

**Генеральная Ассамблея**

Distr.: General  
29 November 2010  
Russian  
Original: English

**Комитет по использованию космического  
пространства в мирных целях****Международное сотрудничество в использовании  
космического пространства в мирных целях:  
деятельность государств-членов****Записка Секретариата****I. Введение**

1. В докладе о работе своей сорок седьмой сессии Научно-технический подкомитет Комитета по использованию космического пространства в мирных целях порекомендовал Секретариату и впредь предлагать государствам-членам представлять ежегодные доклады об осуществляемой ими космической деятельности (A/АС.105/958, пункт 19), что было одобрено Комитетом по использованию космического пространства в мирных целях на его пятьдесят третьей сессии (A/65/20).

2. В вербальной ноте от 13 августа 2010 года Генеральный секретарь предложил правительствам представить свои доклады в Секретариат к 22 октября 2010 года. Настоящая записка подготовлена на основе докладов, полученных от государств-членов в ответ на это предложение.

**II. Ответы, полученные от государств-членов****Австрия**

[Подлинный текст на английском языке]  
[28 октября 2010 года]

**Австрийская программа по применению космической техники**

*Проекты, относящиеся к Платформе Организации Объединенных Наций для использования космической информации для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и экстренного реагирования, а также собственно к предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций*



Австрийская программа по применению космической техники (АСАП) финансирует разработку концептуальной модели глобальной виртуальной академии в рамках проекта использования космической информации для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и экстренного реагирования. Модель послужит концептуальной основой программы электронного обучения, внедряемой Платформой Организации Объединенных Наций по использованию космической информации для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и экстренного реагирования (СПАЙДЕР-ООН).

АСАП финансирует и другие проекты, занимающиеся проблематикой предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в более широком контексте, например, обращенный преимущественно к Африке проект глобального мониторинга влажности грунта, позволяющий оценить угрозу наводнения, и проект построения модели сбора данных по землепользованию и состоянию растительного покрова в национальном масштабе.

АСАП — это инициатива Федерального министерства транспорта, инноваций и технологий Австрии, проводимая Агентством авиации и космических исследований под эгидой Австрийского агентства по стимулированию научных исследований.

*Седьмой конкурс заявок на участие в Австрийской программе по применению космической техники*

В начале 2010 года программа АСАП объявила седьмой конкурс проектных заявок со сроком подачи до 28 мая 2010 года. В результате пересмотра АСАП центральными направлениями ее деятельности стали космические науки и разработка и применение космической техники. Главное место в проблематике применения космической техники по-прежнему осталось за спутниковой навигацией, наблюдением Земли и спутниковой связью. Конкурсанты представили широкий спектр заявок, имеющих отношение к тематике программы глобального мониторинга в интересах охраны окружающей среды и безопасности и к программе СПАЙДЕР-ООН. Рассмотрение заявок было проведено в июле, а обсуждение условий контрактов по отдельным предложениям запланировано на сентябрь-октябрь.

**Симпозиум Организации Объединенных Наций/Австрии/Европейского космического агентства 2010 года в Граце, Австрия**

В 2009 году в рамках симпозиумов Организации Объединенных Наций/Австрии/Европейского космического агентства было положено начало трехгодичной серии совещаний по вопросам разработки и применения космической техники. Эта серия посвящена вопросам наращивания потенциала, необходимого для разработки космической техники и особенно малоразмерных спутников. Относительно низкая стоимость малых спутников делает их доступными для развивающихся стран и стран с ограниченными ресурсами для осуществления космической деятельности. На данный момент программами по разработке и применению малоразмерных спутников занимаются учреждения более чем 50 стран. Благодаря интенсивному развитию этой технологии, малоразмерные спутники находят все большее практическое применение и используются, например, для организации

спутниковой связи и осуществления дистанционного зондирования, а также в космической науке.

Симпозиум 2010 года был посвящен вопросам создания и применения малоразмерных спутников в целях устойчивого развития и полезной нагрузке малых спутников. Он опирался на итоги симпозиума 2009 года и был посвящен разработке и применению полезной нагрузки для малых спутников массой от 1 до 100 кг. В работе симпозиума приняли участие 117 специалистов из более чем 35 стран. В ходе докладов и заседаний рабочих групп освещались вопросы состояния программ по созданию и эксплуатации малых спутников в разных странах мира, вопросы международного и регионального сотрудничества, возможности применения малых спутников в образовательных, исследовательских и практических целях, технические и программные проблемы разработки полезной нагрузки для малоразмерных спутников и насущные для программ применения малых спутников вопросы регулирования, такие как выделение радиочастотных диапазонов, предупреждение образования космического мусора и регистрация космических летательных аппаратов. Более подробные сведения о симпозиуме, в том числе материалы докладов, представлены на сайте [www.unoosa.org/oosa/en/SAP/act2010/graz/index.html](http://www.unoosa.org/oosa/en/SAP/act2010/graz/index.html).

Симпозиумы проходят в рамках Инициативы по базовой космической технике под эгидой Программы Организации Объединенных Наций по применению космической техники (см. [www.unoosa.org/oosa/en/SAP/bsti/index.html](http://www.unoosa.org/oosa/en/SAP/bsti/index.html)).

#### **Спутник TUGSAT-1/BRITE-Austria**

Первый австрийский наноспутник TUGSAT-1/BRITE-Austria вошел в стадию сборки и испытаний, которые проводятся в Грацком техническом университете. Проект направлен на изучение фотометрических вариаций массивных светящихся звезд с помощью двух австрийских наноспутников (BRITE-Austria и UniBRITE), ведущих наблюдения на двух разных волнах. Разработка и изготовление спутника TUGSAT-1 осуществляются при содействии лаборатории летных исследований КЛА Института аэрокосмических исследований Торонтского университета, Канада. Финансирование проекта BRITE-Austria осуществляет Федеральное министерство транспорта, инноваций и технологии Австрии по линии АСАП. В настоящее время ведутся переговоры о возможном присоединении к проекту наноспутников из Канады и других стран (на более поздней стадии).

В октябре 2009 года Грацкий технический университет и Институт аэрокосмических исследований Торонтского университета подписали меморандум о взаимопонимании относительно запуска спутника. Предполагается, что запуск будет осуществлен с площадки Космического центра им. Сатиша Дхавана, расположенного на острове Шрихарикота в Индии, ориентировочно во втором или третьем квартале 2011 года с помощью принадлежащей Индийской организации космических исследований ракеты-носителя для вывода спутников на полярную орбиту.

В области микрогравитационных исследований австрийская компания Joanneum Research и бельгийская QinetiQ/Space близятся к проведению

эксперимента Миллера-Урея в космосе, в соответствии с условиями контракта с Европейским космическим агентством (ЕКА). Цель данного эксперимента — продемонстрировать образование аминокислот, основного "строительного материала" живой материи, из элементарных газов и воды, содержащихся в кометном веществе и околозвездных аккреционных дисках. Эксперимент будет проведен в микрогравитационной среде на борту Международной космической станции не ранее 2013 года.

### **Космическое образование**

Агентство авиации и космических исследований Австрии под эгидой Австрийского агентства по стимулированию научных исследований поддерживает стремление национальных организаций возбудить интерес к космосу в обществе в целом и в образовательных учреждениях в частности. Агентство выступает в качестве контактно-информационного портала для учебных заведений и содействует проведению конкурсов, кампаний, демонстраций и использованию учебных пособий ЕКА.

Агентство авиации и космических исследований помогает аспирантам-ученым и студентам старших курсов вузов воспользоваться возможностями получения дополнительного образования и прохождения курсов повышения квалификации, а также содействует их трудоустройству в ключевые центры космических исследований в Австрии и за ее пределами. Предоставляемые возможности варьируются от участия в работе ежегодной летней школы Альпбах и прохождения курсов Международного космического университета до прохождения подготовки и получения грантов в ЕКА.

### **Летняя школа Альпбах**

Шестьдесят молодых высококвалифицированных студентов европейских научно-технических вузов каждый год приезжают на 10 дней в Австрийские Альпы, чтобы принять участие в занятиях этой летней школы. Слушатели школы учатся находить подход к разработке космических экспедиций и развивают новые свежие идеи, пользуясь поддержкой со стороны экспертов. Уже более 30 лет подряд летняя школа Альпбах занимается углубленным преподаванием различных направлений космической науки и техники в виде лекций и интенсивных практикумов по разработке программ космических экспедиций в самостоятельных рабочих группах. Занятия летней школы организует Австрийское агентство по стимулированию научных исследований при частичной финансовой поддержке со стороны ЕКА, Международного института космической науки и национальных органов по вопросам космоса государств – членов ЕКА и сотрудничающих с ним стран.

Задачи летней школы заключаются в том, чтобы помочь слушателям увидеть в космических исследованиях нечто интересное и вдохновляющее; научить их работать в многонациональных и разнородных группах путем постановки сложных задач по разработке проектов космических экспедиций; рассмотреть вместе с ними широкий спектр научных вопросов, актуальных для космических экспедиций будущего, а также всевозможные аспекты многогранной взаимосвязи между научными задачами и практическими требованиями, проектированием космической экспедиции и летательного аппарата и затратами на их реализацию; развить в них способность работать в

коллективе на благо общей цели; научить укладываться в жесткие временные рамки при подготовке презентаций и докладов; и дать им возможность насладиться уникальной атмосферой школы Альпбах.

Помимо этого, летняя школа стремится подвигнуть слушателей к практическому применению полученных на лекциях знаний, способствуя развитию организаторских, командных и творческих навыков. Рабочие группы выбирают предмет проекта в соответствии с общей тематикой, выбранной на этот год, и самостоятельно определяют методику и характер работы. К концу занятий им нужно будет выступить с предложением уникальной космической экспедиции.

Каждый год школа предлагает слушателям новую интересную тему, которая может оказаться полезной при разработке космических экспедиций будущего. Слушатели разбиваются на четыре группы, каждая из которых разрабатывает программу космической экспедиции, призванной ответить на ряд ключевых вопросов по теме года. Им приходится преодолевать настоящие трудности, связанные, например, с необходимостью работать в новой для себя отрасли, пользоваться новыми методами и действовать сообща в качестве ученых и инженеров. К концу практикума группы должны продумать не только удовлетворяющий требованиям научной задачи инструментарий, но и орбиту космического летательного аппарата, его конструкцию, подсистемы, пуск, а также представить смету проекта. Результаты проекта представляются на суд экспертной комиссии.

В 2010 году занятия летней школы Альпбах проходили с 27 июля по 5 августа и были посвящены теме "Новые космические экспедиции по изучению механизма климатических изменений", в рамках которой рассматривались инновационные программные концепции, призванные обеспечить более полное понимание основных процессов, происходящих в глобальной климатической системе. Слушатели узнали, как найти правильный подход к проектированию космической экспедиции, удовлетворяющей поставленной цели, — достижения более полного понимания механизмов климатической системы Земли. Двадцать именитых европейских экспертов рассказали о существующих космических программах по изучению климатических изменений и прочитали лекции о роли спутников наблюдения Земли в решении задач мониторинга и исследования климата.

Поставленная слушателям задача была двунаправленной: выбрать из множества наблюдаемых параметров необходимые для оценки климатических изменений и их причин; и сформулировать задачи и спроектировать программу космической экспедиции, за которую еще не брались космические агентства.

Слушатели летней школы Альпбах-2010 представили следующие проекты:

а) Анализ содержания водяного пара в атмосфере при помощи активной наблюдательной сети с зондированием лимба — космическая экспедиция по изучению механизмов климатических изменений и предусматривающая измерение содержания водяного пара в нижних слоях стратосферы, где происходит сдерживание отдаваемого Землей длинноволнового излучения, с очень высоким горизонтальным и вертикальным разрешением.

b) Эволюция и радиационное воздействие конденсационных перистых облаков — экспедиция, способная пролить свет на механизмы образования антропогенных конденсационных перистых облаков в атмосфере и оказываемое этими облаками воздействие.

c) Экспедиция по измерению излучаемой мощности пожаров и оценке образующегося при этом углекислого газа (предполагается, что до 40 процентов мировых выбросов углекислого газа образуется в результате горения биомассы; в некоторых случаях горение биомассы поглощает почти весь образовавшийся в результате пожара углекислый газ, поэтому чистый вклад этого процесса в мировой объем выбросов составляет около 26 процентов).

d) Двойной забор осадков, при котором фиксируется как жидкая (дождь), так и твердая (снег) фаза при более высоком разрешении, чем использовалось до сих пор, позволяющий получить более полное представление о механизме выпадения осадков, а, следовательно, и о региональном/глобальном круговороте воды.

### **Международный космический лагерь — 2010**

Международный космический лагерь был образован в 1990 году для содействия международному сотрудничеству в области космического научного образования. Каждое лето двое учащихся (в возрасте 15–18 лет) и один учитель получают приглашение принять участие в работе двухнедельного лагеря, который проводится в Ракетно-космическом центре в Хантсвилле, штат Алабама, Соединенные Штаты Америки. Учителя и учащиеся из разных стран участвуют в насыщенной учебной программе, направленной на стимулирование интереса к космической науке и освоению космоса. Агентство аэронавтики и космических исследований под эгидой Австрийского агентства по стимулированию научных исследований выступает в качестве контактного лица в Австрии и осуществляет отбор представителей Австрии путем организации национального школьного конкурса (совместно с Федеральным министерством образования, культуры и искусств Австрии). В 2010 году в Международный космический лагерь–2010 отправились учащийся из Зальцбурга и учитель с учащимся из Верхней Австрии.

### **Италия**

[Подлинный текст на английском языке]  
[27 октября 2010 года]

### **Космическая деятельность в 2010 году**

Содействием проведению космических мероприятий в Италии занимается Итальянское космическое агентство (АСИ) и программы национального и международного сотрудничества в Европе и во всем мире. Согласно трехлетнему плану мероприятий, утвержденному на 2010–2012 годы, бюджет национальных и международных программ АСИ на 2010 года составляет 750 млн. евро.

В 2010 году АСИ заключило ряд новых соглашений о сотрудничестве с другими космическими агентствами, подготовив почву для новых партнерских отношений и укрепив старые. В частности, было упрочено двустороннее сотрудничество с Австралией, Египтом, Израилем, Республикой Корея и Южной Африкой.

Благодаря наличию группировки малых спутников для наблюдения средиземноморского бассейна (COSMO)-SkyMed, Италия принимает активное участие в мероприятиях по наблюдению Земли. АСИ заканчивает вывод на орбиту группировки спутников двойного назначения COSMO-SkyMed, состоящей из четырех спутников, оборудованных радиолокаторами частотного диапазона X и предназначенных для наблюдения за природными ресурсами, поддержки мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также обеспечения национальной безопасности. Запуск четвертого спутника COSMO-SkyMed, состоявшийся 29 октября с авиабазы Ванденберг в Калифорнии, Соединенные Штаты Америки, ознаменовал полное развертывание первой спутниковой группировки. Планируется развертывание спутниковой системы второго поколения.

В 2010 году три находившихся на орбите спутника COSMO-SkyMed осуществляли фотосъемку пострадавших от воздействия стихии районов в разных частях света. Первые снимки землетрясения в Гаити были получены уже через двое суток после удара стихии, 14 января. Система COSMO-SkyMed и дальше продолжала предоставлять сведения, оказавшиеся полезными при оценке причиненного землетрясением ущерба.

Во время сильных дождей, выпавших в первую неделю марта в бассейне Муррея и Дарлинга в Австралии, где несколько рек вышли из берегов, затопив города и возделанные поля и причинив многомиллионный ущерб, принадлежащая АСИ и Telespazio компания e-GEOS обработала и предоставила Университету Нового Южного Уэльса, обеспечивавшему техническую поддержку австралийских подразделений гражданской обороны, данные со спутников COSMO-SkyMed и карты для оценки масштабов затопления городов Тарум и Сент-Джордж.

20 апреля спутники COSMO-SkyMed получили временные серии изображений исландского вулкана Эйяфьятлайокюдль.

После апрельской серии землетрясений, АСИ по приказу Национального штаба гражданской обороны направило радиолокаторы спутников COSMO-SkyMed в район вулкана Этна и задействовало свою систему мониторинга вулканической активности. Сотрудники АСИ, занятые в этом проекте, сумели оперативно выполнить поставленную задачу, воспользовавшись данными по вулкану, которые АСИ собирало в течение нескольких месяцев.

В мае спутниковая система COSMO-SkyMed осуществляла мониторинг суточных перемещений нефтяного пятна в Мексиканском заливе.

1 августа от ледника Петерманн, расположенного близ разделяющего остров Элсмир и Гренландию пролива Нэрса, откололся айсберг площадью около 250 кв. км. Спутники группировки COSMO-SkyMed ведут мониторинг движения этого огромного ледового массива.

Руководствуясь потребностями европейской гражданской обороны, с 5 по 31 августа спутниковая группировка COSMO-SkyMed вела ежедневную съемку пострадавших от наводнения районов Пакистана, предоставляя эти данные для составления подробных карт наиболее пострадавших районов.

В мае эксклюзивный дистрибьютор полученных спутниками COSMO-SkyMed данных компания e-GEOS вступила в партнерские отношения с компанией Google Enterprise с целью разработки и распространения в Италии геопространственных решений, основанных на технологии Google Earth Enterprise.

Сотрудничество АСИ с Национальным штабом гражданской обороны Италии было упрочено подписанием в сентябре соглашения в Риме. Предметом соглашения стало оперативное участие Национального штаба гражданской обороны Италии в проекте АСИ "Прикладные спутниковые технологии и услуги спутниковой связи", в рамках которого планируется создание новых методов использования космической техники на благо государственных органов и граждан.

Успех итальянских модулей логистики Леонардо, Рафаэлло и Донателло, которые Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) вот уже 10 лет использует для доставки оборудования, грузов и опытных образцов на Международную космическую станцию (в соответствии с подписанным в октябре 1997 года меморандумом о взаимопонимании между АСИ и НАСА относительно проектирования, разработки, эксплуатации и использования трех многоцелевых герметичных модулей логистики), позволил переоборудовать модуль Леонардо в стационарный отсек МКС. 1 ноября стационарный многоцелевой модуль должен отправиться на Международную космическую станцию на борту МТКК "Спейс шаттл" КТС-133. Полет осуществляет Программа ЕКА по исследованию влияния эффектов длительного космического полета на космонавтов, итальянское предприятие, ранее поставлявшее на МКС оборудование для мониторинга физиологии человека и дозиметрии в рамках взаимодействия АСИ-НАСА и ЕКА.

Некоторые научные космические экспедиции, для которых итальянское научное сообщество предоставило важную полезную нагрузку, еще продолжаются. Среди них следует отметить стартовавший в 1997 году межпланетный зонд Кассини-Гюйгенс; стартовавшую в 2004 году орбитальную обсерваторию "Свифт"; стартовавший в 2008 году космический гамма-телескоп Ферми, ведущий наблюдение гамма-всплесков; стартовавшую в 2007 году орбитальную обсерваторию АСИ Astro-rivelatore Gamma a Immagini Leggero, которая ведет изучение высоких энергий вселенной; стартовавший в 2006 года зонд НАСА Dawn, который будет вести наблюдение за астероидами Веста и Церера; радиолокатор для малоглубинного зондирования поверхности, установленный на борту аппарата Mars Reconnaissance Orbiter НАСА; и радиолокатор для подповерхностного и ионосферного зондирования, включенный в состав программы ЕКА Mars Express в 2005 году для поиска жидкой воды и льда под поверхностью Марса.

Установленный на борту аппарата Mars Express планетарный Фурье-спектрометр, созданный итальянским Национальным институтом астрофизики,



осуществляет картирование содержания водяного пара и метана в атмосфере Марса. Среди других значимых программ, в которых задействованы итальянские приборы, можно выделить аппарат ЕКА Venus Express, который в настоящее время находится на орбите Венеры, и космический аппарат Rosetta, приближающийся к комете 67Р/Чурюмова – Герасименко.

Италия принимает участие в международном космическом проекте "Магнитный альфа-спектрометр", эксперименте в области физики высокоэнергичных элементарных частиц, который будет установлен на МКС в феврале 2011 года в рамках экспедиции МТКК "Спейс Шаттл" КТС-134. В экспедиции будет участвовать итальянский космонавт Роберто Виттори, который займется исследованием состава космического излучения и поиском доказательств существования ядер антиматерии и источника темного вещества.

Паоло Несполи, включенный в состав экипажа экспедиции 26/27, станет первым итальянским космонавтом, отправляющимся в долгосрочный полет на МКС. Экспедиции должны стартовать с космодрома Байконур в декабре.

В октябре Национальный институт космических исследований Бразилии (ИНПЕ) передал АСИ президентство в Комитете по спутникам наблюдения Земли (КЕОС) на период 2010–2011 годов.

18–22 октября совместно с Евросоюзом Италия провела в Турине пятое совещание Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам, а 20–22 октября приняла в Милане шестнадцатую Конференцию по вопросам радиосвязи в Ка-диапазоне, широкополосной связи, навигации и наблюдения Земли. Более подробная информация по этим двум конференциям будет представлена на сорок восьмой сессии Научно-технического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях.

## **Япония**

[Подлинный текст на английском языке]  
[29 октября 2010 года]

### **Участие в осуществлении программы Международной космической станции**

Программа Международной космической станции является крупнейшей программой международного научно-технического сотрудничества из всех, что когда-либо предпринимались в новой области — исследовании космического пространства. Она внесет вклад в дальнейшее освоение космического пространства и повысит качество нашей жизни.

Япония активно содействует развитию программы МКС, сотрудничая с другими участвующими в ней странами. Вклад Японии в эту программу включает разработку японского экспериментального модуля (Kibo) и транспортного корабля Н-II (HTV).

Модуль Kibo, монтаж которого был завершен в прошлом году, уже вносит свой вклад в новые научные знания и инновации в различных областях. Запланированные нами эксперименты позволили добиться знаковых

результатов в кристаллизации белков, наблюдении Земли с помощью сверхпроводящего зонда для измерения субмиллиметровых волн эмиссии лимба (SMILES) и в астрономических наблюдениях, проводимых с помощью рентгеновского телескопа MAXI. В настоящее время Японское агентство аэрокосмических исследований (ДЖАКСА) занимается подготовкой экспериментов, которые будут поставлены после 2010 года.

В июле ДЖАКСА открыла новое отделение — Отделение по применению Kibo в Азии, — которое будет содействовать применению модуля Kibo в Азии.

Японский космонавт Соичи Ногучи пробыл на Международной космической станции более пяти месяцев. Во время его пребывания МКС посетила Наоко Ямазаки, и это был первый раз, когда на борту станции находились два японских космонавта.

Грузовые модули НТВ играют важную роль в транспортировке грузов на МКС. Вслед за НТВ1, миссия которого увенчалась успехом в 2009 году, к станции вскоре отправится НТВ2: его запуск намечен на 20 января 2011 года. Доставку модуля осуществит ракета-носитель Н-ПВ.

### **Дистанционное зондирование**

Япония содействует развитию международного сотрудничества и в ряде других областей. В области наблюдения Земли Япония тесно сотрудничает с космическими организациями других стран по линии Комитета по спутникам наблюдения Земли. В качестве сопредседателя Комитета по архитектуре и данным Группы по наблюдениям Земли Япония содействует созданию Глобальной системы систем наблюдения Земли и продолжает играть ведущую роль в мероприятиях по ее развертыванию в соответствии с 10-летним планом реализации ГЕОСС.

В 2009–2010 годах агентство ДЖАКСА возглавляло Группу стратегического развертывания КЕОС, способствуя проведению технических мероприятий Группы по наблюдениям Земли. Япония играет ведущую роль в вопросах мониторинга уровня парниковых газов, климатических изменений, лесных массивов и выбросов углекислого газа.

Кроме того, Япония содействует международному сотрудничеству, используя усовершенствованный спутник наблюдения суши (ALOS), также известный под названием Daichi, следующим образом:

а) В сфере наблюдения за лесными массивами и выбросами углекислого газа, установленная на борту Daichi РЛС диапазона L с синтезированной апертурой и фазированной антенной решеткой (ПАЛСАР) может использоваться для классификации лесных массивов на участках, где наземное наблюдение не представляется возможным. ДЖАКСА продолжает свою деятельность по наблюдению за лесными массивами в глобальном масштабе; в частности, в настоящий момент Daichi, совместно с бразильскими лесничествами, ведет мониторинг незаконной вырубке лесов в бассейне Амазонки. В сотрудничестве с членами Группы по наблюдениям Земли и КЕОС, Япония планирует провести оценку классификации лесных массивов с помощью собранных спутником Daichi данных и создать глобальный информационный массив, с которым можно будет сверять спутниковые

данные. Проводя эти мероприятия, Япония вносит свой вклад в такие глобальные инициативы, как Программа сотрудничества Организации Объединенных Наций по сокращению выбросов вследствие обезлесения и ухудшения состояния лесов в развивающихся странах.

б) При поддержке Всемирного банка ДЖАКСА использует Daichi в рамках проекта "Тропические Анды" для оценки влияния быстрого таяния ледников. ДЖАКСА также сотрудничает с ЮНЕСКО в плане организации мониторинга мест, объявленных всемирным наследием, осуществляя его дважды в год и используя для создания фотоархива таких мест.

с) Агентство ДЖАКСА подписало соглашение с секретариатом Рамсарской конвенции на предмет глобального обследования водно-болотных угодий международного значения при помощи изображений, поступающих со спутника Daichi. По условиям данного соглашения, ДЖАКСА обязуется предоставлять секретариату Рамсарской конвенции снимки определенного числа водно-болотных угодий международного значения, сделанные спутником ALOS. Кроме того, ДЖАКСА обязуется сформировать базу данных из полученных со спутника ALOS изображений данных угодий. Секретариат Рамсарской конвенции будет пользоваться спутниковыми данными с ALOS для проведения инвентаризации, анализа и консервации водно-болотных угодий.

Дополнительно к информации, предоставляемой спутником Daichi, Япония создает наборы данных глобальных цифровых моделей рельефа с высоким разрешением, основанные на данных, получаемых со спутника, эксплуатация которого осуществляется совместно с Соединенными Штатами.

#### **Азиатско-тихоокеанский региональный форум космических агентств**

Азиатско-тихоокеанский региональный форум космических агентств (АТРФКА) был образован в 1993 году для более активного развития космических программ в Азиатско-тихоокеанском регионе. Космические агентства, государственные органы и международные организации, такие как Организация Объединенных Наций, а также предприятия, университеты и научно-исследовательские институты из более чем 30 стран и регионов, приняли участие в АТРФКА — крупнейшей конференции по вопросам космоса в Азиатско-тихоокеанском регионе. Благодаря участию все большего числа высокопоставленных лиц АТРФКА предоставляет замечательную возможность обсудить международное сотрудничество в космической отрасли.

В настоящее время АТРФКА организует рабочие группы по наблюдению Земли, применению спутниковой связи, космическому образованию и просвещению и использованию космической среды для обмена информацией о мероприятиях и планах каждой страны в этих областях. АТРФКА также оказывает поддержку в создании международных проектов, которые могут оказаться полезными в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций и охране окружающей среды и способствуют углублению сотрудничества между участниками.

Темой 16-й сессии АТРФКА, проходившей 26–29 января в Бангкоке, стало "Применение космической техники: вклад в обеспечение безопасности человека". Она была направлена на укрепление способности стран Азиатско-тихоокеанского региона повышать качество жизни своих народов путем

расширения использования связанных с космосом систем, мероприятий и услуг. Организованная Министерством науки и техники Таиланда совместно с Управлением по вопросам развития геоинформатики и космической техники Таиланда, Министерством просвещения, культуры, спорта, науки и техники Японии и ДЖАКСА сессия собрала около 310 участников из 27 стран и регионов и 10 международных организаций.

17-я сессия АТРФКА по теме "Роль космической техники и промышленности в решении вопросов изменения климата" прошла 23–26 ноября 2010 года в Мельбурне, Австралия, при финансовой поддержке Департамента инноваций, промышленности, науки и исследований Австралии.

В ходе докладов и обсуждений на четырех заседаниях рабочих групп и пленарных заседаниях последних нескольких лет АТРФКА инициировал три следующих совместных мероприятия, направленные на решение региональных проблем:

а) "Космическая техника в интересах охраны окружающей среды" — инициатива, направленная на участие в решении вопросов, связанных с изменением климата, с помощью спутников наблюдения Земли;

б) "Спутниковая технология в интересах Азиатско-тихоокеанского региона" (СТАР) — инициатива, направленная на разработку малоразмерных спутников совместно с исследователями и инженерами АТРФКА в целях расширения потенциала;

с) "Сентинел-Азия" – совместный международный проект под секретариатом Японии, созданный с целью предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и поддержки спасательных операций при крупномасштабных чрезвычайных ситуациях в Азиатско-тихоокеанском регионе посредством применения технологий, в частности предоставления данных со спутников наблюдения Земли. В апреле 2010 года началось выполнение второго этапа проекта, связанного с увеличением количества спутников, передающих необходимые данные, и с проведением эксперимента по высокоскоростной передаче большого объема информации о чрезвычайных ситуациях с помощью японского спутника Kizuna. Япония, Филиппины и Таиланд проводят этот эксперимент с апреля 2009 года, а в сентябре 2010 года к ним присоединились Монголия и Непал (подробнее см. <http://sentinel.tksc.jaxa.jp/>). Стремясь расширить спектр услуг, Япония продолжит содействовать развитию этого проекта через ДЖАКСА в сотрудничестве с 60 национальными организациями из 24 стран и регионов и девятью международными организациями.

## Норвегия

[Подлинный текст на английском языке]  
[21 октября 2010 года]

Норвегия имеет давние традиции космических исследований, во многом благодаря своему расположению в северных широтах. Страна активно пользуется спутниковой связью, спутниковой навигацией и данными наблюдения Земли, а ее ведущие ученые работают в нескольких областях

космических исследований. Кроме того, страна обладает конкурентоспособной космической промышленностью.

### **Научные космические исследования**

Норвежские научные космические исследования сосредоточены на относительно небольшом количестве направлений. Это объясняется ограниченностью как финансовых, так и кадровых ресурсов. Научные работы ведутся в основном в области физики верхних и средних слоев атмосферы, а также физики Солнца. В последние годы все больше внимания уделяется космологии.

Большое значение для норвежской космической науки имеет ракетный полигон Аннёйа, с которого осуществляется запуск научных ракет. Еще один важный объект — международная Арктическая обсерватория для лидарных наблюдений за средними слоями атмосферы (АЛОМАР), которая занимается изучением средних и верхних слоев атмосферы с помощью лазерных дальномеров (лидаров). Станции в Тромсё и на Шпицбергене изучают природу магнитосферы с помощью радиолокаторов Центра европейской системы исследований некогерентного рассеяния (ЕИСКАТ). В 2008 года была введена в эксплуатацию обсерватория им. Къеля Хенриксена, ставшая крупнейшей в мире обсерваторией для наблюдения северного сияния. Она предоставляет международным исследовательским группам возможность арендовать "номер с видом на небо" для своего научного оборудования и управлять им дистанционно, не покидая стен родных учреждений.

Норвежские ученые, занимающиеся изучением Солнца, принимают активное участие в нескольких международных космических проектах, в частности в совместном проекте ЕКА и НАСА по эксплуатации космической солнечно–гелиосферной обсерватории, полет которой продлится до 2012 года. Научные данные с японского спутника Хиноде поступают в наземные станции на Шпицбергене и на антарктической станции Тролль, а обрабатываются и распространяются через Европейский центр данных Университета Осло. Норвежские ученые также участвовали в подготовке экспедиции космической обсерватории солнечной динамики НАСА, стартовавшей в 2010 году.

Ученые Норвежского центра оборонных исследований, а также университетов Осло, Бергена и Тромсё участвуют в ряде научных экспериментов, проводимых на борту ракет-зондов и космических аппаратов, в ходе которых проводится измерение потоков частиц, электрических полей, рентгеновского излучения и пыли. В их число входит и проект ЕКА "Кластер", представляющий собой группировку из четырех спутников на околоземной орбите для составления объемной карты магнитосферы. Бергенский университет разрабатывает камеру для монитора атмосферно–космических взаимодействий (ASIM), который будет установлен на Международной космической станции. ASIM предназначен для изучения таинственных вспышек, возникающих в верхних слоях земной атмосферы, — спрайтов, струй и эльфов. Норвегия также участвует в проектах Planck и Rosetta, осуществляемых ЕКА.

Норвежский центр оборонных исследований принимает активное участие в работе Международной службы вращения Земли и систем координат,

анализируя данные Глобальной системы позиционирования (GPS) и интерферометрии со сверхдлинной базой.

Кроме того, Норвегия занимается исследованиями микрогравитации. В Университете Тромсё ведутся передовые исследования по вопросам формирования пыли в космосе и в верхних слоях атмосферы, и университет будет участвовать в эксперименте по формированию этой пыли на борту Международной космической станции. В Центре биологии растений при Норвежском научно-техническом университете действует служба технической поддержки пользователей для одного из важнейших экспериментов на борту МКС.

### **Наблюдение Земли**

В течение многих лет основное внимание в Норвегии уделяется развитию прикладного применения данных наблюдения Земли в морских и полярных районах. Основной движущей силой этого процесса являются внутренние интересы страны, а также тесное сотрудничество с основными пользователями, научно-исследовательскими институтами и промышленностью. Примером тому служит получение изображений с помощью радиолокационных спутников, использование которых в комплексе с системой автоматического распознавания стало неотъемлемой частью обслуживания обширной акватории Норвегии. Радиолокационные спутники используются также для изучения таяния вечной мерзлоты и мониторинга районов, подверженных риску оползней и цунами.

Конгсбергская спутниковая служба располагает станциями спутникового наблюдения на Шпицбергене, в Тромсё и в Гримстаде, а также антенной на антарктической станции Тролль. Эти наземные станции обеспечивают поддержку большого числа норвежских и иностранных спутников и отличаются повышенной надежностью услуг.

### **Промышленность**

Норвежская промышленность участвует в программах Международной космической станции, производстве ракет-носителей "Ариан-5", космических телескопов и спутников для наблюдения Земли, связи и навигации. Ведущую роль в норвежской космической отрасли играют компании "Теленор", "Тандберг Телевижн", "Норспейс" и "Конгсберг групп". В 2009 году оборот норвежской космической промышленности составил около 5 млрд. крон, причем доля экспорта составила более 70 процентов.

### **Связь**

Крупнейшим компонентом космической промышленности Норвегии являются телекоммуникации, на долю которых приходится две трети ежегодного оборота отрасли. Ведущую позицию в этом секторе занимает компания "Теленор", которая оказывает услуги и производит продукцию для систем подвижной спутниковой связи, телевизионного вещания и, во все большем объеме, для спутниковых систем мультимедийной и широкополосной связи.

### **Обнаружение кораблей и нефтяных пятен**

12 июля 2010 года индийская ракета-носитель вывела на околоземную (солнечно-синхронную) орбиту первый норвежский спутник службы мониторинга сигналов системы автоматического распознавания AISat-1, предназначенный для наблюдения за морским судоходством. Запуск и ввод спутника в эксплуатацию прошли благополучно.

Конгсбергская спутниковая служба предоставляет услуги спутникового мониторинга и оперативного информирования о противозаконных сбросах и случайных разливах нефтепродуктов в море. Сочетание системы распознавания судов спутника AISat-1 с возможностями обнаружения нефтяных пятен радиолокационными спутниками представляет собой эффективное средство опознавания и задержания лиц, ответственных за загрязнение.

### **Спутниковая навигация**

Невероятно полезным оказывается для Норвегии применение глобальной системы позиционирования, что вполне объяснимо в условиях сочетания довольно крупных размеров страны и ее территориальных вод с низкой плотностью населения и субарктическим и арктическим климатом. Будучи членом ЕКА, а также на условиях заключенных с Евросоюзом соглашений о сотрудничестве, Норвегия принимает участие в разработке европейской глобальной спутниковой навигационной системы "Галилео".

### **Инфраструктура**

Расположение Норвегии в высоких северных широтах открывает дополнительные возможности для космической деятельности. Северные районы Норвегии и Шпицберген особенно удобны для наблюдения за северным сиянием и связи со спутниками на полярной орбите.

Запуски ракет с полигона Аннёйа оптимально подходят для исследования явлений, связанных с солнечно-земным взаимодействием, поскольку остров Аннёйа расположен в середине магнитного пояса, огибающего Северный полюс, где полярное сияние наблюдается чаще всего. Ученые, занимающиеся исследованием взаимодействия солнечного ветра с полярным магнитным выступом в районе Северного магнитного полюса, могут с успехом использовать запускаемые со Шпицбергена ракеты-зонды.

Северные районы Норвегии и Шпицберген весьма удобно расположены для изучения процессов, проходящих в арктическом околоземном пространстве, которые могут служить признаками глобальных климатических изменений

Спутники на полярной орбите пролетают вблизи Северного и Южного полюсов 14 раз в сутки. Расположение шпицбергенской наземной станции "СвалСат" оптимально подходит для управления космическими аппаратами и приема собираемых ими данных, поскольку она способна следить за всеми 14 ежедневными пролетами спутника. Дополнительные мощности наземной станции Тролль, расположенной на Земле королевы Мод в Антарктиде, позволяют Норвегии получать спутниковые данные "от полюса до полюса".

## Республика Корея

[Подлинный текст на английском языке]  
[28 октября 2010 года]

Успешный запуск первого корейского геостационарного спутника связи, метеорологии и мониторинга океана (COMS) состоялся в июне в Гвианском космическом центре. В настоящее время спутник работает в тестовом режиме и должен приступить к предоставлению коммерческих услуг к концу 2010 года. Спутник был разработан в рамках национальной программы развития космонавтики Корейским институтом аэрокосмических исследований (КАРИ) при содействии EADS Astrium, Франция.

Спутник COMS несет три блока полезной нагрузки: геостационарный формирователь цветных изображений океана для мониторинга океана, формирователь метеорологических изображений для наблюдения за погодой и блок связи для обеспечения экспериментальной связи в диапазоне Ka.

Океанографический блок (геостационарный цветной формирователь изображений океана) будет вести мониторинг морских районов вокруг Республики Корея и осуществлять сбор данных для нужд местной рыболовной отрасли, например, данных о содержании хлорофилла в воде. Помимо этого, блок будет вести мониторинг долгосрочных и краткосрочных изменений морской экосистемы. Метеорологический блок будет вести постоянный мониторинг путем извлечения метеорологических данных высокого разрешения из своего мультиспектрального формирователя изображений. Это позволит осуществлять раннее обнаружение опасных погодных условий, в том числе штормов, наводнений и песчаных бурь. Спутник также будет предоставлять данные о долгосрочных изменениях приповерхностных температур и форм облаков. Данные наблюдений, получаемые с геостационарного цветного формирователя изображений океана и метеорологического формирователя изображений, будут предоставляться конечным пользователям всех стран мира. Наконец, размещенный на борту спутника COMS блок связи позволит проверять передовые технологии связи непосредственно на орбите и будет предоставлять услуги мультимедийной связи.

Кроме того, в следующем году Республика Корея планирует запустить еще два спутника: корейский многоцелевой спутник KOMPSAT-5, на борту которого будет установлен первый корейский радиолокатор с синтезированной апертурой, и научно-технологический спутник STSAT-3 — малоразмерный научный спутник с двумя блоками полезной нагрузки (многоцелевая инфракрасная система формирования изображений и компактный видеоспектрометр).

Опираясь на эти национальные достижения, Республика Корея углубила сотрудничество с международным космическим сообществом, установив новые партнерские отношения с такими странами, как Индия, Италия, Казахстан и Нидерланды, и укрепив ранее установленные отношения в различных областях аэрокосмических исследований и развития, в том числе в сфере совместного исследования спутниковых технологий и их применения, земледения и освоения космоса.



КАРИ также провело свою первую бесплатную международную учебную программу для 22 участников из 11 стран (Вьетнама, Казахстана, Китая, Монголии, Румынии, Сейшельских островов, Сингапура, Таиланда, Туниса, Турции и Франции). В программу вошли такие разнообразные учебные курсы по спутниковым системам, как системное проектирование, подсистемы и полезная нагрузка КЛА, сборка и компоновка спутников, эксплуатация спутников, дистанционное зондирование и его применение, космическая связь и космическая наука. Участники получили возможность практического обучения эксплуатации наземных систем и смогли посетить Космический центр Наро и другие научно-исследовательские учреждения и промышленные предприятия Кореи. Республика Корея надеется, что эта программа подвигнет участников пользоваться космической техникой на благо граждан своих стран и будет способствовать межгосударственному технологическому обмену.

Корейский институт астрономии и космических наук (КАСИ) играет ключевую роль в проводимых в Республике Корея исследованиях солнечной активности и космической погоды. В настоящее время в нем работают телескоп для наблюдения вспышек на Солнце, солнечный спектроскопический телескоп, телескоп для наблюдения солнечных пятен, солнечный радиоспектрограф, магнитометры, сцинтилляционный монитор и панорамный телескоп. В 2004 году КАСИ приступил к реализации нового проекта по созданию корейского локатора солнечного радиоизлучения, совмещенного с новым солнечным телескопом диаметром 1,6 м. В результате активного участия в этом проекте Республике Корея удалось создать наблюдательную систему, способную вести мониторинг солнечной активности и космической погоды, одновременно сосредоточившись на изучении космической погоды и ее влияния на современную космическую технику.

## Словакия

[Подлинный текст на английском языке]  
[22 октября 2010 года]

Институты Словацкой академии наук, университеты и другие научно-исследовательские учреждения Словакии продолжают работы в области космических исследований в сотрудничестве с зарубежными лабораториями. (Подробнее об этой работе можно узнать из представляемых раз в два года докладов Словацкого национального комитета, действующего под эгидой Комитета по исследованию космического пространства: <http://nccospar.saske.sk>.)

За последние три года Институт экспериментальной физики Словацкой академии наук в Кошице принял участие в двух экспериментах по изучению энергичных частиц в космосе (см. <http://space.saske.sk>). Институт продолжает работу над дальнейшими космическими исследованиями, участвуя в разработке части плазменного оборудования для программы ЕКА VeriColombo и программы Российской Федерации "РадиоАстрон". Институт также приступил к подготовительным работам по созданию Космической обсерватории по наблюдению дальних районов Вселенной, которая будет установлена на борту японского экспериментального модуля МКС.

Словакия имеет давние традиции исследований в областях космической физики, геофизики и астрономии. Институт экспериментальной физики провел анализ результатов измерений энергичных частиц, выполненных российскими спутниками Active, Coronas-F, Interball-Aurora и Interball-Tail, и измерений энергетически нейтральных атомов, выполненных спутником ТС-2. Кроме того, он занимался разработкой магнитометра для проекта Venus Express.

Факультет математики, физики и информатики Университета им. Комения в Братиславе принял участие в исследовании взаимодействия космического излучения с физическими объектами и в исследовании реакции верхних слоев атмосферы на воздействие солнечных протонов. Среди текущих проектов космической тематики, которыми занимается факультет, можно выделить изучение причинно-следственной связи метеорных потоков и сближающихся с Землей объектов, орбитальной эволюции частиц кометной и астероидной пыли произвольной формы и диагностики нетеплового распределения в плазме солнечной вспышки.

Геофизический институт Словацкой академии наук в Братиславе и Гурбаново рассмотрел ряд важных для изучения космической погоды вопросов. Астрономический институт Академии в Татранской Ломнице занимался исследованиям солнечной и звездной физики, основываясь на данных с других спутников (см. [www.astro.sk](http://www.astro.sk)). Для исследований Солнца использовались данные, полученные с разных спутников. В рамках исследования ряда переменных звезд был проведен анализ звездных данных, полученных несколькими спутниками, например, международным спутником "Эксплорер" для исследований в ультрафиолетовых лучах и космическим телескопом Хаббл. Мероприятия Словацкой центральной обсерватории в Гурбаново по исследованию солнечной и космической погоды, помимо изучения северо-южной асимметрии солнечной активности, включают в себя наблюдение за солнечными пятнами, вспышками, протуберанцами, солнечным спектром и солнечными затмениями.

Институт материаловедения и механики машин Словацкой академии наук, который занимается разработкой передовых материалов и технологий, например, созданием термоустойчивых материалов для экстремальных условий, сверхлегких композитных материалов и сплавов и чрезвычайно стабильных металлических конструкций, тоже сотрудничает с ЕКА в работе над проектом "Гравитационная зависимость СЕТ в перитектических титано-алюминиевых сплавах" и в комплексном проекте Еврокомиссии и ЕКА "Обработка интерметаллических соединений применительно к отверждению на Земле и в космосе".

В области естественных наук Институтом экспериментальной эндокринологии, Институтом биохимии и генетики животных и Институтом точных наук, входящих в структуру Словацкой академии наук, был осуществлен проект по изучению активности катехоламинергической системы в условиях повышенной гравитации. Институт нормальной и патологической физиологии Словацкой академии наук занимается исследованиями космической физиологии.

Работы по дистанционному зондированию проводились в Институте географии САН в Братиславе и в Словацком агентстве по защите окружающей

среды в Банска-Быстрице, которое вот уже несколько лет занимается проектом Corine Land Cover 2006 с целью предоставления данных по земному покрову и его изменениям в период с 2000 по 2006 год. Словацкое агентство по защите окружающей среды выступает в качестве национального координатора и основного технического участника этого проекта в Словакии. Институт географии также участвует в проекте "Городской атлас", входящем в программу Глобального мониторинга в интересах охраны окружающей среды и безопасности. Цель этого проекта — создать подробные карты более чем 300 европейских городов на основе спутниковой съемки. Институт определяет расположение контрольных точек на получаемых со спутников изображениях в соответствии с условиями контракта, заключенного с Французским национальным географическим институтом.

Научно-исследовательский институт почвоведения и охраны почв в Братиславе занимается вопросами контроля территориальных субсидий, прогнозирования урожая и толкования получаемых со спутников снимков. Национальный лесной центр в Зволене изучает реакцию экосистемы леса на глобальные изменения окружающей среды.

Основные мероприятия в сфере космической метеорологии сводятся к получению и обработке данных с метеорологических спутников. Основным органом космической метеорологии в Словакии является Словацкий гидрометеорологический институт в Братиславе.

---