инвентаризации растительного покрова.

9. В апреле 2001 года началась и в 2004 году завершится программа по космическим наукам Antares. Ее совместно финансируют Tekes и Финская академия. В рамках этой программы осуществляется финансирование деятельности 11 научных консорциумов, проводящих исследования в области наблюдения Земли и других космических наук. Общая стоимость программы составляет не менее 10 миллионов евро.

10. Новой программой развития космической техники, которая выводит космическую отрасль Финляндии на уровень коммерческой космической деятельности в таких секторах, как спутниковая навигация, телекоммуникации и дистанционное зондирование, является AVALI. К важным аспектам этой программы следует отнести получение побочных выгод, т.е. применение наземных видов космической техники. Осуществление AVALI началось в 2002 году и продолжится до 2005 года. Общая стоимость программы составляет не менее 15 миллионов евро.

5. Текущие международные космические программы и проекты

11. В таблице 2 содержатся данные об участии Финляндии в международных космических программах и проектах.

Таблица 2

Участие Финляндии в международных космических программах и проектах

<i>Организация или страна</i>	<i>Участие Финляндии</i>
ЕКА	
Cluster II	блоки питания, два прибора
Cryosat	блоки питания
Экологический спутник (ENVISAT-1)	участие в разработке прибора системы Глобального мониторинга озонового слоя в условиях затемнения звезд (GOMOS): модернизированный процессор оборудования для глобального мониторинга озона (GOME) и наземный сегмент
Galileo (Глобальная навигационная спутниковая система (GNSS)-2)	участие в проектировании
изучение гравитационного поля и стабильности циркуляции океанской воды	бортовое программное обеспечение
Herschel	первичная полировка зеркала
Huygens	лунный аппарат "Титан": для запуска на Сатурн: радиовысомер и атмосферные приборы
Integral	участие в разработке для японского экспериментального модуля (JEM) рентгеновского монитора JEM-X (2 блока детекторов), аттестация программного обеспечения
Mars Express	блоки питания, участие в создании приборов
Meteosat 2 первого поколения (MSG-1)	аттестация бортового программного обеспечения
MetOp-1	блоки питания для прибора GOME
Planck	участие в разработке низкочастотного прибора; прибор управления криостатом
Rosetta	несущая конструкция, блоки системы энергораспределения,

Организация или страна	Участие Финляндии
	дополнительные приборы
малоразмерный спутник для перспективных исследований в области технологий (SMART-1)	прибор для измерения потенциала, электронов и пыли в космосе; демонстрация рентгеновского спектрометра с формированием изображений/рентгеновские мониторы солнечной активности
спутник для мониторинга влажности почв и солености воды океанов (SMOS)	участие в разработке радиометра
солнечно-гелиосферная обсерватория (SOHO)	два прибора: совместный анализ частиц и анизотропии солнечного ветра Costep-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 космического мусора и блоки обработки данных на астрономическом спутнике
Дания	блок бортовой обработки данных для КА Roemer
Швеция	микроволновый прибор на спутнике Odin
Франция/ЕКА	участие в разработке зонда MetLander для аппаратов "Марс" в рамках проекта Premier 2009 Национального центра космических исследований (CNES)
Нидерланды/ Национальное управление по аэронавтике и космическим исследованиям (НАСА)	прибор для измерения озона на КА НАСА Aura системы наблюдения Земли
Италия	рентгеновская аппаратура для рентгеновского астрономического спутника
Соединенные Штаты Америки/ НАСА	механизмы для спутников НАСА Twins механизмы для КА НАСА Cassini; участие в разработке спектрометра плазмы для КА Cassini рентгеновский измерительный прибор НАСА II для проекта исследования высокоэнергетических кратковременно наблюдаемых частиц прибор для измерения орбитального мусора на Международной космической станции участие в разработке приборов для КА НАСА Contour: проект закончился неудачей после запуска спутника в 2002 году. рентгеновский измерительный прибор для КА НАСА в рамках

Организация или страна	Участие Финляндии
Япония	<p>проекта изучения астероидов в околоземном пространстве: проект успешно завершен в 2001 году.</p> <p>участие в создании прибора для КА НАСА Stardust</p> <p>рентгеновский прибор для Международной космической станции</p>
Российская Федерация	<p>прибор Silicon X – ray Аггау для орбитальной обсерватории Spectrum–X–Gamma: проект приостановлен.</p> <p>прибор Radioastron для интерферометрии со сверхдлинной базой: проект приостановлен.</p> <p>зонд MetLander для аппаратов "Марс"</p>
Германия, Испания, Италия, Китай, Российская Федерация, Соединенное Королевство, 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>

Франция

[Подлинный текст на французском языке]

1. Космический транспорт

1. В этом году компания "Арианэспас" осуществила 10 успешных запусков, причем последний из запланированных – несколько недель тому назад.
2. Недавняя неудача с запуском ракеты-носителя "Ариан-5" отсрочила аттестацию новой версии РН Evolution Cryogenic (ЕС-А), но отнюдь не поставила под сомнение основные технологические выборы, сделанные для европейского РН; верхняя криогенная ступень (ЕС-А) была разработана на основе двигателя НМ7, с помощью которого осуществлялся разгон третьей ступени РН "Ариан-4".
3. Базовая версия, оборудованная двигателями Vulcain-1 и ЕС, должна полететь в космос в середине января.

2. Наблюдение Земли

4. В области наблюдения Земли 2002 год был отмечен успешными запусками французского спутника SPOT-5 и европейского спутника ENVISAT.

SPOT-5

5. Запущенный 4 мая 2002 года спутник SPOT-5 является серийным спутником, история которого началась в 1986 году с запуска спутника SPOT-1. SPOT-5 отличается от своих предшественников повышенными характеристиками. Благодаря улучшению степени разрешения до 5 м и 2,5 м в сочетании с размерами изображений (60 км x 60 км или 60 км x 120 км),

компания Spot Image, которая несет ответственность за эксплуатацию спутников SPOT, сможет обеспечивать новые потребности в этой области. Этот баланс между высоким разрешением и широкой площадью охвата является важным преимуществом для таких видов применения, как составление крупномасштабных карт поверхности суши (1:25 000 и топографических карт 1:10 000), планирование городских и других застроек или борьба с крупными стихийными бедствиями. Вторым важным преимуществом SPOT-5 являются непревзойденные возможности его стереоскопического прибора высокого разрешения, который позволяет охватывать крупные участки территории за один проход. Такие стереоскопические изображения незаменимы во всех случаях, когда требуются точные знания рельефа, например для баз данных имитации полетов или для создания сетей мобильной телефонной связи.

6. SPOT-5 заработал на полную мощность в июле 2002 года после успешного завершения всех необходимых тестов. Во время наводнений, которые происходили в южной части Франции в сентябре 2002 года, для подготовки оценки нанесенного стихией ущерба в рамках Международной хартии сотрудничества в связи с космическими и крупными катастрофами использовались изображения SPOT-5. В качестве поддержки инициативы по Глобальному мониторингу в целях охраны окружающей среды и обеспечения безопасности (ГМЕС) европейские партнеры программы SPOT приняли решение предоставлять изображения со спутника SPOT-Vegetation бесплатно через три месяца после их поступления в архиве Vegetation.

HELIOS 2

7. HELIOS 2-A является первым из второго поколения спутников системы наблюдения в интересах безопасности и обороны, эксплуатируемый Францией совместно с другими европейскими странами. Космический компонент включает разработку и запуск на орбиту двух созданных компанией Astrium спутников, при этом КНЕС Франции выступает ведущим подрядчиком, а ряд европейских стран – субподрядчиками. Франция разрабатывает и осуществляет запуск на орбиту и слежение за спутниками из Центра космических полетов в Тулузе. Все испытания оборудования, выполненные на сегодняшний день, подтверждают расчетные характеристики, особенно в отношении главного прибора высокого разрешения.

ORFÉO

8. Два французских спутника серии "Плеяды" представляют собой оптический компонент, дополняющий четыре итальянских радарных спутника COSMO-SkyMed, и вся эта группа спутников в составе одного гражданского спутника и группировки спутников военного назначения известна под названием Orfeo. Этап уточнения параметров этого оптического компонента должен завершиться в декабре 2002 года, и в начале 2003 года можно будет приступить к его разработке.

ГМЕС

9. Инициатива ГМЕС осуществляется с участием Европейской комиссии, ЕКА, национальных космических агентств и их промышленных партнеров. Целью ГМЕС является решение социально–политических задач путем:

- a) выполнения международных соглашений по окружающей среде;
- b) предотвращения природных и техногенных рисков и управления такими рисками;
- c) анализа условий экологического давления, способствующих возникновению конфликтов.

10. Франция вносит значительный вклад в осуществление этой инициативы. В частности, она разрабатывает через свою наземно–космическую сеть (RTE) и КНЕС национальные проекты в рамках задач ГМЕС. Деятельность RTE посвящена вопросам наблюдения Земли и прикладного применения космической техники в области охраны окружающей среды. К основным направлениям этой деятельности относятся рациональное использование возобновляемых ресурсов, окружающая среда и ландшафт; планирование транспортных инфраструктур и безопасности; здоровье и риски; и образование. Всего в этих различных областях было определено 15 проектов. В 2002 году было объявлено о проведении конкурса на эти 15 проектов.

ENVISAT

11. Реализация программы ЕКА ENVISAT началась с запуска 1 марта 2002 года спутника и получения первых изображений месяц спустя. Платформа ENVISAT оборудована десятью приборами, которые будут обеспечивать системы данных в ряде областей наблюдения Земли, таких как массивы суши, океаны, атмосфера и ледовые покрытия. Как одно из участвующих государств, Франция вносит 25 процентов расходов на этот проект через КНЕС, свои научные лаборатории и свой промышленный сектор. В частности, она помогает в разработке и эксплуатации приборов, используемых для исследования химического состава верхних слоев атмосферы и в океанографии, предоставляя данные орбитографической системы, осуществляющей комплексные измерения орбиты и местоположения спутника с помощью доплеровской РЛС (DORIS), а также в эксплуатации центра обработки данных.

12. Франция участвовала также в разработке следующих приборов: GOMOS, который обеспечивает данные о вертикальной плотности распределения озона; интерферометра Михельсона для пассивного зондирования атмосферы, с помощью которого определяются концентрации "парниковых газов"; и сканирующий абсорбционный спектрометр для составления карт атмосферы, с помощью которого исследуется химический состав атмосферы в целом. Все три прибора снабжены атмосферными датчиками, позволяющими создавать трехмерные карты в помощь специалистам, которые могут получить всеобъемлющую картину происходящих химических реакций, в частности реакций, влияющих на озоновый слой. Между Францией и ЕКА было подписано соглашение о полете в стратосфере самолета и шара–зонда для подтверждения данных, полученных тремя вышеупомянутыми приборами.

13. Именно в океанах происходят основные теплообменные процессы с атмосферой. Такие процессы не только регулируют изменения климата, но и играют деструктивную роль. Для выяснения этих вопросов проводятся высотомерные измерения (определяются расстояния между спутником и поверхностью океана), которые в настоящее время дают важные результаты. Такие параметры, как температура и цветность воды, скорость и направление ветра и течений позволяют сегодня готовить характеристики состояния Мирового океана как основной составляющей нашей климатической системы. Франция уже участвует в этой работе с помощью группы спутников океанического топографического эксперимента (TOPEX)/Poseidon и Jason (см. пункт 15 ниже). В то время как Jason-1 делает более частые проходы высотомерная система ENVISAT, состоящая из высотомера RA-2 и микроволнового радиометра, позволяет вести наблюдение за этими явлениями в более мелком масштабе, таким образом, обе системы взаимно дополняют друг друга, позволяя обеспечить максимально возможный охват переменных океанических параметров.

14. Для увязки результатов измерений, проводимых несколькими системами, они должны быть выражены с помощью одной системы координат. КНЕС разработал и сконструировал систему DORIS, позволяющую определять местоположения спутников на орбите с необходимой точностью. Она может функционировать в противоположном направлении для измерения положения радиомаяков на земной поверхности в абсолютных единицах с точностью до нескольких сантиметров. Все высотомерные данные, собранные ENVISAT, Jason и TOPEX/Poseidon выражаются и подтверждаются с помощью общей системы координат.

Поляризация и направленность отражающей способности Земли

15. КНЕС разработал прибор POLDER 2 для измерения поляризации и направленности отражающей способности Земли, который был размещен на усовершенствованном спутнике наблюдения Земли (ADEOS-II) Национального агентства по освоению космического пространства (НАСДА) Японии (материал о спутниковой системе определения местоположения и сбора данных (Argos) см. в пункте 27 ниже). Этот прибор поможет расширить знания о климате. Это – формирователь изображений, предназначенный для наблюдения за облаками, аэрозолями и растительностью, а также за поверхностью океанов с тем, чтобы лучше понимать процесс теплового излучения Земли и взаимодействия движений масс воздуха в атмосфере. Осуществление проекта POLDER 2 начнется с запуском спутника в ноябре 2002 года.

Мини- и микроспутники

Jason и Мировой океан

16. Миниспутник Jason, созданный в рамках сотрудничества Франции с Соединенными Штатами Америки, был выведен на орбиту 7 декабря 2001 года. После предварительной настройки алгоритмов обработки информации первые информационные продукты поступили в распоряжение исследовательской группы проекта Jason 29 марта 2002 года. Качество этих продуктов по крайней мере не хуже качества продуктов системы TOPEX/Poseidon, а рабочие характеристики по некоторым показателям более совершенны, как, например,

способность маневрирования на орбите. НАСА Соединенных Штатов и NOAA, Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников (EUMETSAT) и КНЕС готовятся к разработке второго этапа проекта Jason 2, который должен стартовать в 2006 году.

SMOS

17. Проект SMOS, который является составной частью программы ЕКА по исследованию Земли, осуществляется в рамках сотрудничества с двумя государствами–членами ЕКА: Францией и Испанией. КНЕС предоставит платформу Protéus и будет выступать в качестве основного подрядчика в отношении всей системы, а также обеспечит контроль спутника на орбите. Благодаря запуску спутников SMOS можно будет впервые провести измерения влажности почвы и солёности воды океанов. Этап разработки проекта уже ведется с февраля 2002 года.

Наблюдения за облачностью и аэрозолями с помощью Лидара и инфракрасного спутника Pathfinder и климат

18. Проект наблюдений за облачностью и аэрозолями с помощью Лидара и инфракрасного спутника Pathfinder (CALIPSO), предназначенный для изучения микрофизических и излучающих свойств облаков и аэрозолей и их воздействия на радиационный баланс Земли, будут осуществлять совместно КНЕС и НАСА, причем американская сторона возьмет на себя общую ответственность за этот проект. Его целью является получение материалов для мировой программы исследования климата. Аппаратура КАЛИПСО будет размещена на борту группы мини- и микроспутников в составе климатологической платформы Aqua, радарного спутника Cloudsat и спутника КНЕС для изучения поляризации и анизотропии отражающих способностей в интересах наук об атмосфере в сочетании с наблюдениями с помощью Лидара (PARASOL), который будет запущен в 2004 году с формирователем поляриметрических изображений POLDER на борту.

19. КНЕС обеспечит миниспутниковую платформу Proteus и выступит в качестве основного заказчика спутника CALIPSO. В дополнение к этой задаче КНЕС отработывает формирователь изображения в инфракрасном изображении с помощью болометрического матричного детектора, созданного на основе формирователя изображений инфракрасный интерферометр зондирования атмосферы. На рабочем этапе КНЕС будет осуществлять контроль спутников, а НАСА – полезной нагрузки. Выведение КА на орбиту запланировано на 2004 год.

Demeter и сейсмическая активность

20. Demeter – первый микроспутник из серии Mujiades, разработанный КНЕС в целях измерения ряда геофизических параметров в земной ионосфере. Измерение этих электромагнитных параметров связано с изучением землетрясений. Компоновка спутника началась, и его запуск планируется осуществить в конце 2003 года. Организовано сотрудничество с Российской Федерацией, которая в конце 2001 года запустила автономный малоразмерный спутник (COMPASS) для измерения параметров магнитного потока и плазмы на орбите, цели которого совпадают с целями Demeter.

3. Радиосвязь

Alphabus

21. Составной частью программы Alphabus, осуществляемой КНЕС при промышленном сотрудничестве с Alcatel Space Industries и Astrium, является большая высокоэнергетическая платформа нового поколения. Разработка проекта началась 5 сентября 2002 года.

Навигация и определение местоположения

22. На своем совещании 26 марта 2002 года Совет министров транспорта Европейского союза одобрил этап разработки и аттестации европейской спутниковой навигационной программы Galileo.

23. Galileo представляет собой группу из 30 спутников, выведенных поэтапно на орбиту высотой около 24 000 км для непрерывного охвата всей поверхности Земли. Спутники снабжены атомными часами, позволяющими отсчитывать время в необычайной точностью.

24. Эта система будет функционировать независимо и в то же время дополнять GPS Соединенных Штатов и соответствовать ее стандартам. Вместе с тем Galileo имеет ряд преимуществ по сравнению с GPS. Радионавигационная система Соединенных Штатов создавалась для военных нужд. Совсем другое дело система Galileo, которая создавалась гражданскими специалистами исключительно для невоенного применения. Это основополагающее отличие позволит обеспечить некоторые из предлагаемых услуг всеми правовыми рабочими гарантиями, которые будут требовать пользователи.

25. Структура группировки спутников и средства наземного контроля обеспечивают европейскую систему преимуществом в точности определения местоположения, которая составит порядка 1 метра. Благодаря встроенным сообщениям, предупреждающим пользователей о поступлении ошибочных сигналов, Galileo обеспечит большую надежность в работе. Кроме того, конструкция системы такова, что ею можно будет воспользоваться на крайних широтах, используемых гражданской авиацией.

26. Система Galileo в силу ее гражданского характера будет гарантировать преемственность услуг всем пользователям. Она является дополнением GPS, и в связи с этим все пользователи системы Galileo смогут получать сигналы, передаваемые двумя системами, с помощью одного приемника.

Argos

27. Спутниковая система Argos является результатом сотрудничества КНЕС, NOAA и НАСА. С появлением таких новых партнеров, как НАСА и EUMETSAT сотрудничество еще больше укрепилось за счет добавления новых спутников. Благодаря более 8 000 платформ, активно задействованных по всему миру, спутник Argos превратился в справочную систему для специалистов, занимающихся изучением и охраной окружающей среды. В настоящее время в систему входят шесть спутников NOAA с приборами Argos на борту, причем три из них относятся к спутникам второго поколения. В рамках сотрудничества Франции и Японии спутник ADEOS-II получит новый прибор Argos-Next,

который является модификацией прибора Argos–II и который будет иметь канал связи с приемными станциями нового поколения. Этот проект откроет перспективу для разработки новых видов применения, в частности для загрузки данных и увеличения объема данных. В настоящее время разрабатывается третье поколение прибора (проект Argos–III), в котором предусмотрена, среди прочего, функция наземной связи; ею будут снабжены КА EUMETSAT и NOAA серии метеорологические эксплуатационные (Metop) спутники. Начата поставка этих приборов изготовителям спутников для интегрирования в полезную нагрузку.

Международная спутниковая система поиска и спасания

28. Международная спутниковая система поиска и спасания(COSPAS–SARSAT) – это гуманитарная программа, задачей которой является оказание помощи в поиске и спасании морских судов, самолетов и наземных транспортных средств, отметила в 2002 году свое двадцатилетие. Четыре основавшие ее страны – Канада, Российская Федерация, Соединенные Штаты Америки и Франция – осуществляют сотрудничество в предоставлении космических сегментов. В то же время разрабатывается третье поколение приборов для первого запуска на борту спутника Metop 1 в 2005 году.

4. Исследование космического пространства

КА Herschel и Planck

29. Программу КА Herschel и Planck осуществляет ЕКА, и Франция вносит существенный вклад в нее через компанию Alcatel Space, которая является ведущим промышленным подрядчиком, и через ряд научных учреждений, участвующих в разработке научной аппаратуры.

30. Спутник Herschel заменит на орбите своего предшественника, Инфракрасную космическую обсерваторию (ISO), а с помощью спутника Planck будет изучаться процесс возникновения звезд и галактик. На спутнике будет установлен инфракрасный телескоп и три научных прибора: спектрометр высокого разрешения – гетеродинный прибор для космического телескопа, работающего в инфракрасном и субмиллиметровом диапазоне (HIFI), камера с группой фотопроводников и спектрометр (PACS) и приемник спектральных и фотометрических изображений (SPIRE). Совместно с Соединенным Королевством Франция силами Управления по атомной энергии разрабатывает фотометр SPIRE и предоставит болометрические матрицы для камеры PACS. Научные лаборатории Франции разрабатывают спектрометр HIFI.

31. Спутник Planck предназначен для исследования происхождения Вселенной с помощью телескопа и двух приборов: один низкочастотный прибор (LFI) и другой высокочастотный прибор (HFI) для измерения радиации Вселенной. Работами по созданию прибора HFI руководит Институт астрофизики д'Орсей.

Integral

32. Спутник Integral был успешно выведен на орбиту 17 октября 2002 года с помощью ракеты–носителя "Протон". Спутник Integral представляет собой международную гамма–радиационную астрофизическую лабораторию, конкретной задачей которой является изучение основополагающих астрофизических явлений в галактике и за ее пределами. Цель исследования –

впервые непосредственно наблюдать процесс ядерных реакций, предшествующих образованию химических элементов во Вселенной, т.е. реакций, отличительной чертой которых является гамма-излучение. Один из двух основных приборов на борту спутника Integral служит спектрометр, который был разработан различными государствами-членами ЕКА с участием КНЕС в Тулузе, который, выступая в роли основного подрядчика, обеспечивал также интегрирование всего прибора в полезную нагрузку. Франция, и в частности лаборатория астрофизики Управления по атомной энергии играла ведущую роль в конструировании и изготовлении научной аппаратуры для этого проекта.

5. Полеты человека

33. Французский астронавт Филип Перрен в составе экипажа космического челнока STS-111 Соединенных Штатов совершил полет на международную космическую станцию, где провел 11 суток. В ходе полета ему предстояло выполнить две задачи: доставить необходимые материалы для проведения научных экспериментов на борту станции; и произвести замену сочленения на канадском манипуляторе и экранирующих конструкций, защищающих чувствительную часть служебного модуля от столкновений с микрометеоритами. В качестве бортинженера он участвовал в проведении операции стыковки и фазы сближения, совершил два выхода в космическое пространство.

6. Прикладное применение космической техники и устойчивое развитие

34. На Всемирной встрече по устойчивому развитию Франция получила возможность представить доклад о своей деятельности в новых областях применения космической техники: дистанционные услуги ("телеуслуги") и наблюдение Земли. Франция указала на важность использования космических технологий в медицине и образовании, поскольку обе эти сферы играют решающую роль в устойчивом развитии. Благодаря дистанционным услугам и передвижному оборудованию и каналам спутниковой связи, у удаленных районов появилась возможность преодолеть барьер изолированности при небольших затратах. Во Франции КНЕС совместно с коллективами врачей организовал демонстрацию практического использования космических технологий, позволяющих разработать систему потенциально важных услуг, оказываемых, в частности, в рамках телеконсультаций и телеэпидемиологических бесед. Франция продолжает также работать над совершенствованием дистанционного образования, в сфере которого осуществляются пилотные проекты во Франции и за рубежом с участием местных университетов и учебных центров.

35. Космические технологии доказали свою незаменимость при проведении всех исследований, направленных на углубление познаний о Земле и окружающей среде. Эти технологии дают ответы на ключевые вопросы, имеющие жизненно важное значение, такие как цикл водообмена и влияние деятельности человека на окружающую природную среду: планетарные ресурсы, выбросы "парниковых" газов, загрязнение прибрежной зоны, изменения в использовании почв, урбанизация и агротехнические методы.

36. Европа занимается разработкой ГМЕС для решения отчасти и этих проблем. Устойчивое развитие является одним из стратегических направлений

космической деятельности Франции, чьи действия в этой области рассматриваются с точки зрения многостороннего партнерства.

Иран (Исламская Республика)

[Подлинный текст на английском языке]

1. Введение

1. Исламская Республика Иран обладает многообразными природными ресурсами, природно-климатическими зонами, богатой культурой, обширной территорией и многочисленным населением и занимает стратегически важный регион мира. Власти страны уделяют огромное внимание использованию эффективных, современных и экономически оправданных средств обеспечения планов благого управления страной и использования ее ресурсов и потенциала для совершенствования экономики и достижения устойчивого развития.

2. Еще много лет назад было подтверждено, что применение космической науки и техники играет важную роль в обеспечении устойчивого развития страны. Почти десятилетие назад Исламская Республика Иран стала прилагать активные усилия и содействовать применению космической техники в мирных целях с тем, чтобы воспользоваться многочисленными и разнообразными преимуществами, которые предлагает космос, для реализации национальных долгосрочных и краткосрочных планов развития. В настоящее время в Исламской Республике Иран широко применяются такие виды космической техники, как телекоммуникации, телевизионное вещание, дистанционное зондирование, навигация, телеобразование, прогнозирование погоды, Интернет и т.д.

2. Создание национального космического агентства

3. С учетом опыта деятельности различных организаций на протяжении трех последних десятилетий завершается разработка структуры национального органа, который будет отвечать за принятие решений, составление планов, обеспечение финансирования, организацию НИОКР и координацию текущих мероприятий в различных организациях страны. В этой связи и для координации всей деятельности научно-исследовательских институтов, административных учреждений и университетов в настоящее время тщательно прорабатывается процесс принятия решений, который ляжет в основу деятельности Национального космического агентства Ирана.

4. Укрепление космической деятельности в Исламской Республике Иран – жизненно важная необходимость. Вопросами создания Национального космического агентства Ирана занимается Иранский центр дистанционного зондирования (ИЦДЗ) при Министерстве телекоммуникаций и информационной технологии в тесном взаимодействии с другими соответствующими органами. Весьма успешно решаются вопросы, касающиеся получения одобрения парламентом. После создания Национального космического агентства Ирана вся связанная с космосом деятельность в Исламской Республике Иран будет направляться из одного центра.

3. Политика в области космонавтики

5. Учитывая особые условия и географическое положение страны, Исламская Республика Иран надеется, что применение космической техники может в значительной мере содействовать решению проблем, связанных с развитием страны. Что касается использования космической науки и техники, то Исламская Республика Иран стремится к достижению следующих целей:

a) коммерциализация космической деятельности, включая телерадиовещание, наблюдение Земли, мониторинг изменений окружающей среды, прогнозирование климата, съемка и картирование;

b) развитие людских ресурсов для осуществления будущих планов освоения космоса;

c) приобретение опыта и освоение космической науки и техники в целях обеспечения развития прикладных космических программ и производственной деятельности;

d) содействие приобщению частного сектора к космической деятельности в целях ознакомления с ней населения и ее внедрения в повседневную жизнь;

e) пропаганда космической науки и техники среди иранской молодежи, которая будет играть ключевую роль в будущем страны;

f) создание системы космической информации на национальном уровне;

g) содействие международному сотрудничеству на основе принципов взаимной выгоды и обоюдности.

4. Создание потенциала

6. Космической деятельностью в Исламской Республике Иран в настоящее время занимается целый ряд различных институтов и организаций соответствующего назначения и профиля.

7. Чтобы создать потенциал, необходимый для развития и расширения деятельности в различных областях использования космического пространства в мирных целях, включая спутниковую связь, исследование ресурсов и спутниковые системы местоопределения, спутниковую метеорологию и мониторинг стихийных бедствий, космическую науку и технику, Исламская Республика Иран в настоящее время не только принимает должные меры для обеспечения необходимой материальной базы, аппаратных и программных средств, но и активизирует учебно-образовательную деятельность, используя для этого как национальные ресурсы, так и двусторонние, региональные и международные проекты сотрудничества.

8. В настоящее время более семи университетов предлагают учебные курсы для аспирантов или программы получения научной степени в области спутникового дистанционного зондирования и ГИС. Кроме того, тематические или специализированные курсы по новым космическим технологиям организуют такие учреждения, как Национальный картографический центр (НКЦ), ИЦДЗ и Исследовательский центр по регулированию землепользования и водных ресурсов.

9. В целях углубления знаний и повышения квалификации в своей области иранские специалисты регулярно участвуют в работе краткосрочных и долгосрочных курсов, организуемых при поддержке Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) или других региональных и международных органов, таких, как Учебный центр космической науки и техники для Азиатско-тихоокеанского региона (CSSTE-AP), Межисламская сеть по космической науке и технике (ISNET) и Японское агентство по международному сотрудничеству (ЯАМС). Для иранских ученых важно также участие в работе различных семинаров, симпозиумов, конференций и практикумов.

10. Еще одним важным шагом на пути создания национального потенциала в области применения космической науки и техники в стране является организация мероприятий в рамках Всемирной недели космоса, которая была проведена 4 – 10 октября 2002 года в третий раз.

5. Мониторинг природных ресурсов и геоматика

11. Методы дистанционного зондирования из космоса и данные со спутников наблюдения Земли используются Ираном с тех пор, когда были выведены на орбиту первые коммерческие спутники наблюдения Земли (серии Landsat).

12. В настоящее время организации, занимающиеся вопросами мониторинга и рационального использования ресурсов Земли, не только используют почти все имеющиеся данные с различных спутников по исследованию природных ресурсов, но и оснащены самыми современными средствами для анализа и интеграции данных на основе использования ГИС.

13. К числу основных учреждений, деятельность которых связана с дистанционным зондированием ресурсов Земли, относятся ИЦДЗ (национальный орган по координации деятельности в области наблюдения Земли), Служба геологической съемки и разведки полезных ископаемых Исламской Республики Иран при Министерстве металлургии и шахт, Управление лесных и пастбищных угодий, Исследовательский центр по регулированию землепользования и водных ресурсов, Министерство сельскохозяйственного Джихада, Иранский национальный океанографический центр, Министерство энергетики, Министерство нефти и Министерство по вопросам науки, исследований и технологии.

14. В целях расширения возможностей и создания условий для удовлетворения растущего спроса на самые последние данные спутникового дистанционного зондирования ИЦДЗ принял решение о создании многоцелевой наземной станции дистанционного зондирования, способной получать данные в частотных диапазонах S и X с действующих и будущих спутников. В этой связи в начале октября 2001 года на базе ИЦДЗ была введена в эксплуатацию станция приема данных спектрометра с формированием изображений среднего разрешения (MODIS), установленного на спутнике Terra. В сентябре 2002 года станция получила возможность принимать данные с индийского спутника дистанционного зондирования (IRS)

15. В дополнение к вышеуказанной деятельности НКЦ, который отвечает за выпуск топографических базовых карт и данных, использует GPS, предназначенную, прежде всего, для целей навигации, для осуществления

различных проектов, включая проект создания сети триангуляции и нивелирования территории страны с последующим включением этой системы в региональные и международные сети GPS, проект подготовки топографических карт страны в масштабе 1:25 000, проекты геодезической съемки, проекты точного нивелирования и проект определения геоида Ирана.

16. Помимо НКЦ ценными архивами различных типов спутниковых снимков располагает также Национальная географическая организация Ирана, что позволяет ей оказывать технические услуги другим ведомствам страны.

6. Спутниковая метеорология и мониторинг стихийных бедствий

17. В начале 1992 года на базе Метеорологической организации Исламской Республики Иран (IRIMO) была создана система приема данных с метеорологических спутников PC/SAT для обслуживания станций пользователей необработанных данных (PDUS) и станций пользователей обработанных данных (SDUS), а также станций автоматической передачи изображений NOAA. В 1998 году IRIMO расширила оперативные возможности приемной станции, добавив блок передачи изображений высокого разрешения (HRPT) и блок распространения метеоданных.

18. Получаемые с помощью метеоспутников данные используются центром составления прогнозов IRIMO не только для прогнозирования погоды, но и для смягчения последствий неблагоприятных атмосферных явлений. Средства приема данных со спутников NOAA установлены также в Иранском национальном океанографическом центре и НЦДЗ. Данные, получаемые с помощью усовершенствованного радиометра с очень высоким разрешением, которые получает приемная система НЦДЗ, используются для мониторинга и исследования ресурсов Земли, а результаты и документы распространяются на публичном домене, тогда как данные, принимаемые двумя другими учреждениями, используются для проведения собственных научных работ и исследовательских проектов.

19. Помимо мониторинга опасных атмосферных явлений Национальный комитет по уменьшению опасности стихийных бедствий в рамках совместного исследовательского проекта использует спутниковые системы позиционирования для мониторинга движения литосферных плит вдоль крупных активных разломов в провинции Хорасан (в северо-восточной части страны) и в районе Тегерана, в которых в далеком и недавнем прошлом происходили землетрясения, которые могут произойти вновь. В осуществлении этого трехстороннего проекта участвует также Служба геологической съемки и разведки полезных ископаемых Ирана и НКЦ.

7. Спутниковая связь и вещание

20. Последние десятилетия в Исламской Республике Иран все больше внимания уделяется перспективному методу применения космических технологий. Страна вступила в эпоху применения космической техники в 1969 году после сооружения наземной станции Асад-Абад и установки спутниковой антенны по стандарту А с 30-метровой тарелкой для связи с остальным миром через тихоокеанскую систему Международной организации спутниковой связи (Intelsat).

21. Телекоммуникационная сеть в Исламской Республике Иран работает в основном на микроволновых частотах, обеспечивающих стабильный охват густонаселенных провинций. В целом в Исламской Республике Иран действуют три коммуникационные сети, объединяющие свыше 1 000 наземных станций, предоставляющих пользователям услуги голосовой связи и передачу информации. Число абонентов фиксированной связи возрастет с 10 000 000 в 2000 году до 12 000 000 в 2003 году. Это означает, что каждый пятый иранец будет иметь телефон благодаря развитию космических коммуникационных технологий в Исламской Республике Иран. В стране насчитывается около 300 000 абонентов мобильной сотовой связи, 12 000 портов в сети передачи данных и более 75 000 общественных платных телефонов. Международная связь в основном осуществляется через спутниковые сети Intelsat и Inmarsat, которые обеспечивают более 3 500 каналов связи и через три международных межсетевые наземные станции.

22. В 1990 году была введена в эксплуатацию первая очередь национальной системы Domsat, которая состояла из 7 узловых станций и 61 терминала, сконфигурированных в 7 звездообразных подсетей. В этой системе используется режим связи при одном канале на несущей/квадратурная фазовая модуляция/многостанционный доступ с частотным разделением, при этом связь осуществляется через работающие в диапазоне Ku ретрансляторы на спутнике Intelsat, находящемся в точке стояния 63° в.д. Наземный компонент позднее был дополнен двумя звездообразными сетями, состоящими из двух узловых станций и 900 терминалов с очень малой апертурой (VSAT), которые работают с этим же спутником, используя многостанционный доступ с временным разделением (TDMA). Кроме того, начала функционировать отдельная общенациональная сеть, состоящая из двух узловых станций и около 1 700 VSAT, владельцем и оператором которой является Центральный банк Исламской Республики Иран.

23. Телекоммуникационная компания Ирана (ТСИ) недавно провела торги на приобретение 9 межсетевых узловых станций и 300 наземных станций по предоставлению коллективного доступа с выделением каналов по требованию на основе использования технологии TDMA, которые должны работать в диапазоне 14/11 ГГц.

24. Такое расширение сети призвано улучшить связь в сельских и отдаленных районах и удовлетворить потребности в решении таких прикладных задач, как передача данных, обеспечение многопунктовой и двухпунктовой связи, кратковременной и аварийной связи и доступа в Интернет. Предполагается, что ТСИ для сельских населенных пунктов, которые удалены от сухопутных линий связи, труднодоступны или сталкиваются с техническими проблемами, приемлемым решением является спутниковая связь. Поэтому ТСИ планирует в ближайшем будущем с помощью спутниковых коммуникационных систем охватить связью 2 000 сельских населенных пунктов и 500 частных пользователей.

25. Кроме того, ТСИ разрабатывает планы предоставления услуг в области телемедицины и дистанционного обучения тем населенным пунктам, которые лишены оперативного доступа в центральные больницы и университеты.

26. В 2002 году ТСИ организовал также торги на создание и запуск двух работающих в диапазоне Ку геостационарных спутников, которые будут размещены в точках 34° в.д. и 47° в.д. Через эти спутники, названные Zohreh, будет проходить отечественный поток обмена информацией, который в настоящее время обеспечивается через спутник Intelsat.

27. В Исламской Республике Иран недалеко от Тегерана размещена лишь одна сухопутная наземная станция Inmarsat, которая обслуживает морские суда и мобильные сухопутные терминалы стандартов А и С. Кроме того, ТСИ подписал с организацией "Промежуточная круговая орбитальная (ICO) глобальная связь", являющейся дочерней компанией Inmarsat, соглашение об инвестициях и услугах подвижной спутниковой связи в регионе. В настоящее время изучаются также возможности присоединения к различным крупным низкоорбитальным (НОО) системам, таким как сети Globalstar и будущая глобальная спутниковая система мобильной персональной связи.

28. Иранская вещательная организация (IRIB) осуществила ряд проектов развития в целях эффективного использования трех ретрансляторов, работающих в диапазоне Ку на частоте 72 МГц, которые установлены на спутнике Intelsat, находящемся в точке 63° в.д. В настоящее время в Иране вещание осуществляется по четырем национальным телевизионным каналам с использованием 2 600 терминалов для приема спутникового телевидения, что обеспечивает почти полный охват страны телевизионным вещанием.

29. IRIB недавно приступила к телевизионному вещанию в диапазоне Ку через спутник Европейской организации спутниковой связи (EUTELSAT) на страны Европы и Ближнего Востока. Кроме того, IRIB владеет двумя наземными станциями, работающими в диапазоне С, которые используются для передачи новостей в Asiavision, а также для международной рассылки через спутник Intelsat. Для передачи блоков новостей через спутниковые каналы из любой точки страны и соседних стран используются также две перевозимые земные станции.

30. IRIB владеет 31 земной станцией VSAT, которые используются для обеспечения частных коммуникаций. В настоящее время IRIB активно изучает возможности перехода от аналоговой передачи звуковых и телевизионных сигналов к цифровой передаче через спутник.

31. В распоряжении IRIB уже имеются различные технические средства для передачи и приема внутренних и внешних программ. Так, для использования возможностей спутников Intelsat, EUTELSAT, HOTBIRD-3 и TELESTAR-5 применяются четыре стационарные и три перевозимые спутниковые станции сбора новостей.

8. Космическая наука и техника

32. В качестве члена Азиатско-тихоокеанской системы многостороннего сотрудничества в области космической техники и ее применения Исламская Республика Иран, а также шесть других стран, включая Бангладеш, Китай, Монголию, Пакистан, Республику Корею и Таиланд, договорились о совместном создании и запуске многоцелевого малоразмерного спутника. Этот проект осуществляется на основе тесного сотрудничества и взаимопонимания между

основными партнерами, включая Исламскую Республику Иран, Китай и Таиланд.

33. Министерство по делам науки, исследований и технологии и Министерство почты, телеграфа и телефона Исламской Республике Иран выступили с инициативой, направленной на содействие развитию образования и разработке технологий, необходимых для активного освоения космической техники, особенно в области проектирования и создания спутников. С этой целью и для приобретения опыта в области проектирования и разработки было решено осуществить небольшой исследовательский проект по созданию микроспутника "Mesbah", который будет выведен на НОО. Основная цель этого проекта – подготовка иранских специалистов и оказание помощи иранским исследовательским центрам и университетам в освоении технологии создания спутников. Этот проект преследует также следующие цели: а) проектирование и создание микроспутника связи, работающего на радиоловительских частотах, который будет использоваться на НОО для проведения исследований, передачи сообщений по электронной почте и передачи данных с промежуточным накоплением; и б) проведение научно-исследовательской работы и подготовка кадров для приобретения опыта и расширения возможностей в области создания систем спутниковой связи с промежуточным хранением.

34. С этой областью связаны следующие технические задачи: создание оборудования, определение необходимых мер для организации космических исследований, модернизации отечественных предприятий, участвующих в космической деятельности, и освоение методов дистанционного зондирования, наблюдения Земли и смежных технологий.

35. Другим важным направлением связанных с космосом научных работ в стране является исследование верхних слоев атмосферы. В этой связи планируется разработать ряд маловысотных, средневысотных и высотных зондирующих ракет. Для достижения вышеуказанных целей было решено продолжить исследование ионосферы, ветров в верхних слоях атмосферы, микрогравитации, состава и структуры атмосферы (включая давление и плотность).

36. Соответственно промышленным предприятиям страны было предложено включить в свои планы развития техники задания по разработке аэрокосмических технологий и подсистем, которые могли бы быть применимы и к космическим системам.

37. Еще одной организацией, занимающейся вопросами применения космической науки и техники в Исламской Республике Иран, является Институт аэрокосмических исследований (ARI) при Министерстве по делам науки, исследований и технологии, который проводит в стране разнообразные исследования и мероприятия, связанные с космосом. Группа аэродинамики ARI в настоящее время основное внимание уделяет аэродинамическому проектированию и анализу ракет-носителей. Эта группа способна производить расчет аэродинамических коэффициентов и определять спектр обтекания ракет-носителей с той степенью точности, которая требуется на различных этапах процесса проектирования. Группа может также планировать и проводить испытания в аэродинамической трубе для подтверждения аналитических и числовых результатов. Группа по зондирующим ракетам работает над

проектированием суборбитальных зондирующих ракет и их полезной нагрузки. Группа провела ряд исследований по таким вопросам, как возможности и сферы применения зондирующих ракет, устанавливаемые на них приборы, проводимые с их помощью эксперименты и т.д. Группа способна планировать эксперименты с использованием зондирующих ракет, а также осуществлять отбор и/или проектирование необходимой полезной нагрузки и оборудования.

38. Аэрокосмическая деятельность человека влияет на экологию Земли, при этом одной из проблем, возникших в последние десятилетия, является засорение околоземного пространства, которое серьезно угрожает существованию космических аппаратов, орбитальных платформ и выходящим в космос астронавтам на НОО. В этой связи Группа по орбитальному мусору АRI, входящая в Исследовательскую группу по космическим стандартам и праву, работает по нескольким темам, включая вопросы категоризации, характеристик и отслеживания орбитального мусора и законодательство в этой области. В планы будущих исследований входит изучение математических моделей, функций вероятности столкновений и анализ опасности столкновений.

39. Группа по галактической динамике и небесной механике, являющаяся частью Группы по космической науке и технике, составляет динамические модели галактик, а также количественные и качественные модели. Для подтверждения правильности данных и решений производится их сопоставление с данными наблюдений.

9. Международное и региональное сотрудничество

40. Демонстрируя готовность к международному и региональному сотрудничеству и решимость выполнять свои обязательства перед международными и региональными организациями, Исламская Республика Иран не только является членом нескольких специализированных учреждений, таких как ФАО, Международный союз электросвязи (МСЭ), Всемирная метеорологическая организация (ВМО) и другие организации и программы, связанные с Организацией Объединенных Наций, но и тесно сотрудничает с Региональной программой применения космической техники в целях устойчивого развития ЭСКАТО. Кроме того, Исламская Республика Иран является активным членом AP–MCSTA и ее применения и многих других региональных и международных организаций, институтов и проектов.

41. Исламская Республика Иран подчеркивает свою готовность присоединиться к Учебному центру космической науки и техники в Азиатско–тихоокеанском регионе и создать у себя в стране аналогичное узловое отделение, активно стремиться к созданию такого центра применения космической науки и техники в Исламской Республике Иран с целью реализовать идею узлового центра в сети учебных центров космической науки и техники.

42. Кроме того, Исламская Республика Иран участвует в деятельности различных рабочих групп, которые создаются в соответствии с рекомендациями третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС–III). В этой связи Исламская Республика Иран совместно с Сирийской Арабской Республикой вносит свой вклад в качестве председателя Инициативной группы 1

по разработке всеобъемлющей всемирной стратегии экологического мониторинга.

Япония

[Подлинный текст на английском языке]

1. Введение

1. Развитием японской космонавтики занимаются в основном три организации, а именно Институт космических исследований и астронавтики (ИСАС), Национальная аэрокосмическая лаборатория (НАЛ) и НАСДА. Исследованиями в области космических наук при Министерстве просвещения, культуры, спорта, науки и техники (МПКСНТ) занимается ИСАС. Исследованиями в области авиационной техники, ракетостроения и создания других аэрокосмических транспортных систем занимается НАЛ, которая обладает автономией, но работает под контролем МПКСНТ. НАСДА осуществляет космическую деятельность под контролем МПКСНТ, Министерства общественного управления, внутренних дел, почт и связи и Министерства по делам земель, инфраструктуры и транспорта.

2. Слияние космических организаций

2. МПКСНТ объявило 21 августа 2001 года о плане слияния ИСАС, НАЛ и НАСДА. В настоящее время ведется подготовка к слиянию этих организаций, на которых зиждется вся деятельность Японии в области космонавтики, и на текущей сессии Диет (чрезвычайная сессия) был представлен законопроект. Если законопроект будет принят без каких-либо задержек, новая организация будет учреждена в октябре 2003 года.

3. Основные мероприятия в области космонавтики в 2002 году

а) Ракеты-носители

і) Н-ПА

3. 4 февраля 2002 года с космодрома Танегасима НАСДА осуществило запуск второй ракеты-носителя Н-ПА (Н-ПА.F2), имевшего две полезные нагрузки, а именно: спутник-1 (MDS-1) для проведения демонстрационных испытаний в полете и регистратор возвращения системы в атмосферу на гиперскорости. Целью второго запуска ракеты-носителя Н-ПА было продемонстрировать в действии усовершенствованный ракетный двигатель LE-7A с четырьмя пристегнутыми разгонными блоками на твердом топливе и работу двух новых типов систем полезной нагрузки. Задачи запуска Н-ПА.F2 были успешно выполнены. РН прекрасно зарекомендовал себя в полете.

4. 10 сентября 2002 года НАСДА осуществила успешный запуск третьей ракеты-носителя Н-ПА (Н-ПА.F3), имевшего две полезные нагрузки на борту, а именно экспериментальный спутник для ретрансляции данных (DRTS) и автоматический экспериментальный спасательный КА (USERS).

5. Планируется больше осуществлять запусков в 2002 году и в последующие годы с ракетой-носителем Н-ПА. В полетном манифесте заявлен ряд спутников наблюдения (в частности ADEOS-II) и важные национальные запуски.

ii) *M-V*

6. ИСАС разработал ракету-носитель M-V с двигателем на твердом топливе для запуска научных спутников. В 2002 году успешно завершена серия стыковочных тестов РН M-V-5 (№ 5), запуск которого запланирован на май 2003 года; испытаниями, которые начались 14 июня 2002 года, предусматривались, в частности, проверка электросистем, встраивание приборов и проверка работы выдвигающегося сопла. Ракета-носитель M-V-5 будет готов к запуску после завершения сборочных операций в начале будущего года.

iii) *Исследования по программе космических транспортных систем многоразового использования*

7. НАСДА и НАЛ осуществили ряд мероприятий в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, связанных с созданием возвращаемых космических транспортных систем. В октябре 2002 года они успешно осуществили экспериментальный полет высокоскоростной полетной демонстрационной системы с острова Киригимати (который известен как остров Рождества) в Кирибати. Целью этого экспериментального полета было проверить работу систем на заключительных этапах возвращения крылатого аппарата.

b) **Международная космическая станция**

8. В рамках программы Международной космической станции Япония разрабатывает экспериментальный модуль Кибо. Общесистемные испытания компонентов Кибо были успешно завершены в мае 2002 года в космическом центре НАСДА Цукуба. Испытания по интегрированию модуля в наземную систему управления запланированы на осень 2002 года, и в 2003 году Кибо будет отправлен в космический центр им. Кеннеди в распоряжение НАСА. Астронавт НАСДА Соичи Ногучи проходит в настоящее время подготовку по программе космического челнока STS-114 и весной 2003 года полетит в составе его экипажа на Международную космическую станцию.

c) **Научные спутники**

i) *GEOTAIL*

9. При поддержке Комитета по исследованию космического пространства (КОСПАР) и в ознаменование успешного функционирования с 24 июля 1992 года спутника GEOTAIL на орбите с 24 по 26 июля 2002 года был проведен в качестве коллоквиума КОСПАР десятый юбилейный практикум GEOTAIL на тему "Границы физики плазмы магнитосферы". В работе этого трехдневного практикума приняли участие около 100 специалистов из Японии и других стран.

10. Последние 10 лет с помощью спутника GEOTAIL удалось выяснить множество новых явлений в магнитосфере Земли. Были собраны интересные научные данные, в частности по вопросу магнитного воссоединения, что удалось сделать благодаря проводимым из космоса наблюдениям, и в настоящее

время спутник играет роль авангарда в изучении физики космической плазмы, поставляя нам данные о процессе генерирования нетермальных частиц под воздействием ударных волн и о процессе уменьшения энергии за счет взаимодействия волн и частиц.

ii) MUSES-C

11. Была проведена серия интеграционных испытаний экспериментального инженерного космического аппарата MUSES-C, начавшихся в декабре 2001 года, и ряд различных тестов и операций по проверке систем. Запуск КА перенесен на май 2003 года по техническим причинам. Хотя с начала осуществления этого проекта в 1996 году прошло шесть лет, он до сих пор еще не утратил своего значения как перспективной разработки, нацеленной на экспериментирование с такими технологиями, как электродвигательная установка, автономные навигационные средства и методы отбора проб с астероидов и возвращение их на Землю.

iii) Другие проекты

12. После осуществления проекта MUSES-C ИСАС планирует осуществить на протяжении нескольких лет запуск пяти научных спутников: ASTRO-F, LUNAR-A, ASTRO-E2, SELENE и SOLAR-B. В рамках этих захватывающих проектов ученые и инженеры ИСАС проводят серии различных исследований и испытаний.

13. В 2002 году были успешно завершены всеобъемлющие рабочие испытания спутника ASTRO-F (получение изображений в инфракрасном спектре), которые охватывали все приборы спутника, и первые серии испытаний систем интерфейса. Один из тестов предусматривает охлаждение приборов ASTRO-F (включая астрономический телескоп) с помощью жидкого гелия до очень низкой температуры (приблизительно -270°C), с тем чтобы быть уверенным в успешной работе высокочувствительных приборов наблюдения в инфракрасном спектре в условиях космоса. Спутник ASTRO-F, который планируется запустить на орбиту в начале 2004 года, должен помочь решению важных астрофизических проблем с помощью международных партнеров, в частности ЕКА.

14. Что касается спутника SOLAR-B, который является третьим спутником ИСАС, предназначенным для изучения физики Солнца, то структурные модели телескопов и их шинные модули, которые были разработаны и сконструированы совместно с Соединенным Королевством и Соединенными Штатами, доставлены в распоряжение ИСАС. В июле 2002 года они прошли ряд испытаний, включая проверку рабочих характеристик в условиях передаваемой микровибрации. Полученные в ходе этих испытаний результаты будут отражены в окончательном варианте конструкции спутника.

d) Спутники прикладного назначения

i) ADEOS-II

15. Запуск второго усовершенствованного спутника наблюдения Земли (ADEOS-II) планируется осуществить 14 декабря 2002 года из космического центра НАСА Танегасима с помощью четвертой ракеты-носителя (Н-ПА.F4). Спутник предназначается для мониторинга окружающей Землю среды, в первую

очередь ее водного и энергетического циклов, которые определяют климат Земли. На борту спутника (ADEOS-II) будут установлены два основных разработанных НАСДА прибора: формирователь глобальных изображений и усовершенствованный микроволновый сканирующий радиометр, а также аппаратура, предоставленная другими агентствами: второй усовершенствованный спектрометр для наблюдения за атмосферными лимбами (ILAS-II), предложенный Министерством по окружающей среде Японии; прибор регистрации морских ветров, предложенный Лабораторией реактивных двигателей; POLDER, предоставленный КНЕС; и система сбора данных, предоставленная КНЕС и НАСДА. Спутниковые данные предполагается направлять ученым и специалистам всего мира, занимающимся мониторингом окружающей среды и прогнозированием изменений климата Земли.

ii) *KODAMA (DRTS)*

16. DRTS был запущен с помощью третьей ракеты-носителя Н-IIА (Н-IIА.F3) 10 сентября 2002 года из Космического центра НАСДА Танегасима и выведен на геостационарную орбиту 11 октября того же года. Спутник DRTS под названием "KODAMA", что означает "эхо", обеспечивает ретрансляцию данных между космическим аппаратом на НОО и наземными станциями в Японии. В настоящее время проходит этап первоначальных испытаний, а запуск запланирован на январь 2003 года. На спутнике KODAMA будут апробированы усовершенствованные межорбитальные коммуникационные технологии для ретрансляции данных и проведены эксперименты по ретрансляции данных между наземными станциями и спутниками наблюдения Земли, такими как ADEOS-II, усовершенствованный спутник наблюдения суши и Японский экспериментальный модуль Кибо, изготовленный для Международной космической станции.

iii) *USERS*

17. Космический аппарат (USERS) был разработан и эксплуатируется Институтом автоматических космических экспериментальных средств по контракту с Организацией по разработке новых технологий в области энергетики. Перед USERS ставятся следующие задачи:

- a) создать самовозвращающуюся автоматическую космическую экспериментальную систему;
- b) осуществить эксперимент по выплавке при высокой температуре в условиях микрогравитации на орбите сверхпроводящего материала;
- c) проверить коммерческие конструкции в условиях космической среды.

iv) *TSUBASA (MDS-1)*

18. MDS-1 был запущен 4 февраля 2002 года с помощью второго ракеты-носителя Н-IIА (Н-IIА.F2) с космодрома Танегасима и выведен на геостационарную переходную орбиту. Десять дней спустя началось осуществление полетного задания, и спутник MDS-1 получил название "TSUBASA", что означает "крылья" и символизирует полет КА с новейшей технологией к дальним космическим рубежам. Целью запуска TSUBASA являются испытание коммерческих конструкций для использования в космосе и

проверка работы миниатюрных технологий с помощью орбитальных данных о коммерческих конструкциях и данных о космической среде.

Е. Другие виды деятельности

а) Зондирующие ракеты

19. Помимо ракеты-носителя М-V ИСАС располагает четырьмя типами зондирующих ракет: SS-520, S-520, S-310 и MT-135. 3 августа 2001 года ИСАС осуществил запуск двух зондирующих ракет S-310, предназначенных для изучения структуры и механизма генерирования полупериодического эхо, возникающего под воздействием спорадического слоя E. Вся бортовая аппаратура работала нормально, и можно ожидать, что анализ полученных в ходе эксперимента данных даст ценную информацию.

б) Научные эксперименты с шарами-зондами

20. В период с 14 мая по 4 июня 2002 года в Центре ИСАС для запуска шаров-зондов в Санрию была проведена серия экспериментов с запуском научных шаров-зондов. Был успешно осуществлен запуск пяти шаров-зондов, с помощью которых была получена ценная информация.

21. В частности, в ходе одного из экспериментов 23 мая был запущен шар-зонд BU60 для проверки полетных характеристик сверхтонкой пленки из полиэтилена толщиной 3,4 микрон при объеме 60 000 м³. Шар достиг высоты 53,0 км, побив успешный мировой рекорд высоты полета 30-летней давности.

в) Статическая оперативная память

22. Совместно с компанией Mitsubishi Heavy Industries Ltd. ИСАС разработал устройство статической оперативной памяти (SRAM) с помощью коммерческого процесса затвердевания под воздействием облучения силиконовой пленки толщиной 0,2 микрон, нанесенной на изолирующую основу (SOI). Это устройство SRAM с объемом памяти 128 кбит обеспечивает свободный одноразовый доступ с фиксацией состояния и имеет одноразовый сбой порогового значения линейной передачи энергии величиной 45 МэВ (мг/см²). Вероятность сбоя в записываемой SRAM информации под воздействием космических лучей чрезвычайно мала и составляет всего лишь один бит в расчете на 9000 лет функционирования геостационарных спутников. Это устройство, созданное на основе технологий SOI с помощью процесса затвердевания силиконовой пленки под воздействием облучения не имеет аналогов в мире. В настоящее время ИСАС разрабатывает с помощью этой технологии процессор, закаливается с помощью радиации, и через два года эти работы должны быть завершены.

23. Это изобретение было представлено в июле 2002 года на Конференции по изучению воздействия ядерного и космического облучения, проходившей в Институте электротехники и электроники в Фениксе, штат Аризона, Соединенные Штаты. Этим устройством заинтересовались многие иностранные организации, в частности НАСА и Национальная лаборатория в Сандии.

Ф. Международные конференции

а) ЮНИСПЕЙС–III и Комитет по использованию космического пространства в мирных целях

24. Япония полна решимости активно участвовать в мероприятиях по осуществлению рекомендаций ЮНИСПЕЙС–III. Так, например, Япония в настоящее время исполняет обязанности председателя Инициативной группы по рекомендации 17 о повышении потенциала на основе развития людских и бюджетных ресурсов. При содействии стран и организаций, представленных в Комитете по использованию космического пространства в мирных целях, Япония хотела бы в ближайшем будущем внести свой вклад в укрепление потенциала по освоению и использованию космического пространства и научной деятельности. Для выполнения рекомендации 17 Япония провела в период с февраля по октябрь 2002 года четыре координационных совещания и в октябре 2002 года организовала в Хьюстоне, штат Техас, Соединенные Штаты, форум по вопросам укрепления потенциала, в котором приняли участие 50 представителей 17 государств и семи международных организаций.

25. Япония намерена также активно участвовать в деятельности других инициативных групп, которые призваны помочь рабочей группе, учрежденной в 2002 году с целью проведения обзора и оценки хода осуществления рекомендаций ЮНИСПЕЙС–III и подготовки доклада для представления Генеральной Ассамблее на ее пятьдесят девятой сессии в 2004 году.

б) Азиатско–тихоокеанский региональный форум космических агентств

26. Азиатско–тихоокеанский региональный форум космических агентств (АТРФКА), который был учрежден в 1992 году по случаю Международного года космоса, проводит свои ежегодные сессии в целях обмена информацией о космической деятельности на национальном и региональном уровнях, обсуждения возможностей сотрудничества между поставщиками и пользователями космической техники и обзора хода осуществления совместных мероприятий в Азиатско–тихоокеанском регионе. Девятую сессию АТРФКА планируется провести в марте 2003 года в Даеджеоне, Республика Корея, совместно с Республикой Корея. Этот форум, на который, как ожидается, съедутся приблизительно 100 представителей от 23 стран и международных организаций, будет включать четыре сессии: наблюдение Земли; применение спутниковой связи; образование и просвещение; и использование космической среды.

в) Вклад в работу Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию

27. Всемирная встреча на высшем уровне по устойчивому развитию проводилась с 26 августа по 4 сентября 2002 года в Йоханнесбурге, Южная Африка. Япония представила на этой встрече ряд предложений, касающихся развития космонавтики, связанной с наблюдением Земли. Эти предложения, получившие широкую поддержку в ходе обсуждения, были одобрены и включены в План выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию¹ следующим образом:

а) совершенствование рационального использования водных ресурсов и научного понимания водного цикла путем сотрудничества в осуществлении совместных наблюдений и исследований (пункт 28);

б) усиление мер по осуществлению стратегий мониторинга атмосферы, суши и океанов Земли, в том числе, если это целесообразно, стратегий по интегрированию глобальных наблюдений (пункт 38 (h));

в) содействие разработке и широкому использованию технологий наблюдения Земли, в том числе спутникового дистанционного зондирования, глобального картирования и географической информационной системы, в целях сбора надежных данных об изменениях экологического характера, о землепользовании и изменениях в землепользовании (пункт 132).

28. Состоявшиеся в ходе встречи дискуссии высветили важность добровольного партнерства ("Партнерские отношения второго типа") в связи с Планом осуществления. В соответствии с концепцией Премьер-министра Дзунихиро Коидзуми делегация Японии заявила о своей поддержке партнерству в рамках КСГН. Кроме того, в целях содействия обмену спутниковыми данными в интересах мониторинга окружающей среды НАСДА проявило интерес к сотрудничеству в рамках Азиатско-тихоокеанского пилотного проекта наблюдения Земли в соответствии с концепцией Партнерских отношений второго типа.

Сенегал

[Подлинный текст на французском языке]

1. В настоящее время Сенегал не осуществляет никакой космической деятельности.
2. Сенегальские организации используют космические данные, поступающие от ВМО и ЕКА.
3. Вместе с тем, Сенегал готовится сотрудничать с Управлением по вопросам космического пространства в налаживании космической деятельности, полезной для нее и для других стран субрегиона.
4. Более того, любые предложения или инициативы в отношении сотрудничества, поступившие от Управления с целью обеспечения практической реализации такого сотрудничества, будут тщательно изучены.

Словакия

[Подлинный текст на английском языке]

1. Генеральная Ассамблея в своей резолюции 56/51 от 10 декабря 2001 года постановила принять Словакию в состав Комитета по использованию космического пространства в мирных целях.
2. В ходе тридцать девятой сессии Научно-технического подкомитета Комитета, проходившей в Вене с 25 февраля по 8 марта 2002 года, и в ходе сорок

пятой сессии Комитета, проходившей в Вене с 5 по 14 июня 2002 года, национальные делегации получили информацию о деятельности учреждений Словацкой Республики в области космических исследований, в том числе в области космической метеорологии, физики и астрономии, дистанционного зондирования и космической биологии и медицины.

3. Произошли изменения в руководящем составе Словацкой комиссии по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (Словацкое космическое агентство), когда с поста Председателя этой комиссии ушел в отставку Президент Словацкой академии наук (САН) С. Любы. По результатам голосования членов Комиссии Министерство по делам науки, образования и спорта Словацкой Республики утвердило с 1 сентября 2002 года председателем СКИКП Директора Института экспериментальной эндокринологии САН Р. Кветнанского.

4. В настоящее время ряд университетов и институтов САН осуществляют научные проекты в области космических исследований в рамках широкого международного сотрудничества.

1. Космическая метеорология

5. В своей деятельности Словацкий гидрометеорологический институт (СГМИ) ориентируется на получение спутниковой информации для прогнозирования наводнений, составления краткосрочных прогнозов погоды и поддержки мониторинга.

6. В рамках сотрудничества с EUMETSAT), СГМИ приступил к подготовке проекта, направленного на использование спутниковых данных службы гидрологического оповещения. Проект войдет в состав группы проектов, объединенных под названием "Возможности для применения спутников" (SAF), и его осуществление начнется в 2003 году. В этом проекте участвуют EUMETSAT (при административной и научной поддержке Германии, Италии, Франции и Швейцарии), Метеорологическая и гидрологическая служба Хорватии, Венгерская метеорологическая служба, СГМИ и Польский институт метеорологии и водопользования.

7. Второй проект, в котором принимает участие СГМИ, осуществляется в рамках Центральноевропейской инициативы составления текущих прогнозов погоды. Этот проект ориентируется на использование данных спутников и погодных РЛС для подготовки текущих прогнозов экстремальных погодных явлений. Главная задача состоит в том, чтобы разработать методы и создать программное обеспечение для использования в центрах составления прогнозов всех метеорологических служб. В этом проекте участвуют следующие страны: Австрия, Венгрия, Словакия, Словения и Хорватия.

8. В 2002 году EUMETSAT осуществил запуск первого из новых спутников второго поколения серии Meteosat (MSG). В этом событии участвовал представитель СГМИ. Система MSG, которая разработана на основе перспективной технологии, обеспечит пользователей данными, имеющими лучшее пространственное и временное разрешение. Это поможет метеорологам узнавать и предсказывать такие опасные явления погоды, как грозы и туман. В течение ближайших нескольких месяцев СГМИ планирует установить систему для приема данных MSG.

9. СГМИ принимал участие в сессии Научно–технической группы, сессии Административно–финансовой группы, сессии Консультативного комитета (EUMETSAT), семинаре по дистанционному зондированию, организованном Институтом атмосферных наук и климата Национального исследовательского совета Италии в Риме и Европейским институтом космических исследований ЕКА в Фраскати, Италия, в Европейской конференции по сильным штормам 2002 года и практикуме EUMETSAT, проводившимся в ходе этой Конференции.

2. Дистанционное зондирование

а) Проект получения изображений и данных растительного покрова CORINE–2000

10. Проект получения изображений и данных растительного покрова CORINE–2000 координирует Европейское агентство по окружающей среде. Целью проекта является обновление базы данных CLC90 о состоянии растительного покрова Европы за 1986 – 1995 годы и приведение ее в соответствие с данными за 2000 год (плюс или минус один год), а также выявление изменений в растительном покрове Европы за период с 1990 по 2000 годы. Руководит проектом в Словацкой Республике Словацкое Агентство по окружающей среде, расположенное в Банской–Быстрице, и Институт географии САН, находящийся в Братиславе. Базу данных CLC90 необходимо было обновить для того, чтобы обеспечить применение этих данных по различным направлениям в экологии в отдельных странах и в Европе в целом (прежде всего в связи с идентификацией, анализом и оценкой ландшафтных изменений). Проект получения изображений и данных растительного покрова CORINE–2000 состоит из двух частей:

а) Image 2000: подготовка спутниковых изображений, полученных с помощью усовершенствованного тематического картографа спутника Landsat 7, в целях обновления базы данных CLC90;

б) CLC2000: обновление базы данных CLC90.

б) Проект создания комплексной системы административного контроля

11. Проект создания комплексной системы административного контроля (КСАК) координирует Министерство сельского хозяйства Словацкой Республики. Одна из целей КСАК заключается в обеспечении контроля над использованием фермерами субсидий с помощью аэрофотоснимков и спутниковых изображений сельскохозяйственных угодий. Частью проекта КСАК является система идентификации земельных участков (СИЗУ). За подготовку этой системы отвечает Научно–исследовательский институт почвоведения и защиты почв, находящийся в Братиславе. Основные задачи СИЗУ – подготовить перечень существующих участков (производственные единицы) сельскохозяйственных угодий в Словацкой Республике с помощью аэрофотоснимков с привязкой к наземным координатам и загрузить эти снимки в электронную базу данных. В будущем контроль за выделяемыми субсидиями будет осуществляться с привлечением спутниковых изображений для определения сельскохозяйственных культур на отдельных участках.

с) Проекты в области дистанционного зондирования и лесного хозяйства

12. В сфере лесного хозяйства осуществляется Национальная совместная программа оценки и мониторинга влияния загрязнения атмосферы на лесные угодья. Составной частью этой программы является также проект "Методы мониторинга состояния лесов с помощью данных дистанционного зондирования", которым руководит Институт изучения леса, находящийся в Зволене. Целью проекта является разработка методологии определения состояния лесных угодий в Словакии с помощью спутниковых изображений.

13. В предстоящие годы продолжится также научная работа в рамках этих проектов.

3. Космическая физика

14. В Словакии исследованиями в области космической физики занимаются несколько научно-исследовательских институтов, в том числе Институт экспериментальной физики САН в Кошице, который сотрудничает с Техническим университетом и Университетом им. П.И. Сарафика в Кошице, факультетом математики, физики и информатики Университета им. Комениуса в Братиславе, Астрономическим институтом САН в Татранской-Ломнице и Геофизическим институтом САН в Братиславе.

а) Осуществляемые в космосе эксперименты

15. В настоящее время в космосе осуществляются следующие эксперименты:

а) Институт экспериментальной физики совместно с Московским государственным университетом проводит измерения энергетики гамма-лучей и нейтронов с помощью прибора SONG-M на борту низкоорбитального спутника с высоким склонением CORONAS F, запущенного в июле 2001 года. С помощью этого инструмента был зафиксирован ряд вспышек солнечного излучения, и измерения продолжаются;

б) В Российском модуле на борту Международной космической станции осуществляются пассивные измерения космических лучей и их производных продуктов с помощью разработанного Институтом экспериментальной физики инструмента, который является составной частью комплекса "Скорпион", осуществлявшего мониторинг экологических параметров на борту Международной космической станции (О.Р.Григорян, Московский государственный университет).

(b) Эксперименты, подготавливаемые с участием институтов Словакии

16. В настоящее время в рамках международного сотрудничества готовятся следующие эксперименты:

а) Прибор NUADU (С.МакКенна Лолор, Ирландия) представляет собой формирователь изображений энергетически нейтральных частиц атомов, который предназначается для космического проекта "Двойная звезда" (совместный проект Китая и ЕКА, запуск планируется на 2003 год); прибор разработан и сконструирован с участием специалиста Института экспериментальной физики;

b) Вспомогательная система электропитания для коммуникационного процессора космического проекта Rosetta (запуск планируется на начало 2003 года) была сконструирована с участием специалиста Института экспериментальной физики (С.МакКенна Лолор, Ирландия);

c) В Институте экспериментальной физики ведется разработка комплекса SPRUT для измерения энергетических частиц на Международной космической станции.

c) Институт экспериментальной физики

17. Полученные Институтом экспериментальной физики результаты были обнародованы в докладах и выступлениях на различных международных конференциях по таким темам, как динамика энергетических частиц в пределах магнитосферы и в пограничных с ней районах на основе измерений, полученных как с помощью спутников на орбитах с высоким апогеем (данные спутника "Интербол" сопоставлялись с результатами измерений спутника POLAR Соединенных Штатов, статистическими и тематическими исследованиями, сопоставлениями с данными спутника SOHO в рамках сотрудничества со специалистами Венгрии и Ирландии), так и низкоорбитальных спутников (измерения спутника CORONAS I, которые были подвергнуты статистическому анализу и сопоставлению с результатами измерений спутника SAMPEX Соединенных Штатов, с динамикой данных об активных частицах и результатами измерений станции "Мир"). Изучалась также связь космических лучей и космических энергетических частиц с влиянием космических факторов на погоду. Большая часть вновь полученных результатов была доведена до сведения Комитета по исследованию космического пространства (КОСПАР) на Генеральной Ассамблее 2002 года и Всемирного космического конгресса в Хьюстоне, штат Техас, Соединенные Штаты, в октябре 2002 года.

d) Факультет математики, физики и информатики Университета им. Комениуса

18. Совместно с лабораториями в Соединенных Штатах и в других странах продолжают исследования на факультете математики, физики и информатики Университета им. Комениуса, в ходе которых рассчитываются производные продукты космических лучей.

e) Астрономический институт

19. В Астрономическом институте продолжались исследования солнечных и гелиосферических процессов, а также изучения кометной и космической пыли с помощью спутниковых данных, полученных в ходе зарубежных экспериментов.

f) Геофизический институт

20. В Геофизическом институте исследуются вопросы космической геофизики с упором на количественную оценку, классификацию и прогнозирование космической погоды. Эта тема особенно интересует ученых, занимающихся солнечно-земной физикой. Некоторые интересные результаты, полученные с помощью нелинейного анализа солнечного цикла, характеристик солнечного ветра и флуктуаций магнитосферы, были обнародованы на таких

международных форумах, как Ассамблея Европейского геофизического общества, проходившей в Ницце, Франция, в апреле 2002 года, и Практикум по солнечному циклу, проходившему в Праге в сентябре 2002 года. В области геомагнетизма в рамках международного проекта по изучению взаимодействия солнечного ветра и магнитосферы осуществляется моделирование магнитных бурь. Благодаря участию Геофизического института в этом проекте, удалось обсудить вопросы, касающиеся возможных причин магнитных возмущений во время бурь, непосредственно с учеными Германии, Российской Федерации, Соединенных Штатов и некоторых других стран. В Международном институте космических исследований в Берне в 2002 году был проведен научный практикум. Математическая модель геомагнитных возмущений под влиянием затмения показала, что теоретические и экспериментальные данные вполне совпадают (Международный практикум по Солнцу, проходивший в Турчанске-Теплице, Словакия, в июне 2002 года).

g) Международное совещание по проблемам воздействия солнечной активности на окружающую Землю среду

21. Тема воздействия солнечной активности на окружающую Землю среду будет основной на предстоящем международном совещании, которое будет проводиться в Словакии.

4. Космическая техника и технология

22. Был проведен ряд мероприятий в рамках Европейской недели науки и техники, организованной Европейским союзом с 4 по 10 ноября 2002 года. Одна из тем была посвящена космической погоде. Связанные с этой темой мероприятия были подготовлены учеными из нескольких европейских стран и координировались Грайфсвальдским университетом в Германии. Основная цель этого мероприятия заключалась в том, чтобы привлечь внимание представителей средств массовой информации, политических кругов, бизнеса, культуры и науки к проблеме космической погоды и объяснить риски этого явления для полетов в космос и авиации, электроники и транспорта, телекоммуникаций и навигации, передачи электроэнергии на расстояния, нефтяной и газовой промышленности, погоды и климата.

23. Хотя научно-технические учреждения в Словакии не являются членами консорциума, организованного Европейским союзом в области космической погоды, институты в Кошице (Институт экспериментальной физики, факультет электротехники и информатики Технического университета и научный факультет Университета им. П.И.Сафарика) работают по этой теме и добились определенных результатов. В связи с этим на факультете электротехники и информатики Технического университета в Кошице 5 ноября было организовано дополнительное мероприятие, связанное с этим проектом, а именно выступление Л.Михаели и Л.Вокорокоса, презентация К.Куделы на тему "Космическая погода и космические энергетические частицы". В ходе презентации использовались материалы, подготовленные консорциумом Европейского союза, и состоялась также дискуссия о том, какой вклад проводимые в Кошице исследования могут внести в будущем в деятельность по изучению космической погоды в более широком европейском контексте.

5. Космическая биология и медицина

24. Ниже дается описание пяти проектов по космической биологии и медицине, осуществляемых в Словакии.

а) **Исследование остеодистрофии, аномалий процесса формирования яичной скорлупы, а также репродуктивных и адаптивных процессов у японской перепелки в условиях гиподинамии, гипергравитации и микрогравитации**

25. Проект исследования остеодистрофии, аномалий процесса формирования яичной скорлупы, а также репродуктивных и адаптивных процессов у японской перепелки в условиях гиподинамии, гипергравитации и микрогравитации реализуется в Институте биохимии и генетики животных, в Иванка-при-Дунае, Словакия. Проект является продолжением успешно проведенных экспериментов по изучению развития потомства, появившегося у японской перепелки в условиях микрогравитации в ходе космического полета первого словацкого астронавта на станции "Мир" в 1999 году. Финансирование проекта осуществляли Институт, а также Словацкое агентство по выделению грантов на науку (VEGA).

26. Общая цель проведенных в 2002 году экспериментов заключалась, среди прочего, в определении воздействия искусственной невесомости (гиподинамия) на последующее развитие эмбрионов японских перепелок в возрасте от 2 до 56 дней. Конкретная цель заключалась в том, чтобы получить количественные данные о массе тела, привесе, потреблении корма, эффективности кормления, длине бедра, голени и стопы, вес сердца, печени и почек, возраст полового созревания и выживание перепелок. В ходе этих экспериментов предстояло проверить гипотезу о том, что гиподинамия может изменять процессы нормального развития цыплят японской перепелки. Полученные результаты подтвердили, что 40% выживших цыплят смогли развиваться в условиях гиподинамии, хотя все изучавшиеся показатели значительно снизились по сравнению с показателями контрольной группы. Этот эксперимент дает предварительные, но вместе с тем важные сведения о том, как искусственная микрогравитация влияет на развитие потомства японской перепелки.

27. На следующем этапе научных исследований будет проведено наблюдение за развитием в условиях гиподинамии поколения цыплят F1, полученных от родителей, выращенных в аналогичных условиях.

28. Результаты наблюдений за последующим развитием потомства японской перепелки в условиях искусственной невесомости были представлены на двенадцатой Конференции по космической биологии и аэрокосмической медицине, проходившей в Москве, Российская Федерация, 10 – 14 июня 2002 года, и на двадцатой ежегодной конференции по физиологии животных, проходившей в Тресте, Чешская Республика, в октябре 2002 года.

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

29. Исследовательская часть проекта по изучению аккумуляции и персистенции цитогенетических повреждений под воздействием радиации и других факторов космического полета была выполнена на научном факультете

Института биологических и экологических наук Университета им. Сафарика в Кошице, Словакия.

30. В настоящее время по ранее полученным результатам проекта по изучению аккумуляции скрытых цитогенетических повреждений в медленно развивающихся тканях (печень, почки) во время постоянного воздействия на подопытную группу животных ионизирующей радиации проводились исследования латентных повреждений у потомства крыс, подвергшихся облучению. Было обнаружено, что латентные цитогенетические повреждения проявились у потомства поколений F1 и F2 облученных крыс мужской особи (3 Гр (Гр) гамма-радиации) в ходе регенерации печени после частичной гепатектомии. Изменения у потомства (снижение способности к размножению, увеличение апоптотической фрагментации дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК), и в частности хромосомных отклонений) оказались аналогичны тем, которые были отмечены у облученных мужских особей поколения F0. Однако эти латентные изменения у потомства уступают по своим масштабам латентным изменениям у облученных крыс мужской особи родительского поколения. Этот факт свидетельствует о том, что от облученных родителей потомству переходит лишь часть латентных повреждений генома под воздействием радиации.

31. Изучение процесса аккумуляции и потенциальной передачи следующим поколениям латентных повреждений от подвергшихся облучению особей последующим поколениям может иметь особое значение в связи с проведением длительных космических полетов. Результаты этого исследования были опубликованы в международных научных журналах. Проект получал финансирование частично по проекту VEGA и от научного факультета.

с) Изменения функции нейроэндокринной системы в условиях воздействия искусственной микрогравитации и гипергравитации

32. Проект по изучению изменений функции нейроэндокринной системы в условиях воздействия искусственной микрогравитации и гипергравитации осуществляется с участием Института экспериментальной эндокринологии, Института биохимии и генетики животных и Института точных наук (все они принадлежат САН) в Братиславе.

33. Целью проекта является проведение серии экспериментов с крысами, в условиях гипокинезии различной длительности, при этом у подопытных животных берут анализы крови через канюлю и определяют уровни гормонов, нейротрансмиттеры и метаболиты в плазме. После определенных интервалов времени проводятся измерения в отдельных органах и тканях уровней нейротрансмиттеров и гормонов, процесса выработки гормонов, активность энзим, участвующих в выработке нейротрансмиттеров, и выражение генных кодов для этих энзим. Предстоит определить реакцию нейроэндокринной системы (изменение катехоламина, кортикостерона, пролактина и роста гормонов). Результаты будут использоваться для оценки способности организма преодолевать несколько стрессовых перегрузок. Помимо гипокинезии будут изучаться также последствия гипергравитации на функцию нейроэндокринной системы. Для этих исследований была разработана и испытана электронная установка для взятия многократных анализов крови у мелких подопытных животных с помощью телеметрии. Две крысы, которые были помещены в контейнер в центрифуге, при вращении которой максимальная перегрузка

достигала 6G; контрольная пара животных была размещена в середине центрифуги, где сила тяготения равнялась 1G. Экспериментальное оборудование состояло из телеметрического передатчика (установленного за пределами помещения с центрифугой) и приемного устройства. Передатчик и приемник были снабжены микрокомпьютерами. До начала эксперимента можно было предварительно запрограммировать временной график (последовательность) взятия крови у каждого животного. Можно было также измерить силу гравитации на данный момент времени с помощью измерительного преобразователя ускорения, установленного рядом с блоком передачи телеметрических данных.

34. Результаты испытаний этого оборудования были представлены на восьмом Европейском симпозиуме исследований в космосе в области наук о жизни, организованном ЕКА в Стокгольме 2 – 7 июня 2002 года.

d) Механизмы нейроэндокринной, сердечно–сосудистой и метаболической адаптации к искусственной микрогравитации

35. Проект по изучению механизмов нейроэндокринной, сердечно–сосудистой и метаболической адаптации к искусственной микрогравитации осуществляется в рамках сотрудничества Института экспериментальной эндокринологии САН в Братиславе и медицинского факультета в Лионе, Франция, при широком международном участии в рамках проекта ЕКА "Длительный постельный режим". Предыдущие исследования показали, что микрогравитация в ходе космического полета вызывает изменения физиологических функций, влияющих на здоровье астронавтов и их работоспособность, и что нейроэндокринная и метаболическая системы неодинаково реагируют на различные стрессы. Имитация условий космического полета, в частности длительный постельный режим вниз головой (HDBR), может симулировать некоторые из этих изменений и обеспечивать более доступные условия для проведения исследований, чем условия космического полета. В связи с этим ЕКА, КНЕС Франции и НАСДА Японии проводят обширные исследования по методу длительного постельного режима, и Институт экспериментальной эндокринологии принимает участие в этом проекте. Цель участия Института экспериментальной эндокринологии состоит в том, чтобы изучать реакцию нейроэндокринной системы, особенно реакцию симпатической нервной системы, на стрессовые факторы во время постельного режима различной продолжительности. У пациентов, подвергавшихся испытаниям методом HDBR в течение трех месяцев, определялись уровни техоламинов в плазме и моче и их метаболиты. Предварительные данные, полученные в ходе первой части экспериментов, показали, что во время длительного режима HDBR уровни адреналина в плазме крови снижались в течение продолжительных режимов HDBR и даже оставались таковыми в течение девяти дней после окончания режима HDBR. Физические упражнения во время постельного режима не помогли сколь либо значительно повлиять на уровень адреналина в плазме крови. Уровни норэпинефрина в плазме крови существенно не менялись во время HDBR у членов контрольной группы или у тех, кто занимался физическими упражнениями, однако после прекращения режима HDBR уровни норэпинефрина повысились. Эти результаты совпадают с показателем выводимого в моче норэпинефрина, который был также повышен. Физические упражнения усиливали выведение норэпинефрина из организма, особенно после прекращения режима HDBR.

36. Полученные данные совпадают с результатами предыдущих исследований воздействия гравитации на человека во время реальных космических полетов, которые свидетельствовали о повышении активности симпатoadренальной системы в основном в ходе периода реадaptации после приземления. Эти данные также подкрепляют точку зрения о том, что имитация гипогравитации во время режима HDBR являются хорошей моделью для изучения влияния микрогравитации на человека.

е) Воздействие искусственной микрогравитации на постуральные реакции человека при стимулировании чувствительных центров

37. Это исследование воздействия искусственной микрогравитации на постуральные реакции человека при стимулировании чувствительных центров осуществляется в Институте нормальной и патологической психологии САН в Братиславе.

38. Целью проекта является исследование роли измененного сенсорного взаимодействия в условиях постуральной нестабильности после космического полета. В течение 2002 года проводились исследования произвольных движений головы космонавта в плоскостях тангажа, рысканья и крена до, в ходе и после кратковременного полета в космосе. В первые дни невесомости угловая скорость движения головы возрастала. В течение последующих нескольких дней микрогравитации скорость движения головы постепенно снижалась. В день приземления наблюдалось значительное снижение скорости вращения головой по сравнению со скоростью движения головы до космического полета. Было отмечено, что асимметрия в показателях средней скорости движения головы вперед и назад в плоскости рысканья наблюдалась только на третий день периода микрогравитации. Эти результаты показали, что сенсорно–моторная адаптация к микрогравитации должна контролироваться с помощью угловой скорости целенаправленных движений головы у космонавта. До сих пор проект частично финансировался в рамках проекта VEGA, посвященного изучению механизмов постурального контроля у человека.

39. Эти результаты были представлены на шестом симпозиуме НАСА о роли вестибулярных органов в космических исследованиях, проходившим в Портланде, штат Орегон, Соединенные Штаты, 1–3 октября 2002 года и опубликованы в одном международно признанном научном журнале.

Словения

[Подлинный текст на английском языке]

1. Поскольку конкретная программа космических исследований в Словении отсутствует, деятельность в этой области стимулируется с помощью существующих рычагов политики в области научных исследований, проводимой Министерством образования, науки и спорта и его Управлением по науке. Министерство образования, науки и спорта Республики Словения поддерживает и стимулирует некоторые виды научно–исследовательской деятельности, которые связаны с использованием космического пространства в мирных целях и которые включают некоторые аспекты связанных с космосом компонентов, а

также участие некоторых исследователей и научных групп в космических исследовательских программах на международном уровне.

2. В Словении ряд научных коллективов выполняют определенные типы космических исследований, главным образом конкретных прикладных исследований для определенных секторов экономики и услуг, оказываемых в этой связи. К основным научным коллективам и институтам, занимающимся прикладными аспектами космических исследований, относятся следующие: исследовательская группа по коммуникационным системам в рамках компании "Цифра" (GPS и спутниковая связь); факультет гражданского строительства и геодезии Люблянского университета (спутниковая съемка); Институт им. Йозефа Стефана в Любляне (спутниковая связь), факультет электротехники Люблянского университета (спутниковая навигация); Центр космической информации при Научно-исследовательском центре Словенской академии наук и искусств; Национальный институт геологии; и отдел планирования физической инфраструктуры Лесного института.

3. Финансовые средства из государственного бюджета выделяются на пятилетние исследовательские программы и в рамках основных и прикладных исследовательских проектов.

Сирийская Арабская Республика

[Подлинный текст на арабском языке]

1. Генеральная организация дистанционного зондирования (ГОДЗ) использовала космические данные при осуществлении ряда исследований и проектов в области развития, а также возможности национальных и международных учебных курсов, призванных продемонстрировать концепцию дистанционного зондирования и видов ее применения, как это описывается ниже.

2. В области геологии и гидрологии осуществляются следующие проекты:

a) обновление геологических карт с помощью технологий дистанционного зондирования (масштаб 1:50 000);

b) определение мест для бурения колодцев на основе космических и геофизических данных во всех регионах;

c) изучение гидротермальных запасов железа в районе Сиргайя с помощью космических и геофизических данных;

d) подготовка инвестиционных карт для районов Алеппо, Хама и Дера с помощью космических и других данных;

e) разработка цифровой карты для Хомса с помощью космических и других данных;

f) определение протечек в гидросооружениях

3. В области планирования и организации строительных работ составляются планы расширения жилищного строительства в ряде районов и городов, в

частности в Алеппо, Хомсе и пригородах Дамаска, с помощью космических данных.

4. В области экологических исследований осуществляются следующие виды деятельности:

а) с помощью техники дистанционного зондирования и GPS обследуются места твердых и жидких отходов в районах городов Алеппо, Латакия, Тартус и Хомс;

б) с помощью техники дистанционного зондирования готовится космический археологический атлас Сирийской Арабской Республики;

в) с помощью техники дистанционного зондирования изучаются места археологических памятников в Сирийской Арабской Республике;

г) с помощью техники дистанционного зондирования подготовить оценку и характеристики двух плодородных оазисов (Гутас) в районе Дамаска за период 1989 – 2001 годов;

д) проект изучения климата с помощью существующей станции GORS изучения климата Земли;

е) проект мониторинга загрязнения окружающей среды в результате пожара нефтяных скважин в Кувейте во время второй войны в Заливе; этот проект осуществляется совместно Управлением по метеорологии и Государственным министерством по вопросам экспатриации.

5. В области сельскохозяйственных исследований осуществляются следующие виды деятельности:

а) проект изучения реальных возможностей для лесонасаждений в Сирийской Арабской Республике с помощью космических данных;

б) проект обновления почвенных карт Сирийской Арабской Республики с помощью космических данных;

в) комплексный проект развития сирийской пустыни в сотрудничестве с Арабским центром по исследованию засушливых зон и суходолов с помощью космических данных;

г) проект расширения мониторинга процесса деградации прибрежных зон в Ливане и Сирийской Арабской Республике с помощью космических данных.

6. В области подготовки кадров, повышения квалификации специалистов и участия в международных и других связанных с космосом мероприятиях и форумах осуществляются следующие виды деятельности:

а) курсы по принципам и видам применения дистанционного зондирования для национальных технических кадров, проводившиеся в штаб-квартире программы GORS;

б) курсы по визуальной интерпретации снимков, полученных с помощью аэрофотосъемки и спутников, проводившиеся в штаб-квартире программы GORS;

в) курсы по ГИС, проводившиеся в штаб-квартире программы GORS;

- d) участие в международном симпозиуме по мониторингу стихийных бедствий, проходившем в Пакистане;
- e) участие в работе курсов по дистанционному зондированию, обработке космических изображений и ГИС, проходивших в Индии;
- f) участие в совещании по международным навигационным спутниковым системам и мобильным устройствам;
- g) участие в работе курсов по подготовке кадров по дистанционному зондированию и его применению для мониторинга процесса опустынивания и борьбы с опустыниванием в Ливийской Арабской Джамахирии;
- h) участие в работе тридцать девятой сессии Научно–технического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях;
- i) участие в подготовке предложения по изучению проекта забора воды из реки Евфрат для Дамаска;
- j) участие в заседаниях руководящего комитета по надзору за осуществлением проекта применения дистанционного зондирования в биологии совместно с ЮНЕСКО;
- k) участие в проекте интерпретации радарных изображений при разработке цифровых топографических карт Земли в Москве;
- l) участие в сорок пятой сессии Комитета по использованию космического пространства в мирных целях, проходившей в июне 2002 года, а также в совещаниях инициативных групп по осуществлению рекомендаций ЮНИСПЕЙС–III;
- m) участие в дальнейшем развитии проекта структурных и гидрологических исследований некоторых районов Сирийской Арабской Республики с помощью техники дистанционного зондирования во Франции;
- n) организация симпозиума по концепциям и применениям дистанционного зондирования при разработке специальных карт, в том числе цифровой карты сети дорог, проходившего в Хомсе, Сирийская Арабская Республика, в сентябре 2002 года;
- o) организация симпозиума по основам и применению дистанционного зондирования и состояния окружающей среды в районе Латакии совместно с Тишринским университетом и Комитетом народного совета;
- p) участие в симпозиуме по вопросам съемки водных ресурсов, проводившимся в Бейруте совместно с Национальным центром дистанционного зондирования Ливана, и практический вклад в проведение термальной съемки побережья Ливана;
- q) организация учебного практикума по социально–экономическим последствиям процесса деградации прибрежных земель, проводившегося 23 – 27 октября 2002 года в рамках проекта укрепления путей и средств мониторинга деградации земель в прибрежном районе Сирийской Арабской Республики в сотрудничестве с Центром дистанционного зондирования окружающей среды Японии;

г) прочитано несколько лекций по концепции дистанционного зондирования для учащихся средних школ и студентов высших учебных заведений;

с) публикация периодического издания № 13 по дистанционному зондированию и подготовка издания № 14;

т) публикация ежемесячного бюллетеня о деятельности и мероприятиях, проводимых GORS.

Таиланд

[Подлинный текст на английском языке]

В ходе сороковой сессии Научно–технического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях, которая будет проводиться с 17 по 28 февраля 2003 года, будет распространен изданный типографским способом доклад, озаглавленный "Космическая деятельность в Таиланде".

Турция

[Подлинный текст на английском языке]

1. Создание Турецкого космического агентства

1. В Турции назрела необходимость учредить космическое агентство, которое могло бы осуществлять координацию и контроль всей гражданской и военной космической деятельности. В связи с этим была образована комиссия в составе представителей всех соответствующих учреждений, которая приступила к разработке законопроекта об учреждении Турецкого космического агентства для представления в Парламент. Ожидается, что Парламент окончательно доработает этот законопроект до конца 2002 года. Планируемое агентство будет организовано по типу космических агентств в других странах как исключительно гражданское учреждение, подотчетное премьер–министру.

2. Присоединение к договорам Организации Объединенных Наций по космосу

2. Турция пришла к пониманию необходимости присоединения к договорам Организации Объединенных Наций по космосу, и в этой связи до конца 2002 года предполагается выполнить все необходимые законодательные процедуры.

3. Кроме того, для придания импульса космической деятельности, осуществляемой Турцией в последнее время, Турция планирует провести в 2003 году в Анкаре Международную конференцию и выставку–ярмарку, посвященные космосу. Ожидается, что конференция и ярмарка, к которым проявляют интерес многие страны, особенно из Европы и Азии, а также гражданские и военные ведомства, помогут дальнейшему укреплению национального космического потенциала.

3. Космическая деятельность Научно–исследовательского института информационных технологий и электроники

4. С организационной точки зрения Научно–исследовательский институт информационных технологий и электроники (BILTEN) входит в состав Совета по научно–техническим исследованиям в Турции, располагающегося на территории Ближневосточного технического университета в Анкаре. Космическую деятельность BILTEN можно разделить на две отдельные категории: а) проекты малоразмерных спутников, и б) дистанционное зондирование и связанная с ГИС деятельность.

а) Проект BILSAT (малоразмерный спутник)

5. Основной целью проекта создания малоразмерного спутника является приобретение необходимых знаний и опыта по созданию малоразмерных спутников на базе BILTEN. В рамках этого проекта на базе компании Surrey Satellite Technologies Ltd. в Соединенном Королевстве будет сконструирован и изготовлен с участием инженеров BILTEN малоразмерный спутник наблюдения Земли. Ожидается, что таким путем инженеры BILTEN приобретут необходимые опыт и знания в области проектирования, изготовления и испытания малоразмерного спутника наблюдения Земли весом 120 кг, а также в области проведения мероприятий по его запуску. Предполагается, что спутник BILSAT–1 начнет функционировать на орбите с середины 2003 года.

6. На спутнике BILSAT будут установлены пять камер наблюдения Земли. Одна из камер является панхроматической, и оставшиеся четыре будут получать изображение соответственно в красном, зеленом, голубом и ближнем инфракрасном диапазонах. Благодаря очень точной ориентации, спутник сможет передавать изображения одного и того же района под различными углами зрения, что позволит создавать виртуальные стереоскопические изображения.

7. Помимо этих камер на спутнике в качестве полезной нагрузки из области НИОКР будет установлена новая девятиканальная многоспектральная камера, которая была разработана исключительно силами инженеров BILTEN. Спутник BILSAT прошел этапы испытаний и компоновки в октябре 2002 года.

8. Кроме того, на спутнике в качестве полезной нагрузки НИОКР будет размещена карта обработки и компрессии собранных многоспектральных изображений в реальном времени, в которой используются алгоритм многоспектральной компрессии JPEG 2000. Эту карту сконструировали также инженеры BILTEN. Кроме того, в рамках исследовательского проекта инженеры BILTEN занимаются разработкой передатчика в диапазоне X, который сможет передавать получаемые данные со скоростью 100 Мбайт в секунду. Наземная станция будет также модернизирована для того, чтобы можно было получать данные в диапазоне X с этой скоростью.

9. В помещении компании BILTEN в Анкаре строится наземная станция управления спутником BILSAT, которую предполагается ввести в эксплуатацию в конце 2002 года. Наземная станция сможет принимать сигналы спутника в диапазоне S и диапазонах УВЧ и передавать сигналы в диапазоне S и диапазоне УВЧ.

10. Еще одной важной составляющей этого проекта является сооружение зданий и монтаж оборудования для конструирования, компоновки, испытаний и изготовления малоразмерных спутников.

11. Благодаря спутнику BILSAT компания BILTEN станет партнером проекта эксплуатации группы спутников для мониторинга стихийных бедствий наряду с Алжиром, Китаем, Нигерией, Соединенным Королевством и Таиландом. В связи с этим информационные продукты BILSAT можно будет использовать в исследованиях результатов мониторинга стихийных бедствий, проводимых в рамках ЮНИСПЕЙС–III.

b) Дистанционное зондирование и ГИС

12. Дистанционное зондирование и ГИС являются еще одной областью связанной с космосом деятельности в рамках BILTEN, которой занимается Группа по обработке сигналов и дистанционному зондированию. Институт располагает вспомогательными станциями пользователей данных (SDUS) спутника METEOSAT и для передачи изображений HRPT на приемные устройства NOAA, которые были приобретены в 1996 году в рамках проекта TU-REMOSENS, осуществлявшегося при поддержке Организации североатлантического договора (НАТО). Начиная с 1996 года, эта группа получала и архивировала спутниковые изображения, которые используются для различных целей в области дистанционного зондирования.

13. Эти изображения в миниатюре можно наблюдать в режиме реального времени на сайтах Интернет: <http://noaa.bilten.metu.edu.tr/index.php3> и <http://meteosat.bilten.metu.edu.tr/>. Изображения SDUS спутника METEOSAT, которые отображают также облачность над территорией Турции с привязкой к карте, представляются в качестве необработанных изображений в трех диапазонах (видимый, инфракрасный, водяные пары).

14. В настоящее время приемник NOAA HRPT получает от 12, 14, 15 и 16 спутников NOAA до 15 изображений территории Турции и соседних с ней стран в сутки. Эти изображения представлены на web-сайте в качестве просмотрных снимков низких разрешений. Фактические данные изображений загружаются в архив.

15. Кроме того, в настоящее время разрабатывается система для архивирования, обработки и презентации спутниковых изображений, которые после ее завершения будут использоваться вместе со спутниковой системой BILSAT.

4. Проводимые во многих университетах исследования спутниковых и космических наук

a) Ближневосточный технический университет

16. С учетом роста общей заинтересованности в космической деятельности в Турции, авиационно-инженерное отделение было преобразовано в отделение авиационно-космической техники.

b) Стамбульский технический университет

17. Стамбульский технический университет завершил работы по сооружению и испытанию спутниковой наземной принимающей станции (SAGRES), и в настоящее время станция полностью готова к вводу в эксплуатацию. С помощью этой системы предполагается осуществить целый ряд научных и исследовательских проектов прикладного характера с использованием дистанционного зондирования, спутниковой связи и данных.

18. Система SAGRES представляет собой спутниковую наземную станцию, способную обеспечить все существующие и могущие возникнуть в ближайшем будущем потребности в области дистанционного зондирования. Система позволяет получать, хранить, архивировать и обрабатывать данные в режиме реального времени и обеспечивать стандартные изображения, а также поддерживать связь с различными спутниками благодаря модульному характеру компонентов станции. Станция способна принимать изображения поверхности Земли на площади радиусом 3 000 км, которая включает важную часть Азии и Европы. Станция SAGRES имеет все необходимое оборудование для получения данных со спутников SPOT-2, SPOT-4, ERS-2, RADARSAT-2, NOAA и METEOSAT, а также хранить, архивировать и обрабатывать эти данные. В настоящее время продолжаются переговоры по вопросу организации международного сотрудничества в связи с эксплуатацией этой системы.

19. Кроме того, продолжается проведение связанных с космосом исследований в области околоземных космических наук и разработке конструкционных материалов с заданными характеристиками на факультете самолетостроения и космических наук. В контекст околоземных космических наук укладываются такие науки, как физика Солнца, а также изучение магнитосферы, ионосферы и нейтральной атмосферы, в то время как в области конструкционных материалов с заданными характеристиками изучаются возможности проектирования микроспутников и конструирования сопла для ракет с помощью керамических и композитных материалов. Более того, для подготовки специалистов и менеджеров в области авиационно-космической области была организована программа подготовки кандидатов наук по управлению аэрокосмической отраслью. Эта программа была запущена в 2002 году с привлечением иностранных участников.

c) Анатолийский университет

20. В Научно-исследовательском институте спутниковых и космических наук, который был создан в рамках Анатолийского университета, продолжаются исследования по прикладному применению космонавтики и изучению дальнего космоса.

21. К контексте исследований, связанных с наземными науками, ведутся работы по изучению и практическому применению в области дистанционного зондирования и ГИС. Кроме того, по мере наращивания опыта специалистами в области экологии, геофизики, городского и регионального планирования осуществляются исследования по составлению карт рискованных зон, производству цифровых карт, подготовке карт областей, в которых существует риск эрозии почвы, эффективные базы данных цифровых карт, карт землепользования, аналитических карт для планирования операций в случае

стихийных бедствий и анализу спутниковых изображений и снимков аэрофотосъемки. В дополнение к этим видам применения организуются курсы для персонала общественных учреждений и организаций по дистанционному зондированию и ГИС.

22. В контексте исследований дальнего космоса проводится анализ данных, получаемых со спутников, оборудованных датчиками мониторинга космических лучей. Рентгеновские спутниковые данные анализируются с помощью базы данных рентгеновского спутника ROSAT через Исследовательский центр архивных астрофизических научных данных о высокоэнергетических частицах.

23. Анатолийский университет поддерживает отношения и с другими университетами, а также выполняет функции филиала Международного космического университета. Таким образом исследования в области дистанционного зондирования и ГИС, которые должны идти в ногу с развитием техники, непосредственно опираются на национальную и международную научные формы.

d) Эгейский университет

24. В Эгейском университете аэрокосмические исследования проводятся на отделении астрономии и космонавтики научного факультета. Основные направления исследований являются следующими: астрофизика; аэромеханика; переменные звезды; определение внутреннего строения звезд; магнетизм Солнца и звезд; изучение магнитных полей; космология и радиоастрономия.

25. Изучаются в основном звезды, которые по возрасту старше Солнца и магнитные свойства которых аналогичны магнитным свойствам Солнца. Эти исследования чрезвычайно важны, поскольку они помогут получить представление о том, как меняются свойства магнитного поля Солнца по мере эволюции самого светила. Наблюдения, подкрепляющие эти теоретические исследования, проводятся с помощью наземных телескопов, установленных в Эгейском университете. Оборудование GPS, смонтированное на телескопах в обсерватории университета, используется для обеспечения точности.

26. Другие области исследования, связанные с космической деятельностью, касаются составления прогнозов погоды и изучения изображений, получаемых с помощью спутников наблюдения Земли. Эти прогнозы и изображения используются на этапе планирования наблюдений.

5. Космический лагерь

27. В 2001 году в свободной зоне "Измир – Эгейское море" был организован космический лагерь для молодежи, с тем чтобы она приобщалась к космонавтике с раннего возраста. Лагерь, который входит в число семи космических лагерей мира, работает благодаря финансовым взносам, поступающим от многих международных организаций, и его учебные программы проводятся на базе современной тренажерной техники. В связи с этим лагерь играет очень важную роль в деле развития и популяризации среди молодого поколения интереса к космосу и астрономии.

Украина

[Подлинный текст на русском языке]

1. Космическая деятельность в Украине в 2001 году была ориентирована на выполнение обязательств страны в рамках международных программ и проектов, реализацию приоритетных проектов Национальной космической программы за период 1998 – 2002 годов, повышение эффективности работы национальной космической отрасли за счет реструктуризации и коммерциализации, все более масштабного внедрения передовых космических технологий, создания условий для повышения конкуренции и частной инициативы, налаживания широкого сотрудничества с международными финансовыми, научно–техническими и другими организациями.

2. В рамках программы осуществлялись мероприятия по реализации приоритетных проектов, которые описываются ниже.

1. Развитие космических технологий

а) Космические телекоммуникационные системы связи

3. Завершено создание и начата опытная эксплуатация спутниковой распределительной сети информационного обеспечения телерадиовещания на всю территорию Украины и передач украинских телепрограмм за рубеж.

б) Спутниковая радионавигационная система

4. Продолжены работы по созданию системы космического навигационно–часового обеспечения Украины.

в) Дистанционное зондирование Земли

5. Продолжалось использование данных дистанционного зондирования космической системы наблюдения Земли "Сич" и данных со спутников "Океан–О", METEOSAT и NOAA Государственным департаментом по вопросам гидрометеорологии с целью прогнозирования, предупреждения и реагирования на стихийные бедствия, в частности ураганы, штормы и наводнения; Министерством по чрезвычайным ситуациям – для оценки и реагирования на последствия стихийных бедствий, в первую очередь в Чернобыльской зоне, страдающей от наводнений и лесных пожаров; Министерством экологии вместе с Национальным космическим агентством Украины (НКАУ) и Национальной академией наук Украины – для контроля загрязнений поверхностных вод, особенно в регионе каскада водохранилищ на Днестре.

г) Наземные информационные и коммуникационные центры

6. Национальный центр управления и испытаний космических средств решал в 2001 году следующие задачи:

а) управление космическими аппаратами в соответствии с международными и Национальными космическими программами;

- b) обеспечение выполнения научных космических исследований национальными наземными космическими средствами;
- c) прием специальной информации с космических аппаратов;
- d) контроль государственного навигационного поля;
- e) контроль и анализ космической обстановки;
- f) мероприятия в рамках Программы сейсмических исследований (в течение 2001 года на земном шаре зарегистрировано национальными средствами более 2 500 землетрясений).

2. Научные космические исследования

7. В 2001 году научные космические исследования были направлены на интеграцию отраслей в международное космическое сообщество в рамках проектов "Вариант", "Зондирование", "Интерферометр", "Ионосфера-2", "Коронас-Ф", "Курс-КНА", "Центр" по направлениям:

- a) исследования околоземного пространства и Земли из космоса;
- b) астрофизика и внеатмосферная астрономия;
- c) технологические и научные эксперименты на борту орбитального исследовательского модуля;
- d) развитие наземного центра обработки информации;
- e) обеспечивающие научные программы.

3. Технические комплексы

8. Технические комплексы обеспечения космической деятельности получили дальнейшее развитие по направлениям:

a) Транспортные космические системы

9. Продолжены работы по созданию нового поколения конкурентоспособных систем запуска на основе модернизации существующих серийных и конверсионных ракет-носителей.

b) Базовые космические платформы

10. Завершаются работы по созданию базовой космической платформы нового поколения (проект "Микроспутник").

4. Космические запуски

11. В 2001 году были осуществлены запуски 6 ракетами-носителями украинского производства следующих 15 космических аппаратов:

- a) 18 марта и 8 мая РН "Зенит-3SL" вывели на геостационарную орбиту соответственно КА "ХМ-Rock" и "ХМ-Roll" (Соединенные Штаты Америки);
- b) 31 июля "Циклон-3" вывел на орбиту Земли КА "АУОС-СМ-КФ-ИК" (Российская Федерация);

с) 10 декабря РН "Зенит-2": КА "Метеор-3Г" (Российская Федерация) и четыре мини-КА: "BARD-R" (Пакистан), "MAROCSTUBSAT" (Марокко), "Рефлектор" (Российская Федерация – Соединенные Штаты), "Компас" (Российская Федерация);

d) 21 декабря РН "Циклон-2": КА "Космос-2383" в интересах Российской Федерации;

е) 28 декабря РН "Циклон-3": КА "Космос-2384, 2385, 2386" и трех космических аппаратов серии "Гонец" (Российская Федерация).

5. Сотрудничество с международными организациями

а) Сотрудничество с Межагентским координационным комитетом по космическому мусору

12. НКАУ разделяет озабоченность по поводу опасности искусственных космических обломков и считает проблему очищения околоземного пространства от космического мусора весьма актуальной. Сознавая, что эта проблема имеет глобальный характер, НКАУ активно участвует в мероприятиях МККМ.

13. В соответствии с рекомендациями восемнадцатой сессии МККМ в Украине проводится цикл работ по проблемам космического мусора, результаты которых были представлены на третьей Европейской конференции и на очередной сессии МККМ в марте 2001 года.

14. В эксплуатируемых, модернизируемых и проектируемых в настоящее время в Украине ракетах-носителях предусматриваются меры по предотвращению засорения околоземного космического пространства. Это прежде всего относится к ракетам-носителям "Зенит-2", "Зенит-3SL", "Днепр-1", "Днепр-М", "Циклон-3", "Циклон-4М".

б) Международная рабочая группа в сфере космических наук о жизни

15. 24 – 27 апреля 2001 года в Киеве проведены заседание Международной рабочей группы в сфере космических наук о жизни и Международный семинар по гравитационной чувствительности клетки, в которых участвовали ученые и представители ЕКА и космических агентств Германии, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки, Украины, Франции и Японии.

6. Двустороннее сотрудничество

а) Сотрудничество в 2001 году

16. На протяжении 2001 года (в рамках подписания договоров о сотрудничестве, плановых рабочих встреч, совместных научных семинаров, конференций, "круглых столов") состоялись визиты в Украину официальных делегаций, встречи с представителями дипломатических миссий в Украине, аэрокосмических компаний и космических агентств: Европейского космического агентства, Бразилии, Вьетнама, Египта, Израиля, Испании, Китая, Республики Корея, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки, Турции и Японии.

17. Сотрудничество с Российской Федерацией имело главным приоритетом в 2001 году работы, связанные с опытной эксплуатацией украинско–российского КА "Океан–О", являющегося важным элементом космической системы наблюдения Земли "Сич". Эта система позволяет комплексно получать многоспектральные данные высокого разрешения (50 м) со сканера МСУ–В, среднего (157 x 245 м) с МСУ–СК, а также с радиолокаторов и радиометров и, таким образом, решать широкий круг научно–прикладных задач.

18. Кроме этого, на встрече в верхах в Днепропетровске 12 февраля 2001 года подписан ряд соглашений между правительствами Российской Федерации и Украины о развитии двустороннего сотрудничества по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях.

в) Развитие сотрудничества с другими странами

19. В 2001 году были заключены важные для будущего национальной космической отрасли международные документы, в частности двусторонние договоры о сотрудничестве в сфере космоса с Аргентиной, Бразилией, Израилем и Турцией. Эти документы расширяют правовые рамки сотрудничества с указанными странами и обеспечивают основы для реализации ряда крупных коммерческих проектов.

20. В особенности следует отметить соглашения с Бразилией (Межправительственное соглашение о защите технологий и Меморандум об условиях общего использования космодрома в Алкантара). Заключенные международные документы вместе с подготовленными МККУ и ДКБ "Южное" проектами исполнительных соглашений и организационно–учредительных и технико–экономических документов должны завершить формирование правового поля для создания общего предприятия и начала развертывания технических работ по использованию космодрома Алкантара для запусков перспективного РН "Циклон–4М".

7. Информационно–выставочная и просветительская деятельность

21. На протяжении 2001 года Украина организовала или приняла участие в следующих аэрокосмических выставках и конференциях:

а) 24 – 28 августа – Международная выставка "Космические технологии – на службу обществу";

б) 21 – 31 августа – "ЭКСПО–2001" в Ганновере, Германия;

в) 18 – 21 сентября – Международная выставка "Спейс–2001" в Пекине;

г) 8 – 10 октября – первая Украинская конференция по перспективным космическим исследованиям, организаторами которой выступили Национальное космическое агентство Украины вместе с Институтом космических исследований. На конференции было заслушано более 150 научно–технических докладов по основным направлениям космических исследований. В работе конференции приняли участие около 250 специалистов научно–исследовательских организаций и вузов Российской Федерации и Украины;

д) 5 – 7 декабря – экспозиция НКАУ в рамках второго международного форума экономического сотрудничества в Киеве;

f) 10 – 14 декабря – экспозиция космической отрасли Украины на Межгосударственной выставке, посвященной 10-летию Содружества Независимых Государств, в Москве.

22. Представители НКАУ и предприятий космической отрасли приняли участие:

a) 8 – 11 мая 2001 года – в Международном симпозиуме "Глобальные навигационные спутниковые системы: цели и стратегии", проходившем в Севилье, Испания;

b) 28 мая – 1 июня 2001 года в четвертой Международной конференции "Геоинформационные технологии в управлении территориальным развитием", проходившей в Ялте, Украина;

c) 5 – 7 июня 2001 года в одиннадцатом совещании экспертов Международной организации космической связи ("Интерспутник"), проходившем в Софии;

d) 20 сентября в презентации проекта "Трописат" в Посольстве Украины в Российской Федерации для послов приэкваториальных стран, где было предложено создать спутниковую систему связи и наблюдения для стран приэкваториальной зоны с выводом на орбиту спутников этой группировки с использованием украинского ракеты-носителя "Днепр";

e) ноябрь 2001 года – в тридцатой сессии "Интерспутник" в Москве;

f) 3 – 4 декабря 2001 года в симпозиуме "Космическая деятельность в России и Украине в начале XXI века", организованном Международной астронавтической федерацией с участием ЕКА, КНЕС Франции, Российского авиационно-космического агентства и НКАУ в Париже;

g) в работе двадцать первого заседания Международной рабочей группы по космическим наукам в штате Флорида, Соединенные Штаты. На заседании обсуждался вопрос отбора и подготовки космических экспериментов по космической биологии и медицине на Международной космической станции и космических челноках.

Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии

[Подлинный текст на английском языке]

1. Британский национальный космический центр

1. Британский национальный космический центр (БНКЦ) является собственным "космическим агентством" Соединенного Королевства, который был учрежден в 1985 году с целью максимального использования возможностей Соединенного Королевства и в сфере национальной и международной космической деятельности. Эта деятельность помогает обеспечивать безопасность нашей Земли в таких областях, как экологические исследования с помощью проводимых из космоса наблюдений Земли и разработка новых спутниковых навигационных систем. БНКЦ стремится также к достижению наивысших стандартов в космонавтике, а также к тому, чтобы Соединенное

Королевство получало максимальную экономическую выгоду от своих инвестиций в космическую деятельность. Центр отчитывается перед Министром по делам наук и инноваций лордом Сейнзбури.

2. По мере углубления наших знаний о космосе и по мере того, как становятся очевидными те многообразные и захватывающие виды его использования, роль БНКЦ обретает все большую значимость. БНКЦ обеспечивает, чтобы Соединенное Королевство получало максимум выгод от всех этих открытий, добиваясь, чтобы при рассмотрении вопроса о новых капиталовложениях в космонавтику потребности граждан страны учитывались в первую очередь. Центр содействует популяризации достижений в области космической науки и техники и добивается того, чтобы Соединенное Королевство инвестировало в космонавтику в расчете на получение в перспективе максимальных выгод.

3. БНКЦ объединяет на добровольной основе 11 государственных ведомств и научно–исследовательских советов. Их суммарные расходы на гражданские цели в области космонавтики составляют приблизительно 170 млн. английских фунтов в год, и около 60 процентов этих средств направляется через ЕКА.

2. Стратегия Соединенного Королевства в области космонавтики

4. Совместно с государственными ведомствами и научно–исследовательскими советами, проявляющими интерес к гражданской космонавтике, БНКЦ разработал стратегию Соединенного Королевства в области космонавтики, которая отражает более широкие цели правительства в промышленности и научной сфере. Эти цели предусматривают перевод научных достижений в практическую плоскость товаров и услуг, приносящих пользу каждому члену нашего общества, в максимально короткие сроки. В связи с этим стратегия Соединенного Королевства в области космонавтики нацелена на оказание помощи промышленности в использовании деловых возможностей для получения максимальных доходов в области разработки и использования космических систем, способствующих повышению качества жизни и расширению выбора для потребителей. Центр содействует также разработке инновационной технологии, ее коммерческому использованию и применению в области научных исследований. БНКЦ определяет приоритеты в тесном взаимодействии с космическим сообществом; в настоящее время Центр занят разработкой новой стратегии.

5. БНКЦ стремится к достижению своих целей с помощью экономически эффективных средств, насколько это возможно, путем размещения инвестиций в таких областях, в которых заложен наивысший коммерческий потенциал, в частности в области наблюдения Земли, спутниковой связи и навигации. Одновременно БНКЦ делает все для дальнейшего продвижения космической науки с тем, чтобы получать новую информацию о нашей Вселенной, которая может привести в будущем к новым прорывам в науке, экологии и экономике. БНКЦ следит за тем, чтобы технологические достижения, которых добивается космическая отрасль, можно было использовать в других отраслях экономики. Важно также, чтобы общественность получала как можно больше информации о достигнутых результатах.

6. Лидерство Соединенного Королевства в области конструирования малоразмерных спутников, которое на практике доказало свою

конкурентоспособность, получит новый импульс благодаря программе сотрудничества БНКЦ в области применения микроспутников (MOSAIC), которая обеспечивает дальнейшее развитие отраслей, создающих микроспутники. Если микроспутники используются в качестве группы космических аппаратов, то они помогают как правительствам, так и коммерческим пользователям в значительной степени снижать расходы по их запуску. БНКЦ играет также важную роль в усилиях Европы по созданию своей собственной гражданской глобальной навигационной системы под названием "Галилей" (Galileo), которую планируется ввести в эксплуатацию к 2008 году. Это будет точная, надежная и гарантированная спутниковая система определения местоположения, которая найдет множество применений в дорожном, железнодорожном, воздушном и морском транспорте, не говоря уже о целом ряде фантастических потребительских услуг, а также о возможностях создать немало новых рабочих мест в Соединенном Королевстве.

3. Роль космонавтики в повседневной жизни

7. Космонавтика играет все более важную роль в повседневной жизни людей, хотя многие это еще не вполне осознают. Спутниковые изображения, которые ежедневно транслируют происходящие события и прогнозы погоды, сейчас воспринимаются как нечто привычное, однако спутниковые технологии и средства широкополосной связи помогают также расширять сферу услуг для потребителей в Соединенном Королевстве и во всем мире. Так, например, с помощью сотовых телефонов можно связаться через спутники с абонентами в других странах; на многих автомобилях сейчас устанавливаются системы GPS, помогающие водителям ориентироваться во время поездок; и спасательные службы открывают новые возможности для использования спутниковой информации, помогающей им каждодневно спасать жизни людей.

8. Экологи в своих исследованиях опираются на изображения Земли, полученные из космоса. Дыра в озоновом слое была впервые замечена приборами со спутников, и в наши дни из космоса ведется постоянный мониторинг погодных условий и глобальных изменений климата. Эти наблюдения могут также помочь сельскому хозяйству и рыболовной отрасли хозяйствовать более эффективно, поскольку фермеры могут вести наблюдения за состоянием своих посевов из космоса, а рыбаки могут направлять свои траулеры к наиболее богатым рыбой местам. Благодаря расширению возможностей в конечном итоге происходит снижение расходов потребителей.

9. В сфере образования используются каналы спутниковой связи, по которым, благодаря программе "Эспрессо", школьные классы могут еженедельно получать обновляемые новости и информацию о текущих событиях. Преподаватели и школьники получили возможность загружать информацию во много раз быстрее, что является одним из основных преимуществ этой услуги. Спутниковая технология также все шире используется в медицине. Так, например, благодаря разработанной Плимутским университетом спутниковой сетевой телематической программы повышения квалификации для хирургов, через спутник регулярно напрямую транслируются лекции специалистов из университетских клиник, в ходе которых демонстрируются хирургические методы для стажирующихся хирургов по всей стране.

4. Сотрудничество с другими странами

10. Космическое пространство как природный ресурс является общим достоянием. Исходя из этого, БНКЦ тесно сотрудничает с международным сообществом в целях дальнейшего совершенствования научно–технических достижений и распределения расходов в области космической деятельности. Самым важным партнером Соединенного Королевства является ЕКА, в состав которого входит 15 государств–членов. В космической программе Соединенного Королевства ЕКА является краеугольным камнем, обеспечивающим сотрудничество в сфере научных исследований, развития технологий и прикладного применения космонавтики, и Соединенное Королевство гордится тем, что в ноябре 2001 года имело возможность обеспечивать встречу министров государств–членов ЕКА в Эдинбурге.

11. Соединенное Королевство также тесно сотрудничает с НАСА Соединенных Штатов по целому ряду проектов, а также с некоторыми другими странами. Совершенно очевидно, что потенциальные риски от столкновения с околоземными объектами в одинаковой мере угрожают всем странам. В связи с этим БНКЦ поддерживает международный подход к решению этой проблемы. Правительство Соединенного Королевства сотрудничает со многими другими государствами и международными организациями в целях разработки европейской стратегии решения этой проблемы, а также возглавляет инициативную группу, учрежденную Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях во исполнение рекомендации, сформулированной в документе ЮНИСПЕЙС–III "Космос на рубеже тысячелетий: Венская декларация о космической деятельности и развитии человеческого общества:"², с тем чтобы добиться улучшения международной координации мероприятий, касающихся объектов в околоземном пространстве.

5. Где можно получить более подробную информацию

а) Web–сайт Британского национального космического центра

12. Web–сайт БНКЦ (www.bnsc.gov.uk) играет роль стартовой площадки, с которой пользователи могут получить самую последнюю информацию о деятельности БНКЦ и космической отрасли в целом. Сайт содержит адресные указания для выхода на многие другие соответствующие сайты и включает интереснейшую зону познаний (Learning Zone), разработанную для студентов и преподавателей и выполняющую функцию отличного самоучителя для тех, кто интересуется космонавтикой.

б) Публикации

13. БНКЦ публикует следующие издания:

а) *Space Activities*. Настоящая брошюра является ежегодным докладом БНКЦ, в котором в простой и доступной форме рассказывается обо всей текущей деятельности БНКЦ в космической области;

б) *Space UK*. Это – публикуемый три раза в год журнал, в котором живо излагаются новости и самая последняя информация, предназначенная для специалистов, любителей, средств массовой информации и политологов. Центральное место в журнале отводится новостям о космосе для специалистов;

с) *United Kingdom Space Strategy*. Последнее издание этого подробного технического документа с описанием каждого аспекта политики Соединенного Королевства в области космонавтики должно выйти в свет в конце 2002 года после его обсуждения общественностью;

д) *United Kingdom Space Directory*. Обширный справочник с перечислением компаний, занимающихся космической деятельностью, и возможностей Соединенного Королевства в этой области;

е) Специальные публикации. БНКЦ выпускает серию популярных изданий по всем областям космической деятельности Соединенного Королевства, в частности по спутниковой связи, профессиям в области космонавтики, наблюдениям Земли, околоземным объектам и будущим запускам и полетам.

13. Любое из таких изданий можно получить бесплатно через web-сайт (www.dti.gov.uk/publications) или по электронной почте (pubs.unit@dti.gsi.gov.uk).

Примечания

¹ Доклад Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию, Йоханнесбург, Южная Африка, 26 августа – 4 сентября 2002 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.03.II.A.1), гл. I, резолюция 2.

² Доклад третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях, Вена, 19 – 30 июля 1999 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.00.I.3), глава I, резолюция 1.