



Генеральная Ассамблея

Distr.: General
21 January 2016
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

Добавление

Содержание

	<i>Стр.</i>
I. Введение	2
II. Ответы, полученные от государств-членов	2
Армения	2
Дания	3
Финляндия	4
Мальта	5
Турция	9



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/AC.105/1088, пункт 27).

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

II. Ответы, полученные от государств-членов

Армения

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

Деятельность Бюраканской астрофизической обсерватории Национальной академии наук Армении, связанная с использованием космического пространства в мирных целях

В 2014 году на радиоастрономической базе Бюраканской астрофизической обсерватории Национальной академии наук Армении в Сараванде был построен наблюдательный модуль, состоящий из телескопов ЭОП-1 российского производства и предназначенный для ведения комплексных оптических наблюдений околоземного пространства. Диаметр зеркала самого большого телескопа составляет 40 сантиметров. В рамках армяно-российского межправительственного соглашения с помощью этих телескопов осуществляется мониторинг и определение орбит фрагментов космического мусора и их внесение в соответствующие перечни. В проекте заняты специалисты из Армении и России.

В целях повышения качества этой работы в обсерватории был создан отдел прикладной астрономии, который занимается реализацией упомянутой выше программы. В настоящее время ведутся работы по улучшению инфраструктуры, в том числе зданий и условий труда и жизни персонала.

В ближайшем будущем обсерватория планирует ввести в эксплуатацию телескоп Цейсс-600, который в настоящее время не используется. Для этого необходимо установить подходящее вторичное зеркало, привести в рабочее состояние оси телескопа и установить дополнительные электродвигатели, которые позволят управлять положением телескопа при помощи компьютера. Это позволит использовать телескоп не только в основных программах исследования космического пространства, но и в программе мониторинга космического мусора.

Межправительственное соглашение также предусматривает задействование в проекте мониторинга космического мусора телескопов ЗТА-2,6 и АЗТ-10, что позволит обнаруживать мелкие металлические фрагменты, которые не удастся обнаружить с помощью модуля ЭОП-1.

Дания

[Подлинный текст на английском языке]
[10 ноября 2015 года]

Годовой отчет о космической деятельности Дании за 2014 год

Дания участвует в четырех из пяти договоров Организации Объединенных Наций по космосу: Договоре о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела (Договор по космосу) 1967 года; Соглашении о спасании космонавтов, возвращении космонавтов и возвращении объектов, запущенных в космическое пространство (Соглашение о спасании) 1968 года; Конвенции о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами (Конвенция об ответственности) 1972 года и Конвенции о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство (Конвенция о регистрации) 1976 года. Однако положения этих договоров до сих пор не имплементированы в национальное законодательство.

Восьмого мая 2015 года министр образования и науки Дании был назначен ответственным за вопросы космической деятельности и имплементацию положений вышеупомянутых договоров и конвенций в национальное законодательство. Правительство Дании рассчитывает на то, что соответствующее законодательство вступит в силу к середине 2016 года. Поскольку до мая 2015 года в Дании не было своего космического агентства, разрешений на осуществление космической деятельности до этого момента не выдавалось и ее систематического учета не велось.

В результате принятия временного законодательного акта правительство Дании смогло начать выдачу разрешений на осуществление в 2015 году определенных видов космической деятельности, связанных с запуском датского спутника AAUSAT5 на платформе CubeSat, приуроченным к полету на Международную космическую станцию астронавта Европейского космического агентства датчанина Андреаса Могенсена в сентябре 2015 года. Об этом проекте будет подробнее сообщено в годовом отчете Дании за 2015 год.

Космическая деятельность в 2014 году

Правительство Дании располагает сведениями лишь об одной попытке запуска космического объекта в 2014 году. На запуск не было дано официального разрешения, поскольку на тот момент национального органа по вопросам космической деятельности назначено не было.

Спутник GOMX-2, разработанный компанией GomSpace, представлял собой двухмодульный спутник на платформе CubeSat, предназначенный для летного испытания сверхвысокочастотного приемопередатчика

и радиоприемника с программным управлением, а также для испытания нового устройства увода с орбиты, разработанного в Ольборгском университете. На спутнике было также установлено экспериментальное устройство оптической связи, разработанное в Национальном университете Сингапура. Запуск спутника GOMX-2 был произведен 28 октября 2014 года на борту направлявшегося к Международной космической станции грузового космического корабля Cygnus CRS-3 с помощью ракеты-носителя Antares корпорации Orbital Sciences; вывод спутника на орбиту планировалось произвести из шлюзового отсека японского модуля. Однако при запуске со стартового комплекса 0A Среднеатлантического регионального космопорта, являющегося частью космодрома Уоллопс Национального управления по авионавигации и исследованию космического пространства (штат Вирджиния, Соединенные Штаты Америки), возникла неустранимая неисправность ракеты-носителя. Спутник был впоследствии извлечен из обломков и возвращен компании GomSpace в Данию, которая после проведения испытаний дала заключение о его исправном функционировании. Спутник GOMX-2 оказался единственным элементом полезного груза, который остался в рабочем состоянии после аварии ракеты-носителя Antares.

Властям Дании неизвестно о планах повторного запуска спутника.

Национальные исследования, касающиеся космического мусора, безопасного использования космических объектов с ядерными источниками энергии на борту и проблем их столкновений с космическим мусором, проводимые Датским агентством по науке, технике и инновациям

В 2014 году национальных исследований по теме космического мусора, безопасного использования космических объектов с ядерными источниками энергии и проблем их столкновения с космическим мусором в Дании не проводилось.

Финляндия

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

Финляндия считает международное сотрудничество наиболее действенным фактором развития космической науки, техники и промышленного сотрудничества. Усилия Финляндии сосредоточены на участии в деятельности европейских структур, в частности в программах Европейского союза, Европейского космического агентства (ЕКА), Европейской организации по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ) и Европейской организации астрономических исследований в Южном полушарии (ЕЮО). Финляндия уже 30 лет использует космические аппараты в научных целях и участвовала почти в 60 космических миссиях, многие из которых связаны с применением научных приборов.

С точки зрения организационных механизмов обеспечения космических программ следует заметить, что в Финляндии нет собственного космического агентства. Все космические программы Финляндии координируются Финским комитетом по космосу.

Финский комитет по космосу 28 февраля 2013 года опубликовал национальную космическую стратегию на период 2013-2020 годов. Стратегия включает в себя четыре основных направления деятельности:

- a) поддержка освоения Арктики с помощью спутниковых данных и технологий;
- b) работа с "большими данными";
- c) поддержка космической науки;
- d) разработка космических аппаратов.

Эта стратегия в большей степени направлена на развитие экономического, социального, политического и правоохрнительного потенциала космической деятельности и ее значимости для национальной экономики, чем на научные исследования.

В 1995 году Финляндия стала тринадцатым членом ЕКА. Финляндия участвует в необязательных программах ЕКА, имеющих отношение преимущественно к вопросам наблюдения Земли и применению космической техники.

Финляндия является членом Европейского союза с 1995 года и принимает участие в таких космических программах ЕС, как "Галилео" и "Коперник".

Мальта

[Подлинный текст на английском языке]
[10 ноября 2015 года]

Ниже представлены сведения о космических исследованиях и проектах, которые были сообщены различными учреждениями Мальты. Представленная информация, возможно, не дает полного представления об осуществляемых на Мальте проектах в данной области.

Управление Мальты по вопросам окружающей среды и планирования

В рамках подготовки к работе с космическими данными Управление Мальты по вопросам окружающей среды и планирования (УОСП) начало подготовительный процесс, направленный на обеспечение максимальной доступности и простоты использования информационных ресурсов, которые должны впоследствии обеспечить возможность работы с пространственной информацией, основанной на данных аэрофотосъемки и дистанционного зондирования. В рамках этой работы по указанию правительства была разработана концепция архитектуры данных, согласно которой была пересмотрена структура данных различных информационных ресурсов для приведения в соответствие с метаданными Инфраструктуры пространственной информации Европейского сообщества (INSPIRE) с целью обеспечить возможность использования таких данных всеми подразделениями УОСП в рамках Системы обмена информацией об окружающей среде. Регулярное обновление информации о растительном покрове в рамках проекта "Координация информации об окружающей среде" (CORINE) заметно

способствовало обеспечению доступа к данным дистанционного зондирования, обучению пользователей и проведению аналитической работы.

Мальта в лице УОСП обязалась выполнить необходимые требования для участия в международной деятельности и создать материально-техническую базу для сбора, ввода, хранения, анализа и распространения данных. Такая база была создана на средства Европейского фонда регионального развития, которые были выделены в рамках проекта "Развитие национальной инфраструктуры и мощностей для мониторинга окружающей среды", имевшего целью обеспечить соблюдение требований к потокам данных, предъявляемых Европейским агентством по окружающей среде, благодаря созданию сетей мониторинга в соответствии с требованиями Европейской сети экологической информации и наблюдения за окружающей средой. В процессе реализации данного проекта был обеспечен всеобщий свободный доступ к пространственным, экологическим и физическим данным в соответствии с требованиями Орхусской конвенции, а сами данные были организованы в соответствии с директивой о принципах создания Инфраструктуры пространственной информации Европейского сообщества; для работы с такими данными будет создана своя информационная система. В основе этой инициативы лежала идея создания универсальной междисциплинарной инфраструктуры, которая позволит неправительственным организациям, исследователям и гражданам выкладывать данные по разным темам и проводить междисциплинарные аналитические исследования, не нуждаясь в создании собственных информационных систем.

Мальтийский университет

Институт космических наук и астрономии Мальтийского университета играет заметную роль в разработке инструментальных средств для осуществления астрономических и космологических измерений из космоса, в частности в рамках проектов запуска спутника Euclid и создания радиointерферометра "Квадратная километровая решетка".

Институт специализируется на разработке технологий обработки изображений для измерения формы галактик из космоса и в сотрудничестве с Оксфордским университетом (Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии), Нидерландским институтом радиоастрономии и Радиоастрономической обсерваторией в г. Медичина (Италия) занимается разработкой инструментальных средств цифровой обработки сигналов для электронного наведения, формирования изображений и калибровки радиотелескопов. Данные инструментальные средства в основном имеют цифровое программное управление и используются для отслеживания космического мусора и спутников, а благодаря применению новых мультипиксельных широкополосных технологий дают дополнительные возможности для измерения скорости и местоположения на орбите. Использование данных технологий в сочетании с большими фазированными антенными решетками открывает новые перспективы для применения радиолокационных систем с одним приемником.

Исследовательская группа по физической океанографии кафедры наук о Земле факультета естественных наук Мальтийского университета участвует в различных исследовательских проектах и занимается оказанием научных услуг

в области экологического мониторинга, спутниковой связи, уменьшения опасности стихийных бедствий и использования глобальных навигационных спутниковых систем. При проведении океанографических исследований Группа придерживается комплексного подхода, который включает в себя проведение дежурных наблюдений, составление прогнозов, анализ специальных данных и участие в совместных международных проектах. К основным областям исследований относятся метеорология береговой зоны, гидрография и физическая океанография, при этом основной акцент делается на экспериментальном исследовании гидродинамики моря в районе Мальтийского архипелага.

Группа вносит значительный вклад в работу в области оперативной океанологии благодаря созданию и эксплуатации систем постоянного морского мониторинга и составлению прогнозов морской погоды. Работа в области моделирования разливов нефти обеспечила Группе международный авторитет и открывает новые перспективы для участия Мальты в разработке национальных планов действий в чрезвычайных ситуациях и налаживания взаимодействия с местными органами экстренного реагирования на разливы нефти. Разработанная Мальтой модель разлива нефти MEDSLIK позволяет прогнозировать движение нефтяных пятен в Мальтийском проливе к югу от архипелага и в прибрежной зоне. Данная модель позволяет четко предсказывать траекторию движения нефтяного пятна от источника разлива в открытом море в направлении прибрежной зоны. Данная услуга входит в компетенцию национальной группы экстренного реагирования на разливы нефти, подведомственной Транспортной службе Мальты. Исходные данные РСА, относящиеся к региону наблюдения, собираются с помощью спутника Sentinel-1, загружаются в систему, привязываются к географическим координатам и анализируются на предмет наличия разливов нефти в районе Мальтийского архипелага. Любые выявленные пятна математически описываются и заносятся в модель для прогнозирования последствий разлива и траектории движения пятна.

В рамках проектов CALYPSO и CALYPSO Follow On Исследовательской группой по физической океанографии была развернута постоянная полнофункциональная высокочастотная система радиолокационного наблюдения, позволяющая производить съемку поверхностных течений в Мальтийском проливе в реальном времени с периодичностью в один час. Система состоит из нескольких радиально расположенных станций, размещенных в определенных местах к северу от Мальты и южных берегов Сицилии, и одной связующей станции, предназначенной для обработки и публикации данных для пользователей. Подобные проекты осуществляются путем создания консорциумов с участием исследовательских учреждений и государственных органов, занимающихся вопросами защиты гражданского населения, охраны окружающей среды, разведки, безопасности и реагирования на угрозы. Собранные данные в сочетании с численными моделями призваны в первую очередь способствовать повышению эффективности мер реагирования на разливы нефти, а также дают полезные сведения для проведения спасательных операций, обеспечения безопасности, безаварийной навигации, улучшения качества прогнозов морской погоды, мониторинга состояния моря в особо важных районах, например вблизи портов, а также для более эффективного управления морским пространством между Мальтой и

Сицилией. Для проверки точности данных высокочастотного радиолокационного наблюдения в период с декабря 2012 года по март 2014 года в Мальтийском проливе между островом Гоцо и южным берегом Сицилии было установлено несколько дрейфующих буев системы Iridium Surface Velocity Profiler.

Институт систем Земли Мальтийского университета участвует в нескольких проектах, связанных с использованием пространственных спутниковых данных. В рамках работы по исследованию планет была исследована относительно малоизученная область лунной поверхности (6,62 широты и -29,89 долготы). Наблюдения данного района с помощью наземного прибора с зарядовой связью позволили обнаружить небольшую группу куполообразных образований, расположенных на возвышенной базальтовой платформе. Для морфологического и спектрометрического анализа лунной поверхности использовались данные, собранные с помощью Лунного орбитального зонда и зонда Clementine.

Еще один проект связан с использованием сложных численных моделей прогнозирования погоды для улучшения качества метеорологических прогнозов для островов Мальтийского архипелага. Данные о поверхности островов Мальтийского архипелага, используемые в рамках стандартной модели, имеют несоответствия, которые ограничивают точность прогнозов, составляемых с помощью численной модели. В рамках исследовательского проекта в области численного прогнозирования погоды была поставлена цель улучшить данные о земной поверхности за счет уточнения видов землепользования на основе данных спутниковой съемки и оценить, как эти данные влияют на качество прогнозов погоды.

Институт также провел исследование по изучению взаимосвязи между различными физико-химическими параметрами и развитием фитопланктона в прибрежных водах Мальты. В ходе исследования использовались как данные полевых наблюдений, так и данные дистанционного зондирования. Данные дистанционного зондирования использовались также в рамках других проектов, в частности в рамках проекта по изучению эрозии водосборных бассейнов островов Мальтийского архипелага. В рамках данного проекта использовались данные, полученные с помощью космических спутников (спутник высокого разрешения IKONOS), и данные воздушной разведки (аэрофотосъемка и оптическая локация), которые анализировались с помощью геоинформационных систем.

Другая исследовательская деятельность Института на Мальте и за ее пределами включает изучение эффекта локального перегрева и его влияния на густонаселенные городские районы, базисные исследования стабильности дюн, изучение вредных последствий ультрафиолетового солнечного излучения и изучение взаимосвязи между тенденциями изменения концентрации озона и фитопланктона.

Турция

[Подлинный текст на английском языке]
[13 ноября 2015 года]

Международное сотрудничество в космосе

С учетом благотворного влияния космической деятельности на социально-экономическое развитие во многих государствах назрела необходимость укреплять национальный потенциал и расширять международное сотрудничество в данной области. Обеспечение устойчивости космической деятельности является еще одним фактором, требующим расширения сотрудничества между государствами.

В этой связи Турция придает большое значение активному участию в существующих механизмах международного сотрудничества в использовании космического пространства в мирных целях.

Турция является участницей пяти договоров Организации Объединенных Наций по космосу. Помимо двусторонних соглашений о сотрудничестве, у Турции заключено несколько соглашений о региональном сотрудничестве с такими структурами, как Европейское космическое агентство и Азиатско-тихоокеанская организация космического сотрудничества.

У Турции нет космических объектов с ядерными источниками энергии на борту.

Азиатско-тихоокеанская организация космического сотрудничества

По мере развития космической техники и ее прикладных применений космические державы осуществляют все более масштабную космическую деятельность. В процессе такой деятельности возникает целый ряд правовых вопросов. В задачи Азиатско-тихоокеанской организации космического сотрудничества (АТОКС) как многосторонней межправительственной организации входит не только поддержка регионального сотрудничества в космической сфере, но и содействие укреплению потенциала государств-членов в области космического права и изучения правовых и политических аспектов космической деятельности. Турция является одним из основателей АТОКС. Поэтому турецкий Исследовательский институт космической техники внимательно следит за работой проводимых под эгидой АТОКС форумов, семинаров и учебных мероприятий по вопросам космического права и космической политики.

С 21 по 23 сентября 2015 года в Пекине был проведен Форум АТОКС по космическому праву и космической политике, организованный совместно с Пекинским технологическим институтом. На открытии форума присутствовали Никлас Хедман (Управление по вопросам космического пространства Секретариата), Ма Синьминь (Министерство иностранных дел Китая), Чжао Цзянь (Китайское национальное космическое управление), Ли Синьцзюнь (АТОКС) и Чжан Вэй (Пекинский технологический институт). С приветственным словом от имени АТОКС к участникам форума обратился исполняющий обязанности генерального секретаря АТОКС Ли Суньцзюнь.

В рамках Форума АТОКС по космическому праву и космической политике было проведено четыре совещания по техническим вопросам, на которых было представлено 19 докладов и проведена открытая дискуссия по правовым проблемам, с которыми сталкиваются региональные и международные организации. В докладах рассматривались такие темы, как развитие космического права и связанные с ним вопросы; национальное космическое законодательство и политика государств Азиатско-Тихоокеанского региона; космическое право и политика в области международного и регионального сотрудничества; и развитие и перспективы региональных и международных организаций.

С 17 по 25 сентября 2015 года в Пекине был проведен учебный курс по космическому праву и космической политике, организованный АТОКС совместно с Региональным центром подготовки в области космической науки и техники для Азиатско-Тихоокеанского региона.

Европейское космическое агентство, Европейский центр космического права

Турция приняла участие в двадцать четвертом летнем учебном курсе по космическому праву и космической политике, проведенном Европейским центром космического права в сотрудничестве с университетом Кан – Нижняя Нормандия в г. Кан (Франция) 31 августа – 11 сентября 2015 года.

Многосторонние переговоры по международному кодексу поведения в космической деятельности

Турция участвовала в многосторонних переговорах по международному кодексу поведения в космической деятельности, проведенных в Нью-Йорке 27-31 июля 2015 года. Совещание было организовано Европейским союзом при содействии Управления Секретариата по вопросам разоружения.

Программа научных исследований и инноваций Европейского союза

Исследовательский институт космической техники был одним из участников проекта "Прогнозирование, предотвращение и уменьшение риска столкновений на орбите" (P2-ROTECT). Проект был профинансирован Европейским союзом в рамках программы финансирования научных исследований и инноваций на 2007-2013 годы (Седьмая рамочная программа) в области обеспечения защиты космических объектов от столкновений на орбите и продолжался с марта 2011 года по сентябрь 2013 года. Целью проекта было оценить риск столкновений с отслеживаемым и неотслеживаемым космическим мусором и определить наиболее эффективные способы уменьшения негативных последствий засоренности различных орбит.

Были рассмотрены такие варианты решения проблемы космического мусора, как совершенствование методов прогнозирования столкновений, повышение защищенности космических аппаратов и более эффективное удаление мусора. Для оценки эффективности каждого из предложенных вариантов защиты от отслеживаемого и неотслеживаемого мусора был составлен индекс уязвимости, а для того чтобы определить наиболее подходящий вариант решения, эффективность каждого из возможных

вариантов защиты космических систем и инфраструктуры была сопоставлена с затратами на их реализацию.

Космический мусор на разных орбитах имеет разную плотность и характеристики. Для анализа последствий засоренности разных орбит в рамках проекта были рассмотрены три космические программы: спутник Sentinel-1 на низкой околоземной орбите, группировка спутников Европейской системы спутниковой навигации ("Галилео") на средней околоземной орбите и метеорологический спутник Meteosat третьего поколения на геостационарной орбите.

В рамках проекта были изучены возможные варианты решения проблемы космического мусора и предложены новые подходы. Такие подходы касаются самих космических аппаратов (повышение защищенности от столкновений, оснащение резервным оборудованием, улучшение конструкции), организации космических проектов (фрагментированная архитектура спутников, совместное использование спутников с определенными функциями в рамках нескольких проектов и т.п.) и наземного управления (улучшение точности прогнозирования столкновений на этапе планирования проекта, планирование маневров и т.п.).

Исследовательский институт космической техники участвовал в реализации таких направлений проекта, как улучшение подготовки космических проектов, разработка фрагментированной архитектуры спутников и разработка датчика для обнаружения мусора в космосе и автоматического предотвращения столкновений спутников с мусором. Более подробную информацию о проекте см. на сайте www.p2rotect-fp7.eu/.

Деятельность компании TURKSAT

Одним из главных направлений космической политики Турции является развитие национальной космической промышленности и спутникостроения. В соответствии с этой стратегией Турция входит в ряды членов Международной организации спутниковой связи и Европейской организации спутниковой связи.

Компания спутниковой связи и кабельного телевидения TURKSAT AS является единственным оператором спутниковой связи в Турции. Первый турецкий спутник TURKSAT-1B успешно проработал с 1994 по 2006 год, а второй спутник первого поколения TURKSAT-1C находился в эксплуатации с июля 1996 года по сентябрь 2010 года. В настоящее время компания TURKSAT эксплуатирует четыре спутника: TURKSAT-2A, TURKSAT-3A, TURKSAT-4A и TURKSAT-4B, который был запущен в октябре 2015 года.

Компания TURKSAT AS является членом Ассоциации операторов спутниковой связи Европы, Ближнего Востока и Африки.