



Генеральная Ассамблея

Distr.: General
27 February 2001
Russian
Original: English

Комитет по использованию космического пространства в мирных целях

Национальные исследования, касающиеся космического мусора, безопасного использования космических объектов с ядерными источниками энергии на борту и проблем их столкновений с космическим мусором

Записка Секретариата*

Добавление

Содержание

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Введение	1-2	2
II. Ответы, полученные от государств-членов и международных организаций		2
Германия		2

* В настоящем документе содержатся ответы, полученные от государств-членов и международных организаций в период с 26 января 2001 года по 22 февраля 2001 года.

I. Введение

1. На своей сорок третьей сессии Комитет по использованию космического пространства в мирных целях согласился с тем, что государствам-членам следует вновь предложить представлять Генеральному секретарю на регулярной основе доклады о национальных и международных исследованиях по вопросам безопасного использования космических объектов с ядерными источниками энергии, что следует продолжать исследования по проблеме столкновения с космическим мусором находящихся на орбите космических объектов с ядерными источниками энергии на борту и что о результатах таких исследований следует информировать Научно-технический подкомитет Комитета¹. Комитет принял также к сведению, что Подкомитет согласился с тем, что необходимо продолжать национальные исследования по проблеме космического мусора и что государствам-членам и международным организациям следует предоставлять в распоряжение всех заинтересованных сторон результаты таких исследований, в том числе информацию о применяемой практике, которая позволяет эффективно сводить к минимуму образование космического мусора (A/AC.105/736, пункт 96).

2. Информация, полученная от государств-членов и международных организаций к 24 ноября 2000 года, содержится в записке Секретариата от 27 ноября 2000 года (A/AC.105/751). Информация, полученная в период с 25 ноября 2000 года по 25 января 2001 года, содержится в добавлении к этому документу (A/AC.105/751/Add.1). В настоящем документе содержится информация, которая была представлена государствами-членами и международными организациями в период с 26 января 2001 года по 22 февраля 2001 года.

II. Ответы, полученные от государств-членов и международных организаций

Германия

A. Информация общего характера

1. Проводившаяся в Германии в 2000 году деятельность, связанная с проблемой космического мусора, осуществлялась в основном по контракту с Европейским космическим агентством (ЕКА) и охватывала следующие мероприятия:

- а) совершенствование методов слежения за фрагментами космического мусора с помощью радиолокационной станции Центра прикладных научных исследований (ФГАН) в Вахтберг-Вертховене;
- б) участие ФГАН в различных мероприятиях по наблюдению объектов;

¹ *Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, пятьдесят пятая сессия, Дополнение № 20 (A/55/20), пункт 99.*

c) модернизация цейссовского телескопа диаметром 1 метр на Тенерифе, Канарские острова Испании;

d) совершенствование Справочной модели засоренности околоземного космического пространства метеорными телами и фрагментами мусора (MASTER) ЕКА на базе Института механики полета и космической техники Брауншвейгского технического университета (ИФР/ТУБС), а также компании eta_max;

e) участие компании eta_max в совершенствовании Базы данных и информационной системы по объектам в космическом пространстве (DISCOS) ЕКА;

f) исследования в Институте им. Эрнста Маха во Фрайбурге, посвященные системам защиты от метеорных тел и космического мусора;

g) деятельность Института им. Макса Планка в Гейдельберге по совершенствованию модели среды метеорных тел для прогнозирования столкновений с космическими аппаратами;

h) работа компании "Гиперсоник технолоджи", Гёттинген, по совершенствованию Модели аэротермического разрушения космических аппаратов при возвращении в атмосферу (SCARAB).

2. В настоящем документе содержится лишь краткий обзор основных направлений деятельности. Для получения более подробной информации можно обращаться к представляющему Германское космическое агентство Руководству космическими программами Германского аэрокосмического центра (ДЛР) по адресу: Koenigswinterer Str. 522–524, D–53227 Bonn, Germany.

В. Радиолокационные наблюдения и анализ данных по космическому мусору и метеорным телам

3. Исследования по проблеме космического мусора, проводимые Научно-исследовательским институтом физики высоких частот и радиолокационных методов (ФГАН-ФВЧ)/Отделом радиолокационных методов космической разведки (РВА), направлены прежде всего на изучение и развитие радиолокационных методов и методов анализа, используемых для обнаружения и классификации искусственных космических объектов и метеорных тел. Источником радиолокационных данных о более крупных фрагментах космического мусора является РЛС слежения и получения изображений (TIRA), работающая в режиме слежения. На основе этих данных определяются такие физические характеристики, как размер, форма, габариты, характер движения, масса, орбита и срок существования на орбите. На основе данных радиолокационных наблюдений определенных объемов космического пространства в режиме фиксированного луча определяется плотность засоренности околоземного пространства. Для наблюдения метеорных потоков (например, Персеидов и Леонидов) антенна РЛС устанавливается в направлении радианта метеорного потока (режим фиксированного луча с компенсацией на вращение Земли).

4. В 2000 году деятельность, связанную с космическим мусором, финансировали ЕКА/Европейский центр космических операций (ЕСОК). Были проведены следующие мероприятия:

а) *эксперимент с использованием режима фиксированного луча ВРЕ-1/2000.* На своем семнадцатом совещании, проведенном в Дармштадте в октябре 1999 года, Межагентский координационный комитет по космическому мусору рекомендовал подготовить международный 24-часовой эксперимент с использованием режима фиксированного луча. ФГАН принял участие в этом эксперименте на основе координации с Национальным управлением по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки. Эксперимент был успешно проведен 27 и 28 октября 2000 года. По дальности измерений радиолокатор TIRA, работающий в L-диапазоне, охватывал всю область околоземных орбит (в диапазоне высот 300–2000 км). Результаты измерений, как и ожидалось, подтвердили тот факт, что наиболее высокая плотность засоренности отмечается на высоте 1 400 км;

б) *применение радиолокационных методов для анализа разрушения и повреждений более крупных объектов космического мусора.* Проводились наблюдения европейского спутника дистанционного зондирования (ERS-1) вскоре после того, как он был выведен из эксплуатации. На основе радиолокационных данных с высоким разрешением были подготовлены радиолокационные изображения и фильмы с целью проанализировать пространственное положение космического аппарата и ориентацию панелей его солнечных батарей;

с) *участие в третьем мероприятии Межагентского координационного комитета по космическому мусору по наблюдению схода с орбиты.* В качестве объекта наблюдения схода с орбиты была выбрана верхняя ступень ракеты-носителя "Союз" (объект 25947, запущен с космодрома Байконур 18 октября 1999 года), которую компания "Старсем" использовала для вывода на орбиту группировки спутников Globalstar. Наблюдение объекта велось в различных точках мира на основе предварительных расчетов срока пребывания на орбите и окон вхождения в атмосферу (время и место), которые в целях сопоставления были внесены в базу данных о сходах с орбиты ЕКА/ЕСОК. Мероприятие началось приблизительно за 10 дней до расчетной даты схода с орбиты (5 час. 50 мин. всемирного времени 4 марта 2000 года). ФГАН предоставил 11 наборов двулинейных элементов, которые были рассчитаны на основе измерений с помощью TIRA;

д) *радиолокационные наблюдения и анализ данных по метеорным потокам.* ФГАН завершил анализ фронтальных радиолокационных сигналов, отраженных от потока Леонидов, которые были зарегистрированы 16–18 ноября 1999 года. На гистограмме скорости четко отражены два максимума на отметках приблизительно 57,5 км/с (что, возможно, является фоновым потоком) и 70,5 км/с. В результате углубленного анализа было установлено, что оба компонента метеорного потока движутся в одинаковом направлении. В настоящее время обсуждаются возможности проведения некоторых дальнейших измерений и анализа.

С. Планируемая деятельность в связи с проблемой космического мусора в период с 2001 года по 2003 год

5. На основе представленных докладов и обсуждений в ходе практикума, который был проведен в ДЛР в феврале 2000 года, был составлен план работы на период с 2001 года по 2003 год. В плане работы содержится предложение по проекту, направленному на поддержание высокого уровня компетентности и знаний по проблеме космического мусора, которыми обладают учреждения и центры в Германии, и на содействие осуществлению международных программ или проектов (в частности, в рамках системы технических центров ЕКА по проблеме космического мусора и в рамках Межагентского координационного комитета по космическому мусору). Проект, названный "Комплексные услуги по вопросам космического мусора", предусматривает оказание услуг заказчикам и операторам, а также промышленным предприятиям, начиная с этапа разработки космических проектов и кончая этапом эксплуатации. Пользователям космической техники будет предоставлена возможность получать информацию о национальных и международных соглашениях, руководящих принципах и стандартах, касающихся предупреждения образования космического мусора, а также получать помощь в удовлетворении в этой связи требований к конструкции и эксплуатации космических аппаратов.

6. Проект разделен на несколько рабочих блоков, которые охватывают следующие направления деятельности:

а) разработка концепции комплексных услуг (вклад научно-исследовательских институтов, университетов, промышленности (НАОКР, гарантия качества продукции) и операторов);

б) определение национальных потребностей, уровня знаний и информированности (вклад правительственных органов, научно-исследовательских институтов, промышленности (НАОКР, гарантия качества продукции), операторов и страховых компаний);

с) меры по предупреждению образования космического мусора (последствия для проектирования – вклад научно-исследовательских институтов, университетов, промышленности и операторов);

д) анализ возвращения в атмосферу (разработка моделей разрушения и фрагментации и анализ радиолокационных данных – вклад научно-исследовательских институтов);

е) осуществление экспериментального проекта, включая системный анализ, моделирование засоренности метеорными телами и космическим мусором, анализ риска и рекомендацию мер (с участием промышленности, научно-исследовательских институтов, университетов и операторов);

ф) анализ затрат-выгод (с участием промышленности, операторов и других сторон).

Осуществление этого проекта продолжительностью 30 месяцев начнется весной 2001 года.

7. Кроме того, проект будет содействовать реализации инициативы тридцать седьмой сессии Научно-технического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях, которая предусматривает осуществление многолетнего плана работы по изучению экономических

аспектов и эффективности принятия мер по предупреждению образования космического мусора.

D. Вклад в работу Межагентского координационного комитета по космическому мусору

8. По контракту с ДЛР компания eta_max создала web-сайт (www.iadc-online.org) для информирования общественности о деятельности Межагентского координационного комитета по космическому мусору, а также для обмена информацией между агентствами, являющимися членами и ассоциированными организациями Координационного комитета.

9. ДЛР, которому перешли функции председателя Межагентского координационного комитета по космическому мусору, организует девятнадцатое совещание Координационного комитета, которое состоится в Кельне 22 и 23 марта 2001 года.
