

**Генеральная Ассамблея**Distr.: General
4 December 2002Russian
Original: English/Russian**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****Содержание**

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Введение	1-2	2
II. Ответы, полученные от государств-членов		2
Финляндия		2
Иран (Исламская Республика)		3
Украина		3
Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии		4

I. Введение

1. В пункте 32 своей резолюции 57/116 от 11 декабря 2002 года Генеральная Ассамблея сочла необходимым, чтобы государства–члены уделяли больше внимания проблеме столкновений космических объектов, в том числе с ядерными источниками энергии, с космическим мусором и другим аспектам проблемы космического мусора, призвала продолжать национальные исследования по этому вопросу, разрабатывать усовершенствованные технологии наблюдения за космическим мусором и собирать и распространять данные о космическом мусоре, сочла также, что, по мере возможности, информацию по этому вопросу следует представлять Научно–техническому подкомитету, и согласилась с тем, что для расширения соответствующих и доступных стратегий сведения к минимуму воздействия космического мусора на будущие космические полеты необходимо международное сотрудничество.
2. На своей тридцать девятой сессии Научно–технический подкомитет предложил государствам–членам продолжать представлять доклады о национальных исследованиях, касающихся космического мусора, безопасного использования космических объектов с ядерными источниками энергии на борту и проблем их столкновений с космическим мусором (A/AC.105/786, пункт 113). В своей вербальной ноте от 8 августа 2002 года Генеральный секретарь предложил правительствам представить любую информацию по этому вопросу к 15 ноября 2002 года, с тем чтобы эту информацию можно было препроводить Научно–техническому подкомитету на его сороковой сессии. Настоящий документ был подготовлен Секретариатом на основе информации, полученной от государств–членов.

II. Ответы, полученные от государств–членов

Финляндия

[Подлинный текст на английском языке]

В настоящее время Финляндия осуществляет ряд научных исследований и прикладных программ, связанных с проблемой космического мусора:

- a) на борту спутника PROBA, который был запущен в октябре 2001 года, установлена аппаратура DEBIE для наблюдения за космическим мусором и блоки обработки данных;
- b) для выполнения более функциональных задач аппаратура DEBIE в ближайшем будущем будет установлена на Международной космической станции;
- c) с помощью радиолокаторов Европейской системы исследований некогерентного рассеяния (EISCAT) в Лапландии проводился мониторинг космического мусора на низкой околоземной орбите (НОО) (продемонстрирована способность обнаруживать объекты размером от 1 см и более);

d) Университет Оулу/Соданкюльская геофизическая обсерватория по договору с Европейским центром космических операций (ЕСОК) Европейского космического агентства (ЕКА) провели исследование по измерению малоразмерных объектов космического мусора;

e) с помощью телескопа ЕКА на Канарских островах Университет Турку провел исследование засоренности геостационарной орбиты.

Иран (Исламская Республика)

[Подлинный текст на английском языке]

Одним из последствий воздействия аэрокосмической деятельности человека на экологию Земли является возникшая в последние десятилетия проблема космического мусора, которая серьезно угрожает безопасности орбитальных космических аппаратов и платформ и жизни астронавтов, совершающих выходы в открытый космос в околоземном пространстве. Группа по орбитальному мусору Института аэрокосмических исследований, которая входит в Исследовательскую группу по вопросам космических стандартов и права, работает над такими темами, как категоризация, характеристики и отслеживание орбитального мусора и нормы права, касающиеся этой проблемы. Группа в перспективе планирует приступить к математическому моделированию, изучению вероятностных функций столкновений и анализу опасности столкновений.

Украина

[Подлинный текст на русском языке]

1. Национальное космическое агентство Украины (НКАУ) разделяет озабоченность по поводу опасности искусственных космических обломков и считает проблему очищения околоземного пространства от космического мусора весьма актуальной. Сознвая, что эта проблема имеет глобальный характер, Агентство активно участвует в осуществлении мер, принимаемых Межагентским координационным комитетом по космическому мусору (МККМ).

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

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

Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии

[Подлинный текст на английском языке]

I. Введение

1. В Докладе о космической стратегии Соединенного Королевства (1999–2002 годы), подготовленном Британским национальным космическим центром (БНКЦ), отмечается, что БНКЦ продолжает уделять внимание проблеме космического мусора. Одной из основных целей является координация этой деятельности с другими учреждениями, которые также работают над решением проблемы угрозы, которую создает космический мусор. В этой связи БНКЦ координирует деятельность в этой области в Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии через Координационную группу Соединенного Королевства по проблеме космического мусора и обеспечивает ее увязку с деятельностью ЕКА и его государств–членов через Координационную группу сети центров ЕКА по космическому мусору. БНКЦ как член МККМ активно добивается достижения более широкого международного консенсуса по различным аспектам проблемы космического мусора. Он оказывает поддержку также соответствующей программе работы Комитета по использованию космического пространства в мирных целях.

2. Проводимые на национальном уровне совещания выполняют функции форума по координации всех осуществляемых в Соединенном Королевстве исследований по проблеме космического мусора и позволяют ученым обмениваться информацией и идеями и, по возможности, расширять сотрудничество. Координационная группа Соединенного Королевства по космическому мусору провела в истекшем году два совещания (в ноябре 2001 года и в сентябре 2002 года), в работе которых приняло участие большинство научных групп, представляющих промышленность и науку, в том числе компания Astrium Ltd., Британская геологическая служба (Группа по геомагнетизму), Century Dynamics, Министерство обороны, Observatory Sciences, Открытый университет, Оксфордский Брукский университет, QinetiQ, Surrey Satellite Technology Ltd., Лондонский университетский колледж, Крэнфилдский и Саутгемптонский университеты.

3. Координационной деятельностью ЕКА, связанной с космическим мусором, в настоящее время руководит сеть центров по этой проблематике, в которую входят Итальянское космическое агентство (АСИ), БНКЦ, Национальный центр космических исследований Франции и Германский аэрокосмический центр (ДЛР), причем эта сеть открыта для участия всех членов ЕКА, активно работающих над проблемой космического мусора.

4. МККМ выполняет функции международного форума по вопросам сотрудничества по всем аспектам проблемы космического мусора. Прилагаемые в рамках МККМ усилия направлены, в частности, на достижение согласия в отношении рекомендуемой практики уменьшения засорения космического пространства на основе обоснованного технического анализа этой проблемы. В прошлом году Соединенное Королевство приняло участие в работе двадцатого совещания МККМ, которое было проведено БНКЦ на базе

Суррейского университета в апреле 2002 года. Двадцать первое совещание МККМ будет проводить Индийская организация космических исследований в Бангалоре, Индия, в марте 2003 года.

5. Соединенное Королевство обладает мощным потенциалом в области научных исследований по проблеме космического мусора, который БНКЦ регулярно привлекает для получения беспристрастной технической поддержки и консультаций. Ниже описываются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, которые осуществляли научные организации в Соединенном Королевстве в истекшем году.

II. Наблюдение и измерение среды космического мусора

A. Мероприятия по наблюдению за космическим мусором

6. Министерство обороны при поддержке компании Observatory Sciences Ltd. участвовало в проводимых МККМ в 2001/2002 годах мероприятиях по наблюдению за космическим мусором, которые предусматривали проведение съемки и исследования по вопросу целесообразности осуществления одновременного поиска космического мусора с помощью телескопов, расположенных в различных географических регионах. В ходе выполнения этих задач основное внимание уделялось дальнему космосу и геостационарным орбитам и использовалась сеть телескопов, оборудованных пассивными измерительными датчиками формирования изображений (PIMS). Данные об орбитах объектов, обнаруженных телескопами PIMS в ходе этих мероприятий, были переданы координатору этих мероприятий от МККМ. Результаты исследования показали, что применение параллакса в наблюдениях с помощью географически разнесенных телескопов значительно повышает точность параметров орбит, определяемых в результате краткосрочных наблюдений за объектами мусора (что характерно для съемочной работы), и вносит положительный вклад в работу по созданию более подробного каталога космического мусора в дальнем космосе и на геостационарных орбитах.

B. Космический детектор прямого действия DEBIE

7. Запуск в конце 2001 года детектора DEBIE, разработанного совместно Открытым университетом, ЕКА и "Финавитек", открыл возможность для оценки среды микрочастиц космического мусора на полярной орбите. К этой работе были подключены два детектора на спутнике PROBA, и Открытый университет приступил к анализу данных. Дальнейшая работа была передана через "Юниспейс-Кент" германской компании eta_max, выступившей в роли субподрядчика по условиям контракта с ЕКА. Будет проведен анализ характеристик детектора, который позволит более точно увязывать получаемые данные с параметрами частиц мусора и исходя из этого обновить модели космической среды.

C. Средства имитирования соударений на гиперскоростях

8. После завершения работ по созданию новой лаборатории соударений на гиперскоростях при Открытом университете началась сборка оригинальной двухступенчатой свето-газовой пушки. На этом устройстве миллиметровые

снаряды разгоняются до скоростей, характерных для космического мусора, и соответствующие датчики фиксируют моменты соударений и масштабы повреждений. Для удобства работы с реголитами и жидкими целями пушка может функционировать как в горизонтальном, так и в вертикальном положении. Пушка дополняет установку по испытанию микрочастиц в той же лаборатории, где в настоящее время размещается принадлежавший ранее Кентскому университету генератор "Ван де Граф", который в настоящее время модернизируется и вводится в эксплуатацию. Имитирование метеоритных соударений на таких детекторах микрочастиц, как прибор Кассини, выполнялось до этого на втором генераторе "Ван де Граф", и эта установка после ее модернизации будет использоваться для имитации аномальных сигналов, обнаруженных на геостационарной орбите с помощью прибора GORID, установленного на борту спутника EXPRESS II. Обнаруженные сигналы подобного рода могут представлять среду частиц с высоким зарядом и пылевые потоки, связанные с запуском космического аппарата.

D. Распознавание метеоритов и частиц мусора

9. В истекшем году БНКЦ вместе с Оксфордским Брукским университетом исследовал поверхности нескольких возвращенных из космоса конструкций, которые подвергались воздействию космической среды на НОО, с целью изучения воздействия соударений на гиперскоростях и подготовки более детальных характеристик среды микрочастиц. Эта работа включала главным образом первое детальное обследование композитного защитного покрытия из фибerglassа и полимера, которое подвергалось воздействию космической среды на станции "Мир". Кроме того, эти два учреждения участвовали в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах по созданию недорогого пассивного многоразового использования коллектора частиц мусора и в проведении анализа поверхностей, подвергавшихся бомбардировке частицами в лаборатории, с имитацией эффекта возможного воздействия космического мусора на рентгеновскую обсерваторию XMM-Newton. Недавно были проведены совместные исследования с участием Королевского колледжа науки, технологии и медицины с уделением особого внимания использованию новых аналитических методов, помогающих лучше различать и интерпретировать фрагменты метательных снарядов, сохранившихся после столкновений на гиперскоростях. В течение всего года британские специалисты активно участвовали в проводившихся как на национальном, так и на международном уровне встречах с целью распространения полученных сведений среди ученых всего мира, работающих над проблемой космического мусора.

III. Моделирование среды космического мусора

10. Моделирование среды космического мусора, ее долгосрочной эволюции и потенциальных рисков для возможных будущих космических систем по-прежнему является одним из основных направлений работы исследователей по проблеме космического мусора в Соединенном Королевстве. Одной из ключевых областей исследований является также изучение эффекта от

регулярного вывода новых КА в околоземное пространство и, следовательно, возникающих в этой связи последствий для среды космического мусора.

A. Поддержка Рабочей группы МККМ по окружающей среде и базе данных

11. Компания QinetiQ продолжает обеспечивать активное участие страны в деятельности Рабочей группы МККМ по окружающей среде и базе данных, представляя там БНКЦ. Это участие предусматривало выполнение обязанностей Председателя Рабочей группы на двадцатой сессии МККМ и существенный вклад в проведение совместных международных исследований по вопросу послеполетного удаления космических систем с НОО и по вопросам космического мусора, относящимся к малым спутникам. Как результат этих исследований был достигнут общий консенсус в отношении рекомендованного послеполетного времени нахождения объектов на НОО и в отношении долгосрочного воздействия многочисленной армии малых спутников на космическую среду.

B. Обновление модели ЕКА "MASTER"

12. Компания QinetiQ продолжала в рамках проекта разработки модели ЕКА "MASTER" совершенствовать модель ЕКА "DELTA" для прогнозирования эволюции среды космического мусора на перспективу. Модель DELTA использовалась в целях подготовки для модели MASTER прогнозов относительно эволюции космического мусора на перспективу при планировании различных будущих сценариев космических полетов. Благодаря этим прогнозам в отношении космического мусора, модель MASTER приобрела новые возможности для оценки эволюции риска столкновений с космическим мусором на перспективу для любого определяемого пользователем космического полета на ближайшие 50 лет. В ходе осуществления этого проекта группа компании QinetiQ сумела продвинуться вперед по ряду ключевых направлений в обеспечении достоверности и точности модели DELTA. Самым значительным достижением было увеличение размеров высокоразрешающей четырехмерной модели будущей среды потока мусора на НОО до более высотных регионов на средней околоземной орбите и геосинхронной орбите. В числе других достижений можно отметить включение в модель частиц отстреливаемых ракетных двигателей на твердом топливе как будущего источника космического мусора и обновление модели разрушения спутника до получения самой последней и самой точной величины. Что касается последнего, то это усовершенствование в лучшем свете характеризует долгосрочные прогнозы среды космического мусора, получаемые на модели DELTA, по сравнению с другими моделями долгосрочной эволюции среды космического мусора.

C. Моделирование района геостационарной орбиты

13. В период 2001/2002 годов основным объектом исследований в компании QinetiQ была среда космического мусора в районе геостационарной орбиты. Была разработана прикладная программа для оказания помощи процедуре лицензирования отечественных геостационарных спутников на основании Закона о космосе от 1986 года путем оценки опасности столкновений для спутников и расчета рисков, связанных с

материально-правовой ответственностью. Международная группа в составе компаний QinetiQ, ESYS, OHB-System и "Датч спейс" подписали с ЕКА контракт на изучение предложений коммерческих и полугосударственных компаний о создании космических роботизированных КА для удаления опасных объектов с геостационарной орбиты. Этот проект, получивший название "Робот-чистильщик геостационарной орбиты" (ROGER), включает проведение анализа с целью подготовки параметров использования геостационарной орбиты и пребывания на ней, а также разработку прикладной программы для оценки воздействия будущих спутников на геостационарную орбиту. Также в рамках проекта ЕКА "ROGER" было проведено предварительное исследование космического телескопа для наблюдений за малоразмерными частицами космического мусора на геостационарной орбите. Недавно модернизированная модель IDES (Министерство обороны Соединенного Королевства) была подвергнута дополнительным процедурам тестирования и аттестации совместно со специалистами Саутгемптонского университета, и после этого с ее помощью была подготовлена оценка эволюции среды космического мусора по всей орбите вокруг Земли на перспективу.

14. В истекшем году при финансовом содействии Научно-исследовательского совета по техническим наукам и физике Саутгемптонский университет продолжил разработку своей модели долгосрочного прогнозирования среды космического мусора под названием DAMAGE ("Архитектура анализа и мониторинга среды космического мусора на геосинхронной орбите"). Были окончательно доработаны и аттестованы некоторые ключевые компоненты модели DAMAGE. Эти компоненты включают полуаналитический орбитальный пропагатор, модель разрушения и модели будущих событий на случаи взрывов и запусков. Кроме того, продолжается работа по созданию эффективного и точного алгоритма рисков столкновений. Предполагается, что в течение ближайшего года с помощью модели DAMAGE будут подготовлены прогнозы в отношении среды космического мусора на настоящий момент и на перспективу.

15. В этот же период Саутгемптонский университет продолжал работать над созданием оригинальной концепции пропагатора облака космического мусора с целью изучения многократного повышения скорости распространения облаков мусора на высоких околоземных орбитах, и в частности, на геостационарных орбитах. Этот быстродействующий пропагатор облака (FCP) действует как инструмент распространения облака мусора в целом в отличие от более известного метода моделирования распространения совокупности нескольких фрагментов и псевдофрагментов мусора. По методу FCP точно воссоздается облако мусора для нескольких различных сценариев разрушения объекта по типу некоторых широко используемых компьютерных моделей разрушения объектов. Этот метод может применяться к широкому диапазону различных орбит, и в ходе его тестирования время распространения облака мусора было просчитано на период до 100 лет. Эффективность методики подсчета возрастает с увеличением числа распространяемых фрагментов, а также времени распространения. В прогнозе на 100-летний период типичное приращение скорости распространения облака мусора, генерируемого соударениями на малых скоростях на геостационарной орбите (генерируется около 6 000 фрагментов), приблизительно в 75 раз превышает этот параметр

традиционного пропагатора. В настоящее время ведется работа по совершенствованию скорости и точности этой модели. Данная работа была представлена на Всемирном космическом конгрессе в Хьюстоне, Соединенные Штаты Америки, в октябре 2002 года.

D. Моделирование взаимодействия космических тросов со средой космического мусора

16. Еще одним направлением исследований, осуществлявшихся в Саутгемптонском университете в прошедшем году, является область космических привязных систем и их взаимодействия со средой орбитального мусора. В основном ведется разработка новой программы оценки риска привязных систем (TRAP), которая изучает взаимодействие между космическим тросом и самонаводящейся средой космического мусора. В этой модели используется метод вероятностной постоянной динамики (PCD), который позволяет точно определять степень вероятности столкновений и обрыва космических кабелей. Об этом исследовании также сообщалось в докладе, представленном на Всемирном космическом конгрессе в октябре 2002 года.

IV. Защита КА от космического мусора, оценка рисков и избежание столкновений

17. Еще одной областью исследований, в которой Соединенное Королевство играет очень активную роль, является область оценки риска столкновений КА с космическим мусором на гиперскоростях и их защита.

A. Поддержка Рабочей группы МККМ по защите КА

18. Компания QinetiQ продолжает активно представлять страну от имени БНКЦ в Рабочей группе МККМ по защите КА. Это участие предусматривает выполнение председательских функций в Рабочей группе в ближайшие два года (когда будут проведены двадцать первое и двадцать второе заседания МККМ). В настоящее время Рабочая группа занимается такой важной работой, как издание руководства по принципам защиты, которое будет содержать техническую информацию и руководящие принципы, касающиеся оценки риска столкновения КА с космическим мусором и его защиты. В настоящее время эту работу возглавляет председатель Рабочей группы.

B. Моделирование живучести спутников

19. Компания QinetiQ продолжает использовать компьютерную модель SHIELD для оценки живучести конструкций непилотируемых КА в среде космического мусора и подготовки рекомендаций по соответствующим экономически оправданным стратегиям защиты. В частности, выполнялось моделирование для количественной оценки соударений с мусором, рисков пробоин и отказов оборудования на репрезентативной трехмерной модели космического аппарата MetOp, который предстоит запустить в 2005 году. Эта оценка позволила выявить наиболее уязвимые элементы конструкции КА и тем самым найти места, где дополнительная защита может оказаться наиболее эффективной.

20. Недостатком модели SHIELD на сегодняшний день является степень точности ее алгоритмов оценки ущерба, что объясняется отсутствием необходимых данных в имеющейся литературе. Однако предполагается, что эта проблема будет решена благодаря участию компании QinetiQ в недавно подписанном с ЕКА контракте, основным подрядчиком в котором выступает Институт им. Эрнста Маха в Германии. Основной целью контракта является изучение реакции типового оборудования КА на соударения с частицами космического мусора и метеоритами. Будет выполнена обширная программа испытаний в условиях соударений, по результатам которой могут быть выведены уравнения ущерба, которые будут включены в модель SHIELD. Благодаря этим новым уравнениям, модель SHIELD сможет давать более точную оценку живучести типичного КА на НОО.

C. Цифровое моделирование соударений на гиперскоростях

21. Компания Century Dynamics продолжает продавать участникам космической деятельности во всем мире компьютерную программу гидрокодowego моделирования AUTODYN и обеспечивать для нее техническую поддержку. Среди покупателей, использующих программу AUTODYN для проведения исследований по проблеме космического мусора, значатся Национальное управление по авиации и исследованию космического пространства Соединенных Штатов, Национальное агентство по освоению космического пространства Японии, Alenia, Европейский аэрокосмический и оборонный концерн и Фраунхоферский институт высокоскоростной динамики. В прошлом году ЕКА и Alenia провели крупное исследование с использованием компьютерной модели AUTODYN для оценки качества конструкции экранной защиты "Колумба".

22. Началось осуществление нового исследовательского проекта для ЕКА, целью которого является дальнейшее улучшение моделей композитных материалов для моделирования соударений на гиперскоростях. Компания Century Dynamics также выполняет три исследования для ЕКА и БНКЦ/Astrium, используя для этого AUTODYN. Эти исследования касаются: а) воздействия частиц мусора на соевые конструкции спутника; б) воздействия частиц мусора на конструкции спутника, изготовленные на основе углерода (пластмасса, усиленная углеродистым волокном (CFRP)); в) воздействия частиц мусора под очень косым углом (85 и 89 градусов) на зеркало обсерватории XMM-Newton.

23. Компания Century Dynamics недавно оказала помощь Лондонскому университетскому колледжу в изучении последствий столкновения астероидов с Землей, применив для этого AUTODYN.

D. Эффект воздействия гиперскоростных столкновений на материалы

24. Фирма Astrium проводит работы по изучению последствий воздействия гиперскоростных соударений на материалы КА. Здесь же изучалась конструкция защитного экрана непилотируемого КА. Работа проводилась совместно с компанией Century Dynamics Ltd., Кентским университетом, Кембриджским университетом, Открытым университетом, Оксфордским Брукским университетом и Крэнфилдским университетом.

25. Кентский университет продолжает заниматься своей свето-газовой пушкой, которая в настоящее время может выстреливать снаряды со скоростью до 7,5 километров в секунду. Как следствие соударения на гиперскорости, изучалось явление гиперскоростного прохождения снаряда сквозь тонкие металлические пленки и процесс последующего формирования за целью облака из микрочастиц разрушенного материала, разлетавшихся во все стороны в виде мусора.

Е. Риск столкновений и избежание столкновений

26. Компания Astrium занимается также моделированием риска столкновений и избежания столкновений для КА, находящихся на НОО, на геостационарной орбите и на геостационарной орбите увода, а также на гелиосинхронной орбите (ГСО).

V. Уменьшение засорения

А. Обновление Руководства ЕКА по уменьшению засорения космического пространства

27. В исследованиях по мусору, проводившихся в компании QinetiQ в 2001/2002 годах, значительное внимание уделялось подготовке второго издания Руководства ЕКА по уменьшению засорения космического пространства во взаимодействии с ЕКА/ЕСОК и eta_max в Германии. Компания QinetiQ существенно обновила главы о будущем развитии среды космического мусора, долгосрочных результатах мер по уменьшению космического мусора, долгосрочных прогнозах рисков столкновений для космических полетов, обзоре стандартов/руководящих принципов уменьшения мусора, уводе с орбит космических систем после выполнения заданий; и защите КА. С помощью модели ЕКА "DELTA" были проведены многочисленные новые исследования долгосрочной эволюции среды мусора на НОО и на геостационарной орбите. Анализы результатов этих исследований позволили определить комплекс экономических и надежных мер по уменьшению мусора для НОО и подготовить оценку руководящих принципов МККМ для увода космических систем на расположенное выше геостационарное кольцо. Изучалась также степень чувствительности долгосрочных прогнозов космического мусора к изменениям заложенных в модель предположений. Эти конкретные темы будут освещены в докладах, представляемых на тридцать четвертой Научной ассамблее Комитета по исследованию космического пространства (КОСПАР) в ходе Всемирного космического конгресса в октябре 2002 года.

В. Руководящие принципы и стандарты уменьшения космического мусора

28. В течение прошедшего года в рамках МККМ проводилась важная работа по подготовке документа о "Руководящих принципах уменьшения мусора". В этой работе активную роль играли БНКЦ и компания QinetiQ, и ее результаты будут представлены в соответствующем документе Научно-техническому подкомитету Комитета по использованию космического пространства в мирных целях на его сороковой сессии.

29. БНКЦ является также одним из ведущих разработчиков Европейских стандартов безопасности и уменьшения космического мусора. В истекшем году в их подготовке участвовали также компании QinetiQ, Astrium и Surrey Satellite Technology Ltd.: они подготовили для проекта стандартов материалы, представляющие точку зрения промышленных кругов. Эта работа, которая была в значительной мере согласована между европейскими космическими агентствами, теперь сосредоточится на нуждах промышленности, а также европейских и международных органов по стандартизации.

30. Кроме того, в компании Astrium работа над мерами по уменьшению космического мусора была сосредоточена на разработке комплекса инженерно-технических стандартов.
