



Генеральная Ассамблея

Distr.: General
30 October 2015
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

Содержание

	Стр.
I. Введение	2
II. Ответы, полученные от государств-членов.	2
Австрия	2
Германия	6
Гана	11
Япония	12



I. Введение

1. В докладе о работе своей пятьдесят второй сессии Научно-технический подкомитет Комитета по использованию космического пространства в мирных целях рекомендовал Секретариату и впредь предлагать государствам-членам представлять ежегодные доклады об осуществляемой ими космической деятельности (A/АС.105/1088, пункт 27).

2. В вербальной ноте от 27 июля 2015 года Генеральный секретарь предложил государствам-членам представить их доклады к 19 октября 2015 года. Настоящая записка была подготовлена Секретариатом на основе докладов, полученных в ответ на это предложение.

II. Ответы, полученные от государств-членов

Австрия

[Подлинный текст на английском языке]
[19 октября 2015 года]

Космическая деятельность Австрии

В прошлом австрийские исследовательские институты и компании принимали участие в основном в проектах и запусках Европейского космического агентства (ЕКА). Пять из 21 прибора на спутнике ЕКА "Розетта" сделаны в Австрии. Что касается промышленности, то термоизоляция, приемник Глобальной системы позиционирования (GPS) и система контроля, эксплуатируемая на борту ряда спутников ЕКА, являются ключевыми изделиями австрийской индустрии. Кроме того, в оценке и использовании спутниковых данных принимают участие ряд компаний и институтов.

В связи с темой "Международное сотрудничество в использовании космического пространства в мирных целях: деятельность государств-членов" мы хотели бы представить следующую информацию:

Технология

Австрия принимает участие в создании новой европейской ракеты-носителя "Ариан-6"

Роль космической науки и техники для Австрии постоянно возрастает. Нарастив свой вклад в создание новой европейской ракеты-носителя "Ариан-6", Австрия будет расширять участие своих национальных компаний в этом проекте будущего. Для этой цели участие Австрии в проекте "Ариан-6" увеличилось на 26,2 млн. евро.

Прикладное применение

Набор услуг EO4HumEn, оказываемых на основе данных наблюдения Земли

В настоящее время в наборе услуг EO4HumEn, оказываемых на основе данных наблюдения Земли в целях поддержки гуманитарных операций и

мониторинга численности населения и наличия природных ресурсов в лагерях беженцев/внутренне перемещенных лиц, есть один проект из Австрийской программы по применению космической техники (АСАП), который в данном контексте особенно актуален. Мотивацией для появления этого проекта служит то обстоятельство, что перемещение людей вследствие вооруженных конфликтов, регионального кризиса или стихийных бедствий часто приводит к появлению крупных, стремительно растущих поселений, что затрудняет проведение операций по оказанию гуманитарной помощи. Во время кризисных ситуаций для планирования миссий и обеспечения повседневного функционирования лагерей беженцев и/или внутренне перемещенных лиц требуется современная, адресная и надежная информация о количестве людей и плотности их расселения, о запасах грунтовых вод и последствиях для окружающей данную местность среды. Создаваемые в рамках проекта информационные продукты будут распространяться в виде карт, онлайн-веб-услуг и отчетов, а об их релевантности и практическом применении будут судить исключительно пользователи. Реализация этого проекта вступит в свою заключительную фазу в ближайшие несколько месяцев.

Космическая погода

Что касается международной деятельности по изучению космической погоды, то роль Австрии в ней в последнее время возросла. В частности, Грацский университет, представленный Канцельхохской обсерваторией солнечных и экологических исследований, присоединился к Международной службе космической среды (КСКС) в качестве ее нового члена.

Кроме того, в контексте космической погоды Австрия осуществляет мониторинг последствий космической радиации на организм человека; Зайберсдорфские лаборатории разработали программное обеспечение для авиационной дозиметрии (АВИДОЗ), которое представляет собой пакет онлайн-компьютерных программ информационно-образовательного назначения для оценки дозы облучения космическими лучами на полетных высотах. С помощью этого программного обеспечения оцениваются маршрутные дозы для полетов между любыми двумя пунктами, а полученная дозиметрическая оценка сопоставляется с естественным радиационным фоном Земли. Сегодня АВИДОЗ – это оперативная веб-услуга, доступ к которой можно получить на портале космической погоды ЕКА по адресу: <http://swe.ssa.esa.int/web/guest/avidos-federated>.

Центр данных наблюдения Земли для мониторинга водных ресурсов

Центр данных наблюдения Земли для мониторинга водных ресурсов (ЦДНЗ), служащий для распространения виртуальных данных наблюдения Земли, предоставляет для совместной работы инфраструктуру в виде информационной технологии, используемой для архивации, обработки и распространения данных наблюдения Земли. Вместе со своими многонациональными партнерами, представляющими науку, общественность и частный сектор, ЦДНЗ содействует расширению практического использования геоинформации, получаемой со спутников. Сфера его интересов простирается от научных исследований до оперативных служб в таких областях, как водные

ресурсы, мониторинг земель, прикладное применение в сельском хозяйстве, гуманитарная помощь и безопасность населения.

Европейский конкурс на лучшую спутниковую навигационную систему

Европейский конкурс на лучшую спутниковую навигационную систему представляет собой международное состязание лучших идей на разработку прикладных и технических решений на неуклонно развивающемся рынке систем спутниковой навигации. Конкурс был организован и проводится немецким Центром управления полетами, расположенным в Оберпфaffenхофене. В 2015 году Австрия уже в четвертый раз принимает участие в этом конкурсе на правах партнерского региона.

Новый бизнес-центр и бизнес-инкубатор Европейского космического агентства в Австрии

Задача бизнес-центров и бизнес-инкубаторов ЕКА, создаваемых по инициативе бюро ЕКА по программированию передачи технологий, состоит в том, чтобы поощрять предпринимателей превращать связанные с космосом деловые идеи в коммерческие предприятия, оказывая им поддержку путем передачи технического опыта и развития бизнеса. В настоящий момент такой центр ЕКА создается в Австрии. Он предназначен не только для стимулирования бизнеса, но и для продвижения на рынок комплексных систем, выполняемых на одной брендовой платформе, и в конечном счете создания посреднической сети для передачи технологий. Таким образом, для максимально возможного использования совместных усилий в рамках этой деятельности в будущем все космические проекты ЕКА в Австрии будут объединены в одну сеть.

Наука

TUGSAT-1/BRITE

Первый австрийский спутник BRITE-AUSTRIA/TUGSAT-1, запущенный в феврале 2013 года, находится на орбите уже 32 месяца, покрыв за это время расстояние в 600 млн. километров и совершив свыше 13 000 оборотов вокруг Земли. С его помощью было получено более 6 гигабайт научных данных, превосходящих по своему качеству расчетные технические характеристики. На состоявшейся недавно в Гданьске, Польша, научной конференции по проекту "BRITE" особый интерес вызвала презентация, посвященная явлению Ве-звезд, которое пока еще не разгадано и не может быть объяснено лишь с помощью результатов, полученных сетью группы наноспутников серии "BRITE".

Микрогравитологические исследования

Венский технический университет принимает участие в научной части эксперимента под названием "Jeremi", который ЕКА и Японское агентство аэрокосмических исследований (ДЖАКСА) будут проводить на Международной космической станции по программе исследований в области гидродинамики.

Грацкий технический университет принимает участие в подготовке научной части эксперимента под названием "Измерение удельного электрического сопротивления высокотемпературных металлических расплавов (RESISTIVITY)", который будет проведен на Международной космической станции.

Леобенский университет принимает участие в подготовке научной части эксперимента под названием "Метастабильная солидификация композитов: новые перитектические структуры и композитные материалы в момент их образования (МЕТКОМП)", который будет проведен на Международной космической станции.

Образование

Агентство авиации и космических исследований под эгидой Австрийского агентства по стимулированию научных исследований оказывает поддержку национальным институтам в их усилиях по стимулированию интереса к космосу в целом на уровне университетов и в школах. Агентство выступает как контактно-информационный портал для средних и высших учебных заведений и содействует проведению конкурсов, информационных кампаний и демонстраций, а также распространению учебных материалов ЕКА.

Предоставляемые им возможности варьируются, начиная от участия в работе традиционной ежегодной летней школы в Альпбахе и учебы на курсах, предлагаемых Международным космическим университетом, и заканчивая получением специальной подготовки в ЕКА и грантов от Австрийского агентства по стимулированию научных исследований для студентов и учащихся, которые приглашаются в летние лагеря и на аналогичные мероприятия для молодежи.

Другие темы

Космическое право

В 2015 году по инициативе Федерального министра транспорта, инноваций и технологий было введено в действие правило о применении федерального законодательства к сфере лицензирования космической деятельности и об учреждении космического реестра. В соответствии с пунктом 5 Австрийского космического законодательства для предотвращения образования космического мусора оператор космического объекта обязан соблюдать нижеследующие требования.

Во избежание столкновения с космическим мусором и разрушения космического объекта на орбите должен быть подготовлен и одобрен доклад о соблюдении принятых на международном уровне Руководящих принципов предупреждения образования космического мусора (например, в отношении мусора, находящегося на орбите более 25 лет). В этот доклад должна быть включена информация о принятых мерах по недопущению столкновения аппарата с другими космическими объектами в процессе осуществления мероприятий по освоению космического пространства. Кроме того, необходимо подготовить надлежащие документы, подтверждающие отсутствие на данном космическом объекте опасных или вредных веществ, способных

привести к опасному заражению космического пространства или вредному воздействию на окружающую среду.

Австрийская программа по применению космической техники

Двенадцатое обращение с призывом присылать проектные предложения для АСАП профинансировано в общей сложности на 7 500 000 евро. Финансовые средства выделяются на конкурсной основе. Призыв был обнародован 13 ноября 2015 года. В нем было объявлено о начале приема проектных предложений по следующим темам: космические исследования и науки, космические технологии и применение спутниковых технологий. Далее Австрия выразила намерение оказать поддержку разработке австрийского спутника серии CubeSat.

Германия

[Подлинный текст на английском языке]
[19 октября 2015 года]

В прошлом году деятельность Германии в космосе ознаменовалась выдающимся полетом космического аппарата Европейского космического агентства (ЕКА) "Розетта" и первым в истории спуском его капсулы "Филы" на комету. Это значимое событие было с восторгом воспринято международными СМИ и научным сообществом. В области успешного международного сотрудничества по освоению космического пространства в мирных целях значительным достижением является также полет астронавта Александра Герста (Германия) по программе ЕКА "Блю Дот".

Беспрецедентным является спуск зонда "Филы" на поверхность кометы 67P/Чурюмова-Герасименко в ноябре 2014 года после 10 лет погони за кометой. В состав этой миссии входят орбитальный аппарат "Розетта" с 11 приборами на борту и спускаемый зонд "Филы", над созданием которых трудился международный консорциум под руководством Германского аэрокосмического центра (ДЛР). После 64 часов измерений с помощью всех 10 приборов и передачи научных данных о характерных особенностях поверхности и пород, из которых состоит комета, зонд "Филы" был переведен в спящий режим. В июне 2015 года через семь месяцев пребывания в "спячке" он вновь пробудился. С тех пор он регулярно выходит на связь. В связи с продолжающимся нагреванием кометы по мере ее приближения к Солнцу с нее все больше выбрасывается смеси газа и пыли. Вот почему "Розетта" не может дольше находиться на близкой к ней орбите, чтобы отсканировать зонд "Филы". Попытки установить с ним связь и организовать передачу данных будут продолжены.

В декабре 2014 года совместно с Японским агентством аэрокосмических исследований (ДЖАКСА) в Германии был запущен космический зонд "Хаябуса", который через четыре года должен достичь астероида Рюгу (1999 JU₃). На созданном в Японии аппарате "Хаябуса" находится спускаемый "Мобильный зонд для исследования поверхности астероида" ("Маскот"). В то время как аппарат "Хаябуса-2" с помощью вакуумного пылесоса будет собирать образцы пород с поверхности астероида, зонд "Маскот" спустится с

орбиты на поверхность астероида и выполнит серию измерений в разных местах астероида. Этот совместный германо-французский проект будет управляться из центра управления зондом "Маскот" в ДЛР.

Одним из наиболее важных двусторонних проектов в 50-летней истории плодотворного сотрудничества Германии с Соединенными Штатами является стратосферная обсерватория инфракрасной астрономии (SOFIA). В конце 2014 года SOFIA вновь приземлилась на своей родной базе в Калифорнии после длительного периода восстановительного ремонта в Германии. На ее борту используются такие созданные в Германии приборы, как астрономический террагерцевый детектор (GREAT) и линейный видеоспектрометр дальней инфракрасной области спектра (FIFI-LS). Прибор GREAT планируется использовать в 2015 году и в последующий период для наблюдения за формирующимися звездами галактическими системами. Что касается усовершенствования этого прибора, то с ним было проведено уже несколько успешных испытательных полетов, в ходе которых были проведены измерения беспрецедентной точности.

Работы по созданию дальномера LISA (технологический демонстрационный полет по подготовке запуска обсерватории гравитационных волн eLISA на орбиту) успешно преодолели важный этап – под руководством германского отделения группы компаний "Эйрбас Дефенс энд Спейс" была закончена технологическая пакетная стержневая сборка LISA. Кроме того, существенный вклад в создание полезной нагрузки для этой миссии под руководством ЕКА вносят другие научно-исследовательские институты Германии.

Что касается проведения управляемых космических запусков в Германии, то абсолютно непревзойденным стал полет германского астронавта Александра Герста в рамках проекта ЕКА "Блю Дот", который вернулся на Землю в конце 2014 года. Под девизом "формирование будущего" было проделано свыше 100 экспериментов, которые помогут улучшить нашу жизнь на Земле. Полученные научные результаты будут способствовать дальнейшему прогрессу человечества в области медицины, биологии, естественных наук и физики. Особым достижением Александра как космонавта стал его выход в открытый космос. Еще одним знаковым моментом для него стал контроль за стыковкой европейского грузового корабля "Автоматический транспортный корабль-5" (ATV-5) с МКС, которая проводилась в автоматическом режиме. Для европейского космического грузовика этот полет стал последним. На основе опыта эксплуатации ATV германское отделение группы компаний "Эйрбас Дефенс энд Спейс" возглавит реализацию технологической инициативы создания совместно с государствами – членами ЕКА сервисного модуля для экипажа будущей капсулы Соединенных Штатов "Орион". Европейский сервисный модуль (ЕСМ) будет отправлять капсулу "Орион" в полеты за пределы околоземных орбит и доставлять грузы для астронавтов на ее борту.

В Берлине группа исследователей разработала серию экспериментов с применением трехмерной видеокамеры для отслеживания положений глаз пользователя на экране компьютера, чтобы лучше понимать и анализировать эффект воздействия невесомости на пространственную ориентацию членов экипажа Международной космической станции (МКС). Одновременно инженеры придумали, как использовать эту систему "айтрекинга" на Земле, а

именно, в профессии глазного врача, работающего в области лазерной хирургии. Эта разработка получила награду Космического фонда (Соединенные Штаты) за выдающийся пример применения на Земле космической технологии, вставшей на страже здоровья человека.

Еще одним важным достижением является успешно проведенный на борту МКС космонавтом Олегом Кононенко эксперимента "Контур-2" – контроль за действиями роботов из космоса. С борта МКС, пролетающей над Землей со скоростью 28 000 км/час, он, находясь в условиях микрогравитации, с помощью пальцев рук манипулировал роботом, который в это время находился на земле. В близком к реальному режиму времени он мог контролировать свои движения и точно сказать, что делал робот в лаборатории ДЛР. Эта технология является ключом к дальнейшей работе в области дистанционного управления роботами, например на Луне или Марсе.

На заседании Совета ЕКА на уровне министров, состоявшемся в конце 2014 года, Германия подтвердил размер своих финансовых взносов в деятельность МКС на период 2015-2017 годов на уровне Тулузы. Мы испытываем большое удовлетворение в связи с тем, что другие европейские партнеры, финансирующие работу МКС, также подтвердили свои договорные финансовые обязательства.

Очередным важным решением, принятым в этой области, является подписание соглашения о перспективах разработки новой ракеты-носителя "Ариан-6".

Доказавшее свою эффективность сотрудничество между Европейским союзом (ЕС) и ЕКА служит гарантией новых совместных успехов для европейской космической деятельности, в частности для плодотворной работы в рамках Европейской программы наблюдения Земли ("Коперник").

Спутники серий "Сентинел-1" и "Сентинел-2" уже работают на орбите. При поддержке германского отделения группы компаний "Эйрбус Дефенс энд Спейс" спутник "Сентинел-2" будет поставлять данные, необходимые для принятия решений по ключевым для общества проблемам, таким как продовольственная безопасность, изменение климата и борьба со стихийными бедствиями. Оба спутника этих серий оборудованы лазерными терминалами связи, разработанными на базе успешно проведенной серии тестовых испытаний по передаче оптических данных от спутника "Сентинел-1" на "Альфасат I-XL" и обратно, которые открыли путь для использования Европейского спутника ретрансляции данных ЕКА. Технология для этого прорывного канала ретрансляции данных была разработана в Германии. С ее помощью будет обеспечиваться передача данных в близком к реальному режиму времени и будут оперативнее и более надежно загружаться большие массивы данных, содержащих изображения, что в свою очередь поможет улучшить экологический мониторинг, борьбу со стихийными бедствиями и чрезвычайными ситуациями.

С успешным запуском созданных германской промышленностью спутников FM7 и FM8 для европейской навигационной системы "Галилео" были продолжены работы по созданию этого амбициозного проекта. Европейская комиссия планирует на основе этой группировки спутников начать оказывать навигационные услуги уже в 2016 году.

В рамках Комитета по использованию космического пространства в мирных целях и его подкомитетов специалисты Германии ведут очень активную работу в качестве членов различных советов и участников многих мероприятий. Они активно трудятся по линии Международной сети оповещения об астероидах (МСОА) и тесно взаимодействуют с Консультативной группой по планированию космических миссий (КГПКМ), деятельность которых непосредственно связана с деятельностью Научно-технического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях. В КГПКМ специалисты ДЛР возглавляют работу по созданию "дорожной карты" будущих мероприятий по защите нашей планеты от космических угроз. Первым итогом этой работы является разработка первой концепции обзора общемировых усилий в области определения возможных угроз и направлений дальнейших научных исследований и технических разработок. В этой связи ДЛР приобрел соответствующий опыт в качестве лидера финансируемого ЕС проекта "NEOShield", а также в результате участия на последующей стадии развития этого проекта под названием "NEOShield-2". Германские специалисты также оказывают поддержку работе недавно учрежденной группе экспертов по космической погоде и специальной группе экспертов по космосу и глобальному здравоохранению. Эту деятельность в Германии дополняет разработанная в Университете города Кобленц специальная генеральная программа под названием "Космос и глобальное здравоохранение – управление рисками и ресурсами". В этой программе используется дистанционное обучение – подход, требующий всего лишь минимального финансирования для участников, и поэтому программа помогает развивающимся и странам с переходной экономикой наращивать свой потенциал.

Учитывая то обстоятельство, что 2015 год является крайне важным годом для Организации Объединенных Наций и ее будущего, ведущие германские учреждения, такие как Федеральное министерство экономики и энергетики и ДЛР совместно с платформой СПАЙДЕР-ООН и Управлением по вопросам космического пространства провели в мае 2015 года международную конференцию под названием "Глобальные решения проблем устойчивого развития в обществах, подверженных риску". Работа этой конференции была организована по итогам третьей Всемирной конференции по уменьшению опасности бедствий, которая состоялась в марте 2015 года в Японии и в повестку дня которой был включен ряд вопросов применения космической техники. Германские специалисты внесли свой вклад в работу и этой Всемирной конференции в Японии.

В феврале 2015 года ДЛР и Университет Организации Объединенных Наций подписали меморандум о взаимопонимании с целью укрепления научного сотрудничества между ними и обмена, особенно в области применения космической техники, и в качестве первого шага по углублению такого сотрудничества договорились о проведении практикума высокого уровня.

Помимо участия в этих связанных с Организацией Объединенных Наций мероприятиях научно-исследовательские институты Германии довольно активно проявляют себя в областях деятельности, относящихся к Научно-техническому подкомитету. ДЛР провел заслужившую широкое признание

конференцию по спутниковой связи, а также солидное мероприятие по тематике космической погоды, на котором речь шла не только о выработке национальной стратегии в отношении космической погоды, но и о координации на международном уровне услуг и обмена данными в этой области.

В мае 2015 года ДЛР организовал в Берлине совместно с международными партнерами тридцать шестой Международный симпозиум по дистанционному зондированию окружающей среды, на котором обсуждались выгоды от использования техники наблюдения Земли и других космических технологий для углубления понимания проблем, связанных с окружающей средой и природными ресурсами, и поиска соответствующих решений. ЕКА и германское отделение группы компаний "Эйрбас Дефенс энд Спейс" воспользовались возможностями этого международного форума и подписали контракт о подготовке полета спутника "Jason-CS/Sentinel-6A" в рамках программы ЕС "Коперник". Этот аппарат представляет собой радиолокационный высотомер, с помощью которого можно будет наблюдать и измерять уровень морской поверхности, глобальные уровни поверхности Мирового океана, океанские течения и аккумуляцию тепла океаном – параметры, которые необходимы для компьютерного моделирования океанов и прогнозирования подъемов уровней моря. Этот спутник предполагается вывести на орбиту в 2020 году.

Вот уже многие годы успешно работает такой инструмент ДЛР, как Национальная программа по космосу и инновациям ("ИННОСпейс"), целями которой являются распространение получаемых от космической деятельности выгод в обществе и их дальнейшая разработка. На одном из недавно проведенных мероприятий основное внимание было уделено тому обстоятельству, что высокая технология, особенно космическая техника, весьма тесно связана с информационно-коммуникационной технологией. Поэтому в будущих космических исследованиях все больше и больше внимания будет уделяться таким исходным факторам, как "большие данные", высокие скорости передачи данных и большие объемы данных.

Одним из недавно появившихся и уже завоевавших известность кандидатов на производство "больших данных" является германский экспериментальный радар наблюдения за космосом и отслеживания космических объектов (GESTRA), который планируется использовать для обнаружения спутников и космического мусора на околоземных орбитах. Первые экспериментальные измерения запланированы на конец 2017 года, а затем этот радар будет работать в связке с другими германскими крупными радарными и телескопами для проведения наблюдений и мониторинга в космическом пространстве. Реализация проекта GESTRA поручена Институту физики высоких частот и радиолокационных технологий в г. Фраунхофер.

Наконец, по-прежнему успешно проходит серия экспериментов с помощью башенного копра ("свободное падение"). В то время как текущую серию экспериментов осуществляла группа студентов-исследователей из Германо-Иорданского университета в Иордании, которая работала очень целеустремленно и которой удалось получить весьма неожиданные и очень успешные результаты, для предстоящего цикла экспериментов была отобрана новая группа исследователей, которая ожидает официального разрешения. Ею

стала группа студентов одного из университетов Боливийского Многонационального Государства, которая собирается исследовать свойство никель-титанового сплава в условиях микрогравитации. Цель этого эксперимента – определить возможность использования этого сплава в медицине.

В августе 2015 года руководителям ДЛР стала профессор Паскале Эренфройнд, которая в этом качестве заняла также пост Председателя правления вместо профессора Яна Вернера, который в настоящее время является Генеральным директором ЕКА. Имя профессора Эренфройнд хорошо известно в космической науке, и мы очень рады, что она возглавит деятельность ДЛР и уделит первостепенное внимание решению таких глобальных проблем, как изменение климата, здравоохранение, экология, ресурсы, конфликты и борьба со стихийными бедствиями.

Гана

[Подлинный текст на английском языке]
[26 октября 2015 года]

Деятельность Института космической науки и техники Ганы

Институт космической науки и техники Ганы (ИКНТГ) является научно-исследовательским учреждением, созданным для разработки, поиска и освоения возможностей космической науки и техники в интересах социально-экономического развития страны путем проведения современных научных исследований и подготовки кадров специалистов. Институт участвует в международном проекте под названием "Square Kilometre Array" в Южной Африке по созданию из телекоммуникационной антенны современного радиотелескопа. Благодаря такой конверсии астрономы смогут использовать этот объект для изучения Млечного пути.

У Института нет своей станции для непосредственного приема спутниковых данных, и мы не запустили ни одного спутника. Однако мы поддерживаем контакты с аэрокосмическими компаниями, такими как "Эйрбас", с тем чтобы с их помощью разработать "дорожную карту" космической деятельности для Ганы, в результате которой будет построен центр обработки данных, станция для их непосредственного приема, а в самом ближайшем будущем мы запустим наш собственный спутник.

Для проведения научных исследований, изучения климата и других экологических явлений центр ИКНТГ по дистанционному зондированию и климатическим исследованиям пользуется общедоступными данными Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) и других учреждений.

Япония

[Подлинный текст на английском языке]
[23 октября 2015 года]

Международное сотрудничество в использовании космического пространства в мирных целях: деятельность Японии

Участие в программе Международной космической станции

Программа Международной космической станции (МКС) является самой крупной международной научно-технической программой в истории космонавтики. Программа МКС нацелена на дальнейшее освоение космического пространства и повышение качества жизни людей. Япония принимает участие в этой образцовой программе международного сотрудничества в использовании космического пространства в мирных целях с самого ее начала. Одним из наиболее заметных результатов этого участия является японский экспериментальный модуль ("Кибо"), с помощью которого был проведен целый ряд различных экспериментов на орбите. Еще одним заметным вкладом Японии в этот проект является грузовой космический корабль с ракетой-носителем Н-II (HTV) "Конотори", который 30 сентября 2015 года совершил свой пятый успешный полет к МКС (HTV5).

В июле 2015 года японский астронавт Кимия Юи начал свой длительный полет на МКС в качестве члена экипажа 44/45-й экспедиции посещения. Во время своего пятимесячного пребывания на станции он провел множество экспериментов и научных исследований в области биологии, естественных наук и космической медицины. Последовать за ним готовятся еще два японских астронавта. Астронавт Такуя Ониси, отобранный в состав 48/49-й экспедиции посещения, должен прибыть на МКС в июне 2016 года, а астронавт Норисиге Канаи назначен в состав 54/55-й экспедиции посещения, запланированной на 2017 год.

Япония является твердым сторонником оптимального использования возможностей на борту МКС. В текущем году Японское агентство аэрокосмических исследований (ДЖАКСА) проводит на орбите целый ряд различных экспериментов, таких как девятый эксперимент по выращиванию кристаллов белка с целью изучения его структуры и роли в создании новых лекарств. ДЖАКСА планирует повысить эффективность использования "Кибо" за счет использования устройств, доставленных на МКС ракетой-носителем HTV5, таких как жилой модуль для мышей, используемый для изучения механизма старения человеческого организма, электростатическая левитационная печь для измерения термофизических свойств высокотемпературных расплавов металлов и изоляторов и калориметрический электронный телескоп (CALET) для наблюдения за свойствами высокоэнергетических электронов и гамма-лучей. ДЖАКСА способствует также размещению в космосе спутников серии CubeSats, используя для этого систему шлюзовых камер "Кибо" и робот-манипулятор. В 2015 году ДЖАКСА и Управление по вопросам космического пространства договорились о сотрудничестве в вопросах обеспечения развивающихся стран возможностями по размещению спутников CubeSats также с помощью "Кибо". Такие

возможности помогут этим странам улучшать свой потенциал в области космической техники.

Космические транспортные системы

В августе 2015 года с помощью ракеты-носителя Н-ПВ № 5 был осуществлен успешный запуск автоматического грузового корабля HTV5, известного также как "Конотори-5". В этом году мы планируем осуществить запуск модернизированной ракеты-носителя серии Н-ПА. С помощью этой же ракеты-носителя планируется вывести на орбиту японский астрономический спутник ASTRO-H для исследования космических тел в рентгеновских лучах.

Освоение космоса

3 декабря 2014 года ДЖАКСА произвела успешный запуск космического аппарата "Хайябуса-2" для изучения астероида, который в декабре этого года должен пролететь рядом с Землей для намеченной встречи с астероидом Рюгю. Предполагается, что в 2018 году аппарат "Хайябуса-2" спустится на Рюгю и в 2020 году вернется на Землю.

Япония примет участие в глобальной дискуссии по вопросам будущего развития международного сотрудничества в освоении космоса, и нам была предоставлена честь провести у себя в 2017 году второй Международный форум по освоению космического пространства (МФОК-2). В 2016 году мы также организуем конференцию, предвещающую Форум.

Дистанционное зондирование

Япония активно содействует использованию данных спутников наблюдения Земли через свое участие в работе таких международных структур, как Группа по наблюдениям Земли (КНЗ) и Комитет по спутникам наблюдения Земли (КЕОС). В 2015 году ДЖАКСА как председатель КЕОС провела обсуждение темы наблюдения Земли на полях третьей Всемирной конференции по снижению риска бедствий. Перед этим Япония координировала проведение седьмого Азиатско-тихоокеанского симпозиума Глобальной системы наблюдения Земли (ГЕОСС), который проходил 26-28 мая 2014 года в Токио. Центральной темой симпозиума стала польза для общества от развития ГЕОСС применительно к глобальным целям Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития.

Программа наблюдения за глобальными изменениями (ПНГИ) позволяет вести длительные непрерывные наблюдения, имеющие важное значение для понимания последствий изменения климата за многолетний период. В ПНГИ задействованы две серии спутников: GCOM-W для наблюдения за процессом круговорота воды в природе и GCOM-C для наблюдения за климатическими изменениями. В мае 2012 года ДЖАКСА осуществила успешный запуск спутника GCOM-W под названием "Сизуку". С помощью спутника GCOM-W ведутся наблюдения за механизмами круговорота воды в природе – испарением и конденсацией влаги, скоростью ветра над океаном, температурой поверхности моря, площадью и глубиной снежного покрова. Как следует из названия спутника GCOM, с его помощью осуществляется мониторинг климатических изменений на планете. Например, в сентябре 2012 года данные

наблюдения спутника "Сизуку" показали, что в Северном ледовитом океане зафиксирована наименьшая за всю историю наблюдений площадь ледяного покрова. С помощью спутника GCOM-C, запуск которого запланирован на 2016 год, будут вестись наблюдения за параметрами, имеющими отношение к жизненному циклу углерода и распределению радиации в атмосфере и на поверхности Земли, – облаками, аэрозолями, цветом морской воды, растительностью, снежным и ледяным покровами.

Программа глобального измерения осадков (GPM) осуществляется с помощью международной группировки спутников, позволяющей вести высокоточные и высокочастотные наблюдения за выпадением осадков на всей планете. Инициаторами этой программы, реализуемой при участии консорциума международных космических агентств, выступили ДЖАКСА и Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА). Главная обсерватория GPM, оснащенная двухчастотным радиолокатором осадков (DPR), который был разработан ДЖАКСА и Национальным институтом информационно-коммуникационных технологий (НИИКТ), и микроволновой камерой для получения изображений (КМИ), предоставленной НАСА, была успешно выведена на орбиту с помощью ракеты-носителя Н-ПА. Данные GPM поставляются пользовательским организациям в режиме реального времени. Предполагается, что эти данные будут использоваться оперативными службами на местах и при смягчении последствий стихийных бедствий гидрометеорологического характера, например при прогнозировании наводнений и для повышения точности математического прогнозирования погодных условий и тайфунов, а также в исследовательских целях, в частности для выяснения причин, влияющих на изменение климата и водного цикла. ДЖАКСА выполнило калибровочные мероприятия на первоначальном этапе калибровки/аттестации, с тем чтобы повысить точность данных, и приступило к распространению этих данных через G-портал, выполняющий функции службы распространения данных со спутников наблюдения Земли, эксплуатируемых ДЖАКСА. GPM и DPR продолжают работать в устойчивом режиме.

Для мониторинга ситуации с "парниковыми газами" из космоса в январе 2009 года был выведен на орбиту спутник наблюдения за "парниковыми" газами (GOSAT или "Ибуки"), разработанный совместными усилиями министерства по окружающей среде, Национального института по экологическим исследованиям (NIES) и ДЖАКСА, с помощью которого проводятся высокоточные наблюдения за распределением в атмосфере Земли концентраций "парниковых" газов. В октябре 2011 года это министерство, NIES и ДЖАКСА впервые в мире продемонстрировали количественные показатели эффективности применения спутниковых данных для наблюдения за "парниковыми" газами. В развитие этого проекта мы создаем спутник GOSAT-2. В декабре 2014 года с помощью спутника GOSAT была выявлена тенденция к повышению концентраций CO₂ в мегаполисах в отличие от пригородных районов и были получены данные о положительной зависимости между различиями в концентрациях CO₂ и концентрациях, полученных расчетным путем с помощью данных о потреблении ископаемых видов топлива. Эти результаты показывают, что наблюдения с помощью спутника GOSAT открывают для нас возможность фиксировать повышение концентраций CO₂, накапливаемых в результате сжигания ископаемого

топлива в мегаполисах. Кроме того, спутник GOSAT и вторая орбитальная лаборатория для наблюдения за углеродом (OCO-2), запущенная НАСА в июле 2014 года, объединили свои усилия в стремлении повысить точность измерений двуокси углерода.

Что касается наблюдений за состоянием лесных массивов и отслеживания показаний уровней углерода, то на смену успешно функционировавшего перспективного спутника наблюдения Земли (ALOS) с установленным на его борту радаром (PALSAR) с синтетической апертурой и фазированной решеткой, работающим в L-диапазоне, с помощью которого можно отличать лесные массивы от обезлесенных районов и измерять объем наземной биомассы в виде лесной растительности, придет спутник ALOS-2 или "Дайчи-2" с самым современным радаром PALSAR-2. Этот спутник был успешно выведен на орбиту 24 мая 2014 года с помощью ракеты-носителя H-IIA. Спутник ALOS-2 позволяет вести наблюдения с более широким охватом и более высоким разрешением по сравнению с его предшественником и поэтому с его помощью удастся еще больше повысить эффективность мониторинга лесных ресурсов планеты, а также последствий стихийных бедствий, земельных и сельскохозяйственных угодий и т.д.

Наконец, в марте 2015 года в Сендаи, Япония, была проведена третья Всемирная конференция по снижению риска бедствий, на которой были рассмотрены достигнутые результаты осуществления Хиогской рамочной программы действий на 2005-2015 годы и разработаны новые рамки действий на период после 2015 года.

Международный комитет по глобальным навигационным спутниковым системам

Япония постоянно и активно участвует в мероприятиях, проводимых в рамках Международного комитета по глобальным навигационным спутниковым системам (МКГ). Япония, в частности, вносит вклад в расширение масштабов использования группировок спутников глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) в виде той поддержки, которую она оказывает "Мульти-ГНСС Азия", созданной в сентябре 2011 года.

Седьмая ежегодная конференция по "Мульти-ГНСС Азия" будет проходить 7-10 декабря 2015 года в Бандар-Сери-Бегаван. Ее организуют совместными усилиями ДЖАКСА, топографический департамент министерства развития Бруней-Даруссалама, компания "Soartech Systems Sdn Bhd", организация "За выстраивание европейских связей с Юго-Восточной Азией" (BELS), компания "GNSS.asia", компания "QZS System Services Inc." и Центр исследований и прикладного применения систем спутникового позиционирования (СПАС) при поддержке Международного комитета Организации Объединенных Наций по ГНСС и Международной службы глобальных навигационных спутниковых систем (МГС).

Кроме того, Япония развивает квазизенитную спутниковую систему (КЗСС) и ее расширительную систему (MSAS), созданную на основе многофункционального транспортного спутника (MTCAT). Япония провела в Токио шестое совещание МГК и седьмое совещание Форума поставщиков и в 2017 году собирается провести двенадцатое совещание МГК.

Азиатско-тихоокеанский региональный форум космических агентств

Азиатско-тихоокеанский региональный форум космических агентств (АТРФКА) был учрежден в 1993 году в целях расширения космической деятельности в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Ежегодно в работе АТРФКА принимают участие представители космических агентств, правительственных органов и международных организаций, таких как учреждения системы Организации Объединенных Наций, а также компании, университеты и научно-исследовательские институты 30 стран и регионов. Форум представляет собой крупнейшую для Азиатско-Тихоокеанского региона конференцию по космосу.

Двадцать первая сессия АТРФКА была успешно проведена в Токио в период со 2 по 5 декабря 2014 года на тему "Прыжок на следующий этап: выработка инновационных идей и решений". В работе сессии приняли участие 580 представителей из 33 стран и регионов, а также 12 международных организаций. На сессии было решено провести реорганизацию рабочих групп, с тем чтобы сориентировать их на достижение результата и в рамках Форума обеспечить решение проблем, являющихся общими для Азиатско-Тихоокеанского региона.

В 2015 году двадцать вторая сессия АТРФКА пройдет 1-4 декабря на Бали, Индонезия, на тему "Совместные решения через взаимодействие в космосе". Для участников сессии, представляющих различные сферы деятельности, будут созданы четыре новые по структуре рабочие группы: рабочая группа по применению космической техники (ранее рабочая группа по наблюдениям Земли), рабочая группа по космическим технологиям (ранее рабочая группа по применению спутников связи), рабочая группа по космическому образованию (ранее рабочая группа по космическому образованию и просвещению) и рабочая группа по использованию космической среды, которая расширила круг своей деятельности по использованию МКС/"Кибо" и освоению космического пространства. На пленарных сессиях выступят основные докладчики, будут заслушаны страновые доклады основных космических агентств и организаций Азиатского региона, а также будет проведено несколько специальных сессий. Будут представлены также доклады о работе от каждой рабочей группы, и инициативы, касающиеся использования системы поддержки мер по ликвидации последствий стихийных бедствий в Азиатско-Тихоокеанском регионе, системы "Сентинел-Азия", программы применения космической техники в интересах окружающей среды (SAFE), Азиатская инициатива сотрудничества по выгодам от использования "Кибо/МКС (Kibo-ABC), а также доклад о работе седьмой конференции по "Мульти-ГНСС Азия".