

**Генеральная Ассамблея**

Distr.: Limited
17 December 2012
Russian
Original: English

Комитет по использованию космического пространства в мирных целях**Научно-технический подкомитет****Пятидесятая сессия**

Вена, 11-22 февраля 2013 года

Пункт 12 предварительной повестки дня*

Объекты, сближающиеся с Землей**Объекты, сближающиеся с Землей, 2012-2013 годы****Окончательный доклад Инициативной группы по объектам, сближающимся с Землей****I. Введение**

1. Инициативной группе по объектам, сближающимся с Землей¹, учрежденной во исполнение рекомендации 14 третьей Конференции Организации Объединенных Наций по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (ЮНИСПЕЙС-III), были поручены следующие задачи:

а) рассмотрение содержания, структуры и организации работы, проводимой по объектам, сближающимся с Землей (ОСЗ);

б) выявление пробелов в проводимой работе, требующих дополнительной координации и/или участия других стран или организаций;

в) разработка мер по улучшению международной координации в сотрудничестве со специализированными учреждениями.

* A/AC.105/C.1/L.328.

¹ Объекты, сближающиеся с Землей (ОСЗ), – это астероиды или кометы, траектория движения которых проходит в пределах 1,3 астрономической единицы от Солнца и следовательно в пределах 0,3 астрономической единицы, или порядка 45 млн. километров, от орбиты Земли. В число ОСЗ входят объекты, которые в какой-то момент эволюции своей орбиты в будущем сблизятся с Землей. ОСЗ возникают, как правило, из объектов, которые под воздействием гравитационных возмущений от близлежащих планет переходят на орбиты тесного сближения с Землей.



2. На своей пятьдесят первой сессии в 2008 году Комитет по использованию космического пространства в мирных целях с удовлетворением отметил работу, проведенную Рабочей группой по объектам, сближающимся с Землей, своего Научно-технического подкомитета и Инициативной группой по объектам, сближающимся с Землей, и одобрил пересмотренный многолетний план работы на 2009-2011 годы², содержащийся в докладе Подкомитета (A/АС.105/911, приложение III).

3. На своей пятьдесят четвертой сессии в 2011 году Комитет по использованию космического пространства в мирных целях одобрил рекомендацию Научно-технического подкомитета и его Рабочей группы по объектам, сближающимся с Землей³ (A/АС.105/987, приложение III, пункт 9), продолжить в период 2012–2013 годов осуществление многолетнего плана работы следующего содержания:

2012 год Рассмотрение докладов, представляемых в рамках ежегодно запрашиваемой информации о деятельности по объектам, сближающимся с Землей, и продолжение межсессионной работы. Обзор прогресса в области международного сотрудничества и взаимодействия в проведении наблюдений за ОСЗ. Содействие укреплению международного потенциала в области обмена, обработки, архивирования и распространения данных в целях обнаружения опасных объектов, сближающихся с Землей. Продолжение начатой в межсессионный период работы по разработке международных процедур противодействия угрозе со стороны объектов, сближающихся с Землей, и по достижению согласия в отношении этих процедур. Рассмотрение обновленной информации, представленной в предварительном докладе Инициативной группы по объектам, сближающимся с Землей. Обзор прогресса в области активизации работы сети информации, анализа и оповещения об ОСЗ (СИАО) и группы по планированию миссий и операциям.

2013 год Рассмотрение докладов, представляемых в рамках ежегодно запрашиваемой информации о деятельности по объектам, сближающимся с Землей, и продолжение межсессионной работы. Обзор прогресса в области международного сотрудничества и взаимодействия в проведении наблюдений за объектами, сближающимися с Землей, и укреплении потенциала в области обмена, обработки, архивирования и распространения данных в целях обнаружения опасных объектов, сближающихся с Землей. Доработка соглашения о международных процедурах противодействия угрозе со стороны объектов, сближающихся с Землей, и привлечение международных участников. Рассмотрение окончательного доклада Инициативной группы по объектам, сближающимся с

² *Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, шестьдесят третья сессия, Дополнение № 20 (A/63/20), пункт 153.*

³ Там же, *шестьдесят пятая сессия, Дополнение № 20 (A/65/20), пункт 137.*

Землей. Обзор прогресса в области активизации работы СИАО и группы по планированию миссий и операциям, а также оценка их работы.

4. Настоящий окончательный доклад подготовлен группой в ответ на задачи, указанные в пунктах 1 (a)–(c) выше. Работая над этим докладом, Инициативная группа решила, что теперь вместо СИАО будет использоваться термин "Международная сеть оповещения об астероидах" (МСОА).

5. Настоящий окончательный доклад охватывает деятельность и вопросы, касающиеся угрозы ОСЗ, обеспечения понимания связанного с такими объектами риска, а также меры, необходимые для устранения этого риска. Более подробно такая деятельность описывается в ежегодных национальных докладах, представляемых Комитету государствами-членами, в докладах специализированных органов Комитету и в сообщениях членов Комитета и наблюдателей при нем на ежегодной сессии Научно-технического подкомитета.

II. Окончательный доклад Инициативной группы по объектам, сближающимся с Землей.

A. Обнаружение объектов, сближающихся с Землей, и дистанционное определение их характеристик

6. Инициативная группа отметила, что первым шагом в оценке угрозы столкновения с ОСЗ является его обнаружение, измерение его траектории и определение размера по наблюдаемой яркости и, в случае наличия, альбедо. Наиболее значительный вклад в дело обнаружения и дистанционного определения характеристик ОСЗ внесли Соединенные Штаты Америки. В рамках программы по объектам, сближающимся с Землей, Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов в последнее десятилетие финансировалась работа пяти исследовательских групп по ОСЗ, которые использовали девять отдельных 1-метровых обзорных телескопов в юго-западных районах Соединенных Штатов и на Гавайских островах и один телескоп в Австралии (до 2012 года) для обнаружения объектов яркостью в среднем до 20-й звездной величины. В рамках программы НАСА по объектам, сближающимся с Землей, также оказывалась поддержка Центру малых планет (ЦМП) Международного астрономического союза (МАС). ЦМП представляет собой международный центр обработки данных всех наблюдений за малыми телами; его работу дополняют мероприятия по последующему наблюдению за орбитами, проводимые многими астрономами-профессионалами и любителями во всем мире.

7. Инициативная группа с удовлетворением узнала о том, что Европейское космическое агентство (ЕКА) приступило к осуществлению программы обеспечения осведомленности об обстановке в космосе (Space Situational Awareness), один из сегментов которой касается угрозы ОСЗ. Как указано в документе, касающемся требований пользователей, часть этой программы посвящена проведению наблюдений с уделением основного внимания последующим наблюдениям. Наряду с другими телескопами с 2010 года для

наблюдения ОСЗ в течение четырех ночей каждый месяц предоставляется 1-метровый телескоп ЕКА "Optical Ground Station", расположенный на острове Тенерифе, Испания. Этот телескоп используется прежде всего для сопровождения ОСЗ и для проверки стратегий обзорных наблюдений. В рамках проводимых исследований было предложено использовать так называемый "широкий обзор" в качестве важного вклада ЕКА в текущие обзорные наблюдения в контексте программы обеспечения пространственно-ситуационной осведомленности. Инициативная группа с удовлетворением узнала также о том, что ЕКА оказало поддержку части операций Сайта по динамике объектов, сближающихся с Землей (NEODyS), "приоритетному перечню" Центрального узла "Космической стражи" и базе данных Европейского центра изучения астероидов.

8. Инициативная группа признала, что на международном уровне предпринимаются значительные усилия для обнаружения и, в меньшей степени, сопровождения потенциально опасных ОСЗ размером более одного километра в диаметре. Как указано на странице программы по объектам, сближающимся с Землей, веб-сайта Лаборатории реактивного движения НАСА (neo.jpl.nasa.gov), на 1 декабря 2012 года было обнаружено 859 астероидов, сближающихся с Землей (АСЗ), диаметром более 1 000 метров (в том числе 154 потенциально опасных астероида), из которых 13 были обнаружены в 2011 году, и 17 – в 2012 году (до 1 декабря). По оценкам, число АСЗ диаметром более 1 000 метров возросло до 981 ± 19^4 ; 859 АСЗ диаметром более 1 000 метров составляют примерно 88 процентов от общего ориентировочного числа крупных АСЗ. По состоянию на 1 декабря 2012 года общее число известных АСЗ всех размеров составляло 9 354, а общее число сближающихся с Землей комет – 92, в результате чего общее число известных ОСЗ достигло 9 446. МАС регулярно обновляет эти цифры на своем веб-сайте (www.iau.org/public/nea/).

9. Обнаружение ОСЗ крупнее одного километра в диаметре стало редкостью. Вместе с тем Инициативная группа отметила, что значительную опасность представляет также столкновение с объектами размером 100-1 000 метров, наблюдение которых в настоящее время еще не оптимизировано. Эти оценки были основаны на предполагаемом среднем альbedo величиной 0.14 для всех обнаруженных ОСЗ, и, соответственно, представляют собой лишь приблизительные оценки. С помощью данных ближней области ИК-диапазона, полученных при помощи спутника для широкополосной съемки в ИК-диапазоне спектра (WISE) в 2010 году и начале 2011 года, группе NEOWISE удалось определить диаметры и альbedo 250 АСЗ с минимальной погрешностью величиной 10 процентов и 20 процентов соответственно. Благодаря этому удалось определить распределение альbedo этих объектов с известными диаметрами, и это распределение затем было использовано для вычисления диаметра ранее известных ОСЗ с известными значениями абсолютной звездной величины астероидов (H), но неизвестными диаметрами или альbedo. По оценкам группы NEOWISE, общая численность АСЗ диаметром один километр и более составляет 981 (± 19) АСЗ. На момент проведения расчетов весной 2011 года, согласно оценкам группы NEOWISE, 911 (± 17) этих крупных АСЗ уже были обнаружены (93 процента). Хотя обе

⁴ См. <http://neo.jpl.nasa.gov/stats>.

оценки имели погрешность в пределах нескольких процентов, последнюю из них можно считать более точной, чем приводившиеся ранее 88 процентов.

10. Поскольку ОСЗ размером 140 метров и более могут представлять более реальную угрозу для Земли, чем не столь многочисленные ОСЗ километровой размера, Инициативная группа рекомендовала НАСА во взаимодействии с его международными партнерами продолжать поиск путей к снижению порога для обнаружения таких объектов до 140 метров. Инициативная группа рекомендовала ЕКА осуществить планы, касающиеся сопровождения и определения характеристик ОСЗ, и оказать поддержку программам наблюдений, предложенным в контексте текущих исследований. Особое внимание следует уделить созданию центров наблюдения в Южном полушарии. Кроме того, Инициативная группа отметила, что важнейшими первыми шагами в определении опасности ОСЗ и организации действий по ее устранению являются обнаружение и точное определение орбиты ОСЗ и что необходимо иметь средства и возможности для сбора и быстрой обработки данных об обнаруживаемых ОСЗ. Инициативная группа отметила также, что некоторые ОСЗ являются по своему характеру двойными, т. е. имеют сопровождающие их спутники, которые сами по себе являются достаточно крупными и представляют угрозу, и что такие спутники могут усложнять рассмотрение планов отклонения их орбит. В этой связи Инициативная группа выразила удовлетворение в связи с тем, что радиолокационная станция наблюдения планет в Аресибо, Пуэрто-Рико, функционирование которой на основании соглашения о сотрудничестве с Национальным фондом науки Соединенных Штатов обеспечивает организация "SRI International" (Стэнфордский научно-исследовательский институт), будет работать во время появления астероида Апофис в 2012 и 2013 годах. Это стало возможным благодаря финансированию со стороны Национального фонда науки и НАСА. Использование станции в Аресибо в этот период будет иметь важное значение для определения того, насколько серьезной является угроза столкновения Апофиса с Землей в 2036 году или позднее в течение этого столетия.

11. По мнению Инициативной группы, кампанию скоординированных наблюдений астероида Апофис следует провести в конце 2012 и начале 2013 года, когда видимая звездная величина Апофиса будет составлять около 16 ($m_v \sim 16$), в целях уточнения его эфемериды и, в частности, определения магнитуды негравитационных сил (эффект Ярковского), сведения о которой необходимы для точной орбитальной экстраполяции. Поскольку наблюдать за Апофисом легче будет в Южном полушарии, ожидается, что в ходе такой кампании будут задействованы обсерватории в Африке, Австралии и Южной Америке.

12. Инициативная группа с удовлетворением узнала, что Оперативно развертываемая система телескопов панорамного обзора (Pan-STARRS), которую финансируют Военно-воздушные силы Соединенных Штатов, в 2010 году приступила к регулярным наблюдениям и стала предоставлять данные Центру малых планет. За счет финансирования НАСА завершено создание потенциала по обнаружению движущихся объектов в имеющихся данных изображений и нахождению данных наблюдений в отношении новых обнаруженных объектов, а также известных объектов. НАСА также частично финансировало работу телескопа Pan-STARRS 1 в целях поиска ОСЗ.

Ожидается, что по мере развития проекта в ЦМП станут поступать тысячи наблюдений. Отдел планетоведения НАСА финансировал также усилия по включению потенциала обнаружения ОСЗ в сегмент обработки данных спутника WISE, спонсором которого выступает Отдел астрофизики НАСА. Главная задача этого космического аппарата заключается в подготовке подробной карты внегалактического неба в четырех ИК-диапазонах, однако в процессе сбора таких данных появится возможность для извлечения и обработки характерных признаков многих ОСЗ и других астероидов и комет, в том числе почти не отражающих видимого света, в ИК-диапазоне излучений и направления полученных данных наблюдений в ЦМП. Эти переходные данные изображений будут также архивироваться для использования при подготовке более точных оценок размеров известных объектов и станут дополнительным ресурсом для обнаружения объектов в архивах наблюдений. Значение наблюдений, предшествовавших открытию, состоит в том, что извлечение данных наблюдений из имеющихся архивов изображений после обнаружения того или иного объекта, позволяет произвести расчет и корреляцию прежних позиций объекта с архивированными наборами изображений.

В. Текущие задачи и планы

13. Инициативная группа признала важное значение наблюдений ОСЗ с целью определения их физических характеристик, которые проводятся с помощью наземных телескопов, особенно инфракрасных телескопов (определение размеров, альбедо, состава, характеристик поверхности и термических свойств) и радиотелескопов (определение характеристик поверхности, форм, размеров и параметров вращения), и выразила признательность агентствам за усилия по выделению ресурсов для укрепления этого направления деятельности в соответствующих программах.

14. Существует необходимость в поиске объектов, находящихся в пределах земной орбиты, – определенного класса ОСЗ, чьи орбиты лежат полностью внутри орбиты Земли, а видимая звездная величина не превышает 18,5. Из-за их близости к Солнцу, объекты, находящиеся в пределах земной орбиты, чрезвычайно трудно обнаружить с Земли. Из около 9 450 обнаруженных ОСЗ только 12 находятся в пределах земной орбиты. Тем не менее, считается, что существует более 1 000 таких объектов диаметром более 100 метров.

15. Канадское космическое агентство сообщило Инициативной группе, что запуск спутника для наблюдения объектов, сближающихся с Землей (NEOSSat), теперь намечается на 2013 год, после чего спутник вскоре начнет функционировать. Задача этого микроспутника – содействовать пониманию распределения орбит, физических характеристик, состава, происхождения и прошлого ОСЗ. Он предназначен для наблюдения околосолнечного района – единственной части звездного неба, в которой возможно обнаружение астероидов, орбиты которых проходят полностью внутри орбиты Земли. Он будет также способен открывать астероиды семейства Атена. К атенам относят АСЗ, имеющие орбиту с величиной большой полуоси (a) менее одной астрономической единицы и величиной афелия более 0,9833 астрономической единицы. По оценкам, 6 процентов всех АСЗ – атены. Инициативная группа призвала агентства рассмотреть и другие возможности для решения подобных

дополнительных задач первой и второй категорий важности при запуске будущих спутников.

16. Инициативная группа с удовлетворением восприняла известие о том, что в рамках программы наблюдений ОСЗ в тепловом диапазоне с помощью космического телескопа "Спитцер" был достигнут прогресс в наблюдении приблизительно 750 известных ОСЗ в двух каналах теплового излучения (3,5 и 4,5 микрон), и тот факт, что в отношении большинства целей уже вычислены размеры и альbedo. Помимо установления распределения размеров ОСЗ посредством прямых измерений, особую актуальность для предупреждения столкновения имеют следующие выводы, которые были сделаны в рамках программы ExploreNEOs: что существует очень широкий спектр альbedo и соответствующих составов ОСЗ; и что доля ОСЗ, имеющих кометное происхождение, составляет менее 10 процентов от общего числа ОСЗ.

17. Инициативная группа приветствовала информацию о том, что некоммерческая корпорация Соединенных Штатов Америки "Фонд B612" продолжает разработку своего инфракрасного космического телескопа Sentinel, который планируется развернуть на солнечной орбите, подобной орбите Венеры, в 2017-2018 годах. Контракт на создание этого телескопа, соответствующего рекомендациям Национального совета по научным исследованиям США и Консультативного совета НАСА в отношении следующего этапа расширения возможностей в области обнаружения и отслеживания ОСЗ, заключен с компанией "Болл Аэроспейс энд технолоджиз корпорейшн"; телескоп будет выведен на орбиту при помощи ракеты-носителя "Falcon 9" компании "SpaceX". Ожидается, что в течение первых шести с половиной лет работы Sentinel позволит обнаружить более 90 процентов всех ОСЗ размером более 140 метров в диаметре и примерно 50 процентов ОСЗ размером более 40 метров в диаметре (см. www.b612foundation.org). Хотя владельцем и эксплуатирующей организацией спутника будет являться "Фонд B612", информация с него будет поступать через Сеть дальней космической связи НАСА, и обработанные данные о ОСЗ будут сразу же передаваться в ЦМП в соответствии с Соглашением о космосе, подписанным с НАСА в 2012 году.

18. В связи с обнаружением ОСЗ будущими крупными наземными обзорными телескопами (например, 8-метровым Большим синоптическим обзорным телескопом в Чили) и будущими инфракрасными телескопами космического базирования (например, "Sentinel") потребуются дальнейшие орбитальные наблюдения за этими объектами при помощи телескопов аналогичного размера, обладающих аналогичными возможностями.

19. Инициативная группа отметила намерение Консультативного совета представителей космического поколения (КСПКП), проводящего кампанию "Найти астероид", объединить усилия с программой по международному сотрудничеству в области астрономического поиска (<http://iasc.hsutx.edu>), с тем чтобы привлечь ее членов к поиску ОСЗ. Программа по международному сотрудничеству в области астрономического поиска является пропагандистско-просветительской программой, предоставляющей школам возможность изучать изображения, полученные при помощи телескопа, на предмет обнаружения ОСЗ. В течение пятидневной кампании группы КСПКП обнаружили три астероида главного пояса и провели ряд других наблюдений ОСЗ. Кампания

"Найти астероид" станет ежегодным проектом, направленным на повышение осведомленности о ОСЗ среди молодежи.

20. Инициативная группа была проинформирована о том, что в ноябре 2012 года в Российской Федерации был сделан важный шаг в направлении принятия программы обеспечения осведомленности об обстановке в космосе, которая нацелена на выявление исходящих из космоса угроз (включая астероидно-кометную опасность) и противодействие им. Были сделаны первые практические шаги, такие как выделение финансовой помощи для завершения строительства обзорного телескопа диаметром 1,6 м в районе озера Байкал. Российское федеральное космическое агентство (Роскосмос) сообщило, что оно начало активно участвовать в международном сотрудничестве в этой области.

С. Определение орбит и каталогизация

21. Инициативная группа сочла, что для обнаруживаемых с Земли объектов важны их однозначная идентификация и уточнение их орбит с целью оценки угрозы столкновения с Землей. Основную роль в этом процессе играет Центр малых планет. Его работой руководит Смитсоновская астрофизическая обсерватория в сотрудничестве с МАС на основе меморандума о договоренности, содержащего международный устав ЦМП. В соответствии с этим меморандумом о договоренности ЦМП с 1978 года выполняет функции центра обработки данных по всем получаемым в мире астрономическим (позиционным) измерениям в отношении астероидов, комет и спутников. ЦМП на ежедневной основе проводит обработку и организацию данных, идентификацию новых объектов, расчет орбит, присвоение предварительных обозначений и распространение информации. Если объекты представляют особый интерес, ЦМП просит обеспечить их сопровождение и провести поиск архивных данных. ЦМП отвечает за распространение данных астрономических наблюдений и орбит с помощью так называемых электронных циркуляров по малым планетам (издаются по мере необходимости, как правило, не реже одного раза в сутки) и соответствующих каталогов. Помимо распространения полных каталогов орбитальных и астрономических данных по всем малым телам в Солнечной системе ЦМП содействует организации сопровождения новых возможных ОСЗ путем размещения эфемерид кандидатов и карт неопределенностей в Интернете на странице, посвященной подтверждению ОСЗ. Центр обращает особое внимание на идентификацию, определение элементов орбиты на короткой дуге и распространение информации, касающейся ОСЗ. В большинстве случаев данные о наблюдениях ОСЗ бесплатно распространяются в течение 24 часов с момента их получения. ЦМП предоставляет также различные средства в поддержку инициативы по изучению ОСЗ, включая карты обзора звездного неба, перечни известных ОСЗ, списки открывателей ОСЗ и страницу известных ОСЗ, требующих астрономического сопровождения. ЦМП осуществляет также поддержку комплекта программ, используемых для расчета вероятности того, что соответствующий объект является новым ОСЗ, исходя из двух сферических координат и звездной величины. Ссылки на эти интернет-ресурсы можно найти на веб-сайте ЦМП (www.minorplanetcenter.net/iau/mpc.html). Инициативная

группа также отметила, что в марте 2010 года на веб-сайте МАС появилась страница с перечнем прошлых и будущих тесных сближений известных АСЗ с Землей и с информацией о соответствующих совещаниях и публикациях (см. www.iau.org/public/nea/).

22. Инициативная группа признала, что ЦМП играет решающую роль в распространении данных и координации наблюдений, а также с удовлетворением отметила подтверждение НАСА расширения оказываемой им Центру спонсорской поддержки. Это позволило ЦМП повысить его способность обрабатывать все наблюдения, получаемые от обсерваторий всего мира, и бесплатно распространять через Интернет получаемую в итоге информацию об орбитах. Кроме того, ЦМП сможет справиться с ожидаемым существенным увеличением объема данных наблюдений ОСЗ в рамках поисковых усилий "следующего поколения". Инициативная группа отметила выгоды от создания дополняющего Центр "зеркального" узла, возможно, расположенного в Европе или Азии. Два узловых центра могли бы использовать одни и те же протоколы и процедуры анализа и руководствоваться общей политикой в отношении управления данными и доступа к ним, но при этом выполняли бы взаимодополняющие оперативные функции, возможно, осуществляя те же операции с другим поднабором данных наблюдения, и при этом вели бы независимо друг от друга полную базу данных. Эти два центра могли бы также проверять и подтверждать правильность получаемых ими наиболее важных соответствующих результатов. Инициативная группа приняла к сведению, что ЕКА приступило к обсуждению путей оказания поддержки ЦМП, возможно, посредством создания дублирующего узла в Европе в рамках программы ЕКА по ОСЗ. Инициативная группа рекомендовала продолжить это обсуждение и заключить соглашение об оказании поддержки. В частности, она рекомендовала ЕКА и НАСА обсудить этот вопрос и на основе взаимной договоренности подготовить соответствующий план.

23. ЦМП на ежедневной основе предоставляет астрометрические данные об ОСЗ в распоряжение Управления программы по объектам, сближающимся с Землей, Лаборатории реактивного движения НАСА и параллельно функционирующего, но независимого центра расчета орбит в Пизе, Италия. Лаборатория реактивного движения с помощью своей системы "Sentry" (см. <http://neo.jpl.nasa.gov/risk>) автоматически проводит анализ рисков по объектам, для которых существует вероятность столкновения с Землей; такой анализ обычно проводится в отношении недавно открытого объекта, по которому еще не собраны данные за достаточно длительный срок, позволяющие точно установить параметры его орбиты. Приоритетность таких объектов в системе "Sentry" устанавливается по степени вероятности их тесного сближения с орбитой Земли и по существующим значениям элементов их орбит. Система "Sentry" периодически обновляет орбиты примерно 70 ОСЗ в день, и составляемые таблицы тесного сближения размещаются в Интернете (см. http://neo.jpl.nasa.gov/cgi-bin/neo_ca). Ежедневно проводятся примерно семь анализов угрозы столкновений, причем каждый анализ неопределенности дает 10 000 множественных решений на период до 2112 года. Этот процесс параллельно осуществляется также в Пизе с использованием NEODyS и, прежде чем данные анализа рисков размещаются в Интернете, существенно отличающиеся от нуля угрозы столкновения с Землей вручную проверяются в

Лаборатории реактивного движения и в центре расчета орбит в Пизе. В отношении недавно открытых объектов, представляющих особый интерес, ЦМП, Лаборатория реактивного движения и центр в Пизе часто оповещают астрономов о том, что требуются дополнительные данные будущих наблюдений или данные из архива наблюдений.

24. Инициативная группа отметила, что система "Sentry" и NEODyS являются полностью независимыми и основаны на применении разных теоретических подходов к оценке риска столкновений. Следовательно, если долгосрочные расчеты орбит обеих систем сходятся в едином решении, то более широкое сообщество ученых может в определенной степени доверять прогнозируемому результату. Что касается функционирования Центра малых планет, то, по мнению Инициативной группы, для целей независимой проверки и подтверждения правильности прогнозов тесных сближений необходимо наличие независимой службы, которая, однако, дополняла бы систему "Sentry".

25. Инициативная группа была проинформирована о том, что в рамках технологической программы ЕКА существует ряд направлений деятельности, имеющих отношение к теме ОСЗ. Одно из них связано с планетной базой данных, содержащей информацию о планетах, их спутниках и малых телах Солнечной системы. Эта база данных была модифицирована с целью ее использования в качестве основы недавно созданного для предварительного информирования центра данных ЕКА по ОСЗ в рамках обеспечения осведомленности об обстановке в космосе, который предоставляет информацию об опасности столкновения ОСЗ с Землей (см. <http://neo.ssa.esa.int>).

26. Учитывая исключительно важную роль ЦМП и то, что Отдел планетоведения НАСА продолжает финансировать его деятельность и модернизацию, Инициативная группа с удовлетворением отметила, что в рамках программы ЕКА по обеспечению осведомленности об обстановке в космосе ведется работа по обеспечению устойчивого финансирования службы NEODyS, базы данных о физических характеристиках и Европейского центра изучения астероидов Германского аэрокосмического центра (ДЛР) в Берлине и Центрального узла "Космической стражи", который составляет "приоритетный перечень" для наблюдений ОСЗ. Эти услуги теперь входят в число предварительных услуг ЕКА.

D. Определение последствий

27. Инициативная группа признала, что при рассмотрении научно обоснованной стратегии, учитывающей потенциальную угрозу столкновения с ОСЗ, для разработки соразмерных и последовательных мер реагирования правительствам важно оценить степень потенциальной угрозы таких столкновений для общества и сравнить ее с пороговыми величинами, установленными для реагирования на другие опасные природные явления (например, метеорологические и геологические катаклизмы). Инициативная группа сочла, что в этой области необходимо продолжать работу, особенно по оценке столкновений с объектами диаметром менее 1 километра. Этот вопрос подробно обсуждался на посвященной тунгусскому феномену конференции,

организованной в Москве в июне 2008 года Российской академией наук. Сила взрыва при падении в 1908 году близ Тунгуски малого астероида составила, по оценкам, 10–15 мегатонн. Соответствующий размер каменистого объекта – около 60 метров в диаметре. Инициативная группа отметила, что в Национальных лабораториях Сандиа, Соединенные Штаты, с помощью нового суперкомпьютера были разработаны модели, которые предполагают выделение меньшей энергии при взрыве за счет учета существенной инерции снижающегося каменистого тела вместо моделирования взрыва как стационарного явления. Если эти новые расчетные данные (снижающие предполагаемую мощность взрыва до 3–5 мегатонн, а соответствующий диаметр – всего до 40 метров) правильны, то ожидаемая частота таких столкновений меняется с одного раза каждые два тысячелетия до одного раза каждые несколько сотен лет, что имеет соответствующие последствия для статистических данных об опасных событиях, связанных со столкновениями с космическими объектами. В настоящее время известно менее 2 процентов всех ОСЗ, имеющих диаметр от 30 до 300 метров. Инициативная группа приветствовала то, что на Конференции Международной академии астронавтики по планетарной защите, которая состоится в 2013 году в Флагстаффе, штат Аризона (Соединенные Штаты), будут представлены дальнейшие научно-технические результаты.

28. Инициативная группа сочла своевременной международную инициативу по созданию банка данных о последствиях столкновений с астероидами (например, географических или экономических). Эта инициатива была выдвинута на совещании Инициативной группы в Вене в феврале 2012 года. Было сочтено, что банк данных будет аналогичен системам, которые разработаны или разрабатываются в разных странах в отношении цунами и опасных климатических явлений.

Е. Непосредственное определение характеристик

29. Инициативная группа отметила большое значение полета космического зонда "Хаябуса" (MUSES-C) к сближавшемуся с Землей астероиду 25143 Итокава в конце 2005 года, в ходе которого были получены научные данные о таких характеристиках астероида, как его топология и состав. Был также приобретен важный опыт операций сближения и работы в непосредственной близости в условиях очень низкой гравитации. Этот опыт полезен для проведения будущих натуральных исследований и возможных мероприятий по устранению угрозы. Полет зонда "Хаябуса" является продолжением длительной серии успешных полетов таких космических аппаратов, как зонд NEAR для сближения с астероидами в околоземном пространстве, Deep Space 1, Stardust и Deep Impact, которые позволили получить уникальную информацию о характеристиках и удивительном разнообразии ОСЗ. Дистанционные наблюдения не позволяют получить подробной информации о характеристиках ОСЗ. Инициативная группа отметила, что 13 июня 2010 года капсула зонда "Хаябуса" с образцом грунта астероида вернулась на Землю и что доставленный материал был проанализирован группой первоначального анализа проекта "Хаябуса". Первое объявление о возможности проведения исследований образца, доставленного зондом "Хаябуса", было опубликовано

ДЖАКСА в январе 2012 года. В результате этого объявления были приняты 17 из 31 предложения о проведении исследований. В настоящее время ДЖАКСА готовит второе объявление о возможности проведения исследований, публикация которого намечена на январь 2013 года. Результаты проекта "Хаябуса" важны не только для науки, но и для наблюдения за космосом, поскольку Итокава относится к такому виду астероидов, которые способны сблизиться с Землей. Кроме того, ДЖАКСА теперь готовит следующий полет, предполагающий забор и возвращение образца грунта с ОСЗ иного вида, нежели Итокава. Осуществление этого нового проекта, названного "Хаябуса-2", началось в мае 2011 года. Запуск зонда намечен на 2014 год, и он должен достичь искомого ОСЗ в 2018 году. Зонд должен вернуться на Землю в 2020 году.

30. Инициативная группа с удовлетворением восприняла новость о том, что в июне 2010 года Совет по космосу Российской академии наук и Федеральное космическое агентство Российской Федерации договорились о проведении скоординированной и всеобъемлющей работы по решению проблемы астероидно-кометной опасности. Началась подготовка технико-экономического обоснования полета недорогого космического зонда к выбранному астероиду (первоначально рассматривался Апофис) после 2020 года. Главная цель этого проекта – доставить на околоастероидную орбиту приемопередатчик, что позволит повысить точность определения орбиты астероида. ЕКА завершило три параллельных производственных исследования в рамках подготовки полета космического зонда "Марко Поло" для забора и возвращения образцов грунта ОСЗ. НАСА обеспечило также финансирование группы ученых Соединенных Штатов для участия в этом исследовании. В продолжение миссии "МаркоПоло" ЕКА приступило к подготовке запуска нового космического зонда под названием "МаркоПоло-R", предназначенного для полета к астероиду и возвращения образца грунта на Землю для изучения. Предположительно, его запуск состоится в период между 2020 и 2024 годами. Это исследование проводится в рамках программы ЕКА "Космическое видение". НАСА одобрило полет с забором и возвращением образца грунта к околоземному астероиду типа "С" 1999 RQ36. Эта миссия получила название "Origins – Spectral Interpretation – Resource Identification – Security – Regolith Explorer" (Происхождение – спектральная интерпретация – идентификация ресурсов – безопасность – исследование реголита) или "OSIRIS-REx". Запуск запланирован на сентябрь 2016 года, астероид должен быть достигнут в октябре 2019 года, образец грунта должен вернуться на Землю в сентябре 2023 года. Этап предварительного проектирования "OSIRIS-Rex" предполагается завершить к лету 2013 года.

Ф. Защита от астероидной опасности

31. В данном контексте защита от опасности представляет собой либо устранение, либо сведение к минимуму угрозы столкновения, исходящей от ОСЗ определенного подкласса, которые могут столкнуться с Землей и называются потенциально опасными объектами, посредством какого-либо действия или взаимодействия с опасным объектом или сведения к минимуму его воздействия на население путем эвакуации или принятия аналогичных мер.

32. Инициативная группа отметила, что, помимо вероятности столкновения и времени до столкновения, в число других параметров, от которых будет зависеть стратегия ответных мер, будут входить ожидаемое место поражения на поверхности Земли и степень уязвимости этого района в случае столкновения. Потребуется также тщательная оценка различных вариантов отклонения орбиты и последствий выбора определенной стратегии отклонения (техническая готовность, приемлемость с политической точки зрения, стоимость разработки и реализации и смещение точки пересечения) по отношению к другим альтернативам. Инициативная группа признала возможность того, что конкретное столкновение может угрожать только странам, не осуществляющим космических программ, и что для устранения угрозы потребуются международные усилия. Более привлекательным может быть сочтен вариант, когда усилия по осуществлению конкретной миссии по отклонению орбиты ОСЗ возглавляет одна располагающая соответствующими возможностями сторона, а не создается группа организаций, играющих различные роли, учитывая сложность миссии и политическую целесообразность защиты чувствительной технической информации. Поэтому Инициативная группа предусмотрела самые различные варианты, предусматривающие согласованные меры реагирования на различные сценарии столкновения, указав стороны, выполняющие конкретные функции. В этой связи Инициативная группа сочла необходимым создать международный технический форум в целях определения вероятных сценариев столкновений и разработки соответствующего круга вариантов противодействия конкретной угрозе, что позволило бы международному сообществу разработать надежные графики реализации миссий и принятия решений. Кроме того, Инициативная группа сочла, что современный уровень знаний не обеспечивает надлежащей основы для оценки относительной эффективности различных стратегий устранения угрозы, отметив, что, хотя в рамках проекта "Deep Impact" были продемонстрированы некоторые элементы кинетического отклонения, это отклонение не поддается измерению из-за размера целевой кометы (6 километров в диаметре) и влияния дегазации кометы. В этой связи Инициативная группа сочла, что по-настоящему продемонстрировать кинетическое отклонение еще только предстоит и что на ближайшее будущее разумной высокоприоритетной целью является разработка и реализация пробных миссий по устранению угрозы, которые следует осуществлять на основе международного участия.

33. Инициативная группа отметила далее, что в контексте седьмой Рамочной программы Европейской комиссии 20 июля 2010 года был сделан запрос на представление предложений по теме "Предупреждение столкновений с нашей планетой объектов, сближающихся с Землей". В запросе на представление предложений консорциумам, в состав которых было рекомендовано включить партнеров из крупных космических государств, не входящих в Европейский союз, таких как Российская Федерация и Соединенные Штаты Америки, было предложено подготовить проекты, касающиеся методов противодействия и нейтрализации опасности столкновения. Инициативная группа с удовлетворением отметила, что выбранный проект под названием "NEOShield" предполагает участие 13 правительственных и неправительственных партнеров из Германии, Испании, Российской Федерации, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Соединенных Штатов и Франции и

координируется Институтом планетарных исследований ДЛР в Берлине. План работы в рамках проекта "NEOSShield" включает исследования физических свойств ОСЗ, имеющих отношение к защите, методы наблюдения, необходимые для эффективного сбора соответствующих данных, необходимых для защиты, лабораторные исследования с использованием газовых пушек для стрельбы снарядами по материалам, аналогичным реголиту астероидов, компьютерное моделирование реакции ОСЗ на импульсы энергии, направляемые в целях отклонения орбиты, и инженерно-технические исследования практических средств отклонения орбиты ОСЗ при помощи современных технологий. Проект "NEOSShield" направлен на разработку подробных проектов эффективных миссий по демонстрации мер защиты применительно к ОСЗ, которые с наибольшей вероятностью могут стать причиной первого применения мер защиты в космосе. Еще одна цель проекта состоит в разработке плана глобальной кампании по противодействию опасности столкновения. В общей сложности на этот проект, рассчитанный на три с половиной года начиная с января 2012 года, выделено 5,8 млн. евро.

34. Инициативная группа приветствовала работу КСПКП и признание им важного значения Международного года астрономии в качестве платформы для повышения осведомленности населения и, в частности, молодежи по вопросам, касающимся ОСЗ. Одной из инициатив КСПКП является ежегодно проводимый с 2008 года конкурс технических докладов по теме "Сдвинуть астероид", посвященных методам обнаружения ОСЗ, их отклонения и системам оповещения об ОСЗ. Присланные работы были изучены экспертами, и победителю конкурса была предоставлена возможность представить свой доклад об инновационном методе отклонения объектов на ежегодно проводимом Советом Конгрессе представителей космического поколения и на Международном астронавтическом конгрессе. Совет намерен и далее повышать осведомленность молодежи о проблеме ОСЗ и привлекать ее к решению этой проблемы, а также информировать молодежь о текущих вопросах, в том числе о работе Инициативной группы.

Г. Текущая оценка угрозы со стороны объектов, сближающихся с Землей

35. Инициативная группа с интересом рассмотрела ряд примеров оценки угрозы со стороны ОСЗ за последние годы. Были представлены три реальных сценария: астероиды Апофис; 2008 TC₃; и, совсем недавно, 2011 AG₅.

36. Апофис является одним из небесных тел, которое привлекло внимание общественности, когда в 2004 году было установлено, что оно находится на опасной орбите. Размер этого астероида составляет примерно два с половиной футбольных поля. Первоначально считалось, что вероятность столкновения Апофиса с Землей в 2029 году составляла 2,7 процента. Дополнительные наблюдения астероида позволили ученым Лаборатории реактивного движения НАСА по-новому рассчитать его орбиту и исключить какую бы то ни было возможность столкновения в 2029 году. Уточненная орбита также предполагает значительно меньшую вероятность опасного сближения с Землей в 2036 году. Результаты обновленных методов вычислений и новые имеющиеся данные свидетельствуют о том, что вероятность столкновения Апофиса с Землей

13 апреля 2036 года сократилось с одного на 45 000 до примерно четырех на миллион. Тем не менее, ожидается, что 13 апреля 2029 года астероид приблизится к Земле на рекордно близкое, но безвредное расстояние, когда он пройдет на расстоянии не менее 18 300 миль над земной поверхностью. Большинство данных, которые позволили обновить расчет орбиты Апофиса были получены благодаря наблюдениям, проведенным Дэйвом Толеном и его сотрудниками в Институте астрономии Гавайского университета (Соединенные Штаты) в Маноа при помощи принадлежащего этому университету 88-дюймового телескопа, расположенного вблизи вершины горы Мауна-Кеа. Толен уточнил положение астероида на изображениях, что позволило ему предоставлять Лаборатории реактивного движения новые массивы данных, которые были более точными, чем предыдущие данные об Апофисе. В расчетах использовались также измерения, произведенные при помощи 90-дюймового телескопа Обсерватории Стюарда в Китт-Пик, Аризона, и радиотелескопа обсерватории Аресибо на острове Пуэрто-Рико. Эта информация дала более точное представление об орбите Апофиса вплоть до второй половины двадцать первого века. Результаты расчетов показали, что этот астероид еще один раз тесно сблизится с Землей в 2068 году, причем вероятность столкновения в настоящее время оценивается приблизительно как три на один миллион. Как и в случае прошлых оценок орбит, когда первоначально нельзя было исключать столкновение с Землей в 2029 и 2036 годах ввиду необходимости в дополнительных данных, ожидается, что вероятность столкновения в 2068 году будет уменьшаться по мере получения более подробной информации об Апофисе.

37. Инициативная группа с особым удовлетворением отметила, насколько эффективно процесс, описанный в разделе II.C, применялся в ходе обнаружения и последующего падения объекта 2008 TC₃. Этот весьма небольшой (диаметром около трех метров) объект был обнаружен сотрудниками американской программы по обзору неба "Каталина" всего за 20 часов до его входа 7 октября 2008 года в атмосферу Земли. В пределах восьми часов после получения данных об обнаружении объекта ЦМП идентифицировал его как объект потенциального столкновения с Землей и оповестил штаб-квартиру НАСА и Лабораторию реактивного движения НАСА. В то время как ЦМП обратился ко всем имеющимся астрономам с просьбой о сопровождении, а Лаборатория реактивного движения подготовила более точные прогнозы и сопоставила результаты с NEODyS, штаб-квартира НАСА приступила к принятию мер, необходимых для оповещения всемирного сообщества о предстоящем столкновении. В течение следующих 12 часов всемирная сеть наблюдения ОСЗ предоставила в распоряжение ЦМП около 589 наблюдений, полученных 27 различными астрономами. На основе точных прогнозов, предоставленных Управлением программы по объектам, сближающимся с Землей, Лаборатории реактивного движения НАСА, НАСА направило информацию для распространения среди общественности и по дипломатическим каналам о том, что вход в атмосферу произойдет в точке над северным Суданом в 02:46 UTC 7 октября 2008 года. Эта информация, распространенная за шесть часов до наступления этого события, с точностью до двух секунд отразила момент входа в атмосферу, зафиксированный метеорологическими спутниками и инфразвуковыми датчиками.

38. Недавно внимание привлёк потенциально опасный околоземной астероид 2011 AG5, обнаруженный 8 января 2011 года сотрудниками работающей при поддержке НАСА программы по обзору неба "Каталина". Ввиду ограниченного количества данных наблюдения этого объекта, собранных на сегодняшний день, вероятность столкновения этого астероида с Землей в феврале 2040 года, с учетом нынешней неопределенности предполагаемой орбиты астероида, составляет 0,2 процента. Если такое столкновение произойдет, этот астероид, размером примерно 140 метров, может вызвать выброс энергии, приблизительно равный 100 мегатоннам ТНТ. Столкновение в 2040 году произойдет только в том случае, если этот астероид сначала пройдет через область космического пространства размером 365 км, называемую "замочной скважиной", когда он будет проходить на расстоянии нескольких миллионов километров от Земли в феврале 2023 года. С учетом нынешнего понимания параметров его орбиты, вероятность такого события также составляет лишь 0,2 процента. В настоящее время астероид не поддается наблюдению, поскольку он находится в области дневного неба, но как только возможность наблюдения за ним вновь появится осенью 2013 года, данные, которые, как ожидается, будут получены, позволят улучшить расчет его орбиты и могут помочь сократить неопределенность в отношении его положения при сближении с Землей в 2040 году с нынешнего значения, составляющего свыше 200 диаметров Земли, до двух или трех диаметров Земли. Данные дополнительных наблюдений, которые, как ожидается, будут получены в период 2015-2020 годов, могут еще больше снизить эту неопределенность. Было бы полезным наблюдать этот астероид до осени 2013 года, но объект этот невелик и сильно удален, причем значительную часть времени он будет находиться на противоположной стороне от Солнца. Малейшую возможность наблюдать его имеют лишь самые крупные наземные и космические телескопы. Благодаря данным, которые будут собраны осенью 2013 года, можно будет уточнить расчет орбиты астероида 2011 AG5 и, возможно, с вероятностью 95 процентов исключить возможность столкновения в 2040 году, а дальнейшие наблюдения в 2015 и 2016 годах могут исключить такую вероятность приблизительно на 99 процентов. С другой стороны, в маловероятном случае того, что астероид на самом деле движется по траектории, предполагающей столкновение с Землей, в результате наблюдений в 2013 году расчетная вероятность столкновения с Землей может повыситься до 10-15 процентов, а в результате наблюдений в 2015 и 2016 годах возрасти еще больше – приблизительно до 70 процентов. Точность этих прогнозов могут повысить только дополнительные наблюдения в 2013 и 2015 годах.

Н. Разработка политики

39. Инициативная группа признала, что опасность столкновения с ОСЗ является реальной и что любое такое столкновение, хотя степень его вероятности невелика, потенциально имело бы катастрофические последствия. Инициативная группа признала также, что воздействие поражающих факторов такого столкновения носило бы неизбежный характер (т. е. оно не ограничится территорией пораженной страны) и что масштабы последствий столкновения могут быть столь велики, что опасность, исходящая от ОСЗ, должна быть признана в качестве мировой проблемы, эффективное решение

которой возможно лишь на основе международного сотрудничества и координации. В этой связи Организация Объединенных Наций призвана играть важную роль в процессе разработки необходимой политики.

40. Еще одна проблема для мирового сообщества связана с вероятностью того, что в следующие 15 лет возникнет очевидная угроза столкновения с ОСЗ (хотя наиболее вероятно ОСЗ пройдет на близком расстоянии от Земли), что потребует предложения кардинальных решений относительно необходимости и характера принятия мер для защиты жизни на Земле от потенциального столкновения с ОСЗ до того, как удастся полностью понять реальность угрозы. Такая перспектива обусловлена ускорением темпов обнаружения ОСЗ и развитием возможностей человечества в области принятия мер по недопущению ожидаемого столкновения посредством отклонения траектории ОСЗ. Проблему того, что космическим державам, вероятно, придется выбирать между действием и бездействием, еще больше усугубляет то, что такое решение скорее всего придется принимать до того, как будет иметься точная информация о том, произойдет ли столкновение. Поэтому необходимость принятия решений может возникать намного чаще, чем количество самих столкновений. Человечество не сможет уйти от ответственности за последствия своих действий или бездействия, если оно будет заблаговременно извещено о прогнозируемом возможном столкновении и если известно, что есть возможность отклонить траекторию ОСЗ для предотвращения этого столкновения. Поскольку опасность столкновения с ОСЗ угрожает всей планете, а процесс отклонения траектории ОСЗ по сути приведет к возможному, хотя и временному, повышению риска для тех жителей, для которых первоначально его не существовало, к Организации Объединенных Наций можно было бы обратиться с просьбой содействовать мировым усилиям по оценке компромиссных вариантов и принятию решений о том, какие меры следует принимать коллективно.

41. Признавая необходимость продвижения процесса принятия решений относительно ОСЗ, Комитет по объектам, сближающимся с Землей, Ассоциации исследователей космоса в сентябре 2008 года завершил серию международных практикумов и препроводил свой ожидаемый многими доклад Инициативной группе (см. A/AC.105/C.1/L.298, приложение). Инициативная группа с удовлетворением восприняла этот важный вклад в разработку возможных рамок политики в отношении ОСЗ и признала его важное значение для подготовки плана работы Рабочей группы по объектам, сближающимся с Землей, в том что касается пересмотра возможной политики в отношении противодействия опасности ОСЗ и рассмотрения вопроса о разработке международных процедур противодействия такой опасности.

42. В ходе сорок шестой сессии Научно-технического подкомитета в феврале 2009 года Инициативная группа провела заседание, на котором рассмотрела доклад Ассоциации исследователей космоса с целью разработки проекта международных процедур противодействия угрозе ОСЗ. Инициативная группа завершила рассмотрение документа в первом чтении в ходе пятьдесят третьей сессии Комитета по использованию космического пространства в мирных целях в июне 2009 года и включила первый проект международных процедур в приложение к своему предварительному докладу Подкомитету (A/AC.105/C.1/L.301). В ходе сорок седьмой сессии Подкомитета в феврале

2010 года Рабочая группа рассмотрела проект процедур. На этой сессии Рабочая группа заслушала выступления по докладу "Правовые аспекты реагирования на угрозу ОСЗ и смежные институциональные вопросы", подготовленному Университетом Небраски в Линкольне (Соединенные Штаты), в котором рассматриваются ключевые правовые и институциональные вопросы, связанные с потенциальными будущими угрозами, исходящими от ОСЗ. Рабочая группа была также проинформирована о работе практикума по созданию сети информации, анализа и оповещения об ОСЗ, который был организован Ассоциацией исследователей космоса и Фондом "За безопасный мир" при поддержке Регионального центра подготовки в области космической науки и техники в Латинской Америке и Карибском бассейне и проведен в Мехико в январе 2010 года.

43. В своем докладе Подкомитету (A/AC.105/958, приложение III, пункты 5 и 7) Рабочая группа согласилась с тем, что резюме материалов практикума, проведенного в Мехико, и доклад, подготовленный Университетом Небраски в Линкольне, могут быть рассмотрены Инициативной группой между сессиями, которые будут проведены в 2010 и 2011 годах, и что в рамках межсессионной работы в период 2010–2011 годов могут быть проведены практикумы с участием экспертов по различным аспектам, связанным с проектом рекомендаций, сформулированных Инициативной группой. В ходе пятьдесят третьей сессии Комитета в июне 2010 года Инициативная группа провела заседание, на котором рассмотрела вышеупомянутые резюме материалов. Фонд "За безопасный мир", Ассоциация исследователей космоса и ЕКА организовали практикум под названием "Группа по планированию миссий и операций, касающихся ОСЗ", который был проведен в Дармштадте, Германия, 27–29 октября 2010 года для рассмотрения вопросов планирования кампании и проведения операций в связи с миссией по отклонению орбиты ОСЗ. Резюме доклада о работе практикума было представлено Инициативной группе. В предварительном докладе Инициативной группы за 2010–2011 годы (A/AC.105/C.1/L.308), включающем проект рекомендаций в отношении международного противодействия угрозе столкновения с объектами, сближающимися с Землей, содержится информация, являющаяся итогом вышеописанной межсессионной работы.

44. На своей пятьдесят четвертой сессии в июне 2011 года Комитет одобрил рекомендации Научно-технического подкомитета и его Рабочей группы по объектам, сближающимся с Землей (A/AC.105/987, приложение III, пункт 10), о том, что Инициативной группе по объектам, сближающимся с Землей, следует поручить продолжить свою работу над проектом рекомендаций в отношении международного противодействия угрозе столкновения с объектами, сближающимися с Землей. Комитет одобрил также рекомендацию о том, что в рамках межсессионной работы, которая будет осуществляться в период 2011–2012 годов, под эгидой Инициативной группы могут быть проведены практикумы с участием экспертов по различным аспектам проекта рекомендаций, сформулированных Инициативной группой, и совещания экспертов, которые могли бы способствовать созданию группы по планированию миссий и операциям. Параллельно с пятьдесят четвертой сессией Комитета состоялось совещание представителей космических агентств, на котором была рассмотрена межсессионная работа в период 2011–2012 годов.

45. В соответствии с планом межсессионной работы на период 2011 и 2012 годов, утвержденным Комитетом, в Пасадене, штат Калифорния (Соединенные Штаты), 25-26 августа 2011 года был проведен Практикум по международным рекомендациям по противодействию угрозам, связанным с ОСЗ, который был организован Инициативной группой. Практикуму была оказана существенная поддержка в рамках программы НАСА по объектам, сближающимся с Землей, и предоставлена финансовая помощь со стороны Фонда "За безопасный мир". На практикуме были рассмотрены ключевые вопросы, касающиеся мер реагирования и сотрудничества, которые потребуются группе по планированию миссий и операциям при подготовке к возможной угрозе столкновения ОСЗ с Землей. Основными итогами практикума стал первый проект круга ведения группы по планированию космических миссий по предупреждению угрозы, который станет неотъемлемой частью общей системы противодействия угрозе со стороны ОСЗ. Результаты практикума будут включены в обновленную версию предварительного доклада Инициативной группы, который будет представлен Научно-техническому подкомитету на его сорок девятой сессии. Инициативная группа согласилась также, что предварительный доклад будет состоять из двух докладов: "Объекты, сближающиеся с Землей, 2011-2012 годы: предварительный доклад Инициативной группы по объектам, сближающимся с Землей" (A/AC.105/C.1/L.316), в котором будут освещаться деятельность и вопросы, касающиеся угрозы ОСЗ, понимание связанного с такими объектами риска, а также меры, необходимые для устранения этого риска; и "Объекты, сближающиеся с Землей, 2011-2012 годы: проект рекомендаций Инициативной группы по объектам, сближающимся с Землей, для международного реагирования на угрозу столкновения с объектами, сближающимися с Землей" (A/AC.105/C.1/L.317).

46. В лаборатории атмосферной и космической физики при Университете Колорадо, Боулдер, Соединенные Штаты, 14–15 ноября 2011 года состоялось заседание Рабочей группы по связям со средствами массовой информации и управлению рисками. Спонсорами этого мероприятия выступили Фонд "За безопасный мир" и Ассоциация исследователей космоса. Рабочая группа, в состав которой вошли журналисты, специалисты по связям со средствами массовой информации и эксперты по управлению рисками, собралась, чтобы обсудить, как лучше информировать общественность об угрозе столкновения с ОСЗ в виде астероида таким образом, чтобы избежать дезинформации, и помочь предоставить руководящие указания по разработке плана информационно-просветительских мероприятий, который будет способствовать предоставлению точной и своевременной информации о возможных последствиях потенциально опасных ОСЗ. Инициативной группе для ознакомления был представлен "Доклад Рабочей группы по связям со средствами массовой информации и управлению рисками в связи с объектами, сближающимися с Землей", с которым можно ознакомиться на веб-сайте Фонда "За безопасный мир"⁵.

47. В соответствии с предложением Инициативной группы и Рабочей группы по объектам, сближающимся с Землей, внесенным на их заседаниях в ходе сорок девятой сессии Научно-технического подкомитета, НАСА организовало

⁵ См. <http://swfound.org/news/all-news/neo-mediariisk-communications-working-group-report>.

29 мая 2012 года практикум с целью предоставления информации о международном анализе потенциально опасного астероида, известного как 2011 AG5. Инициативная группа была проинформирована об имеющихся данных об этом астероиде, которые кратко излагаются в пункте 38 выше.

48. В рамках пятьдесят пятой сессии Комитета по использованию космического пространства в мирных целях 8 июня 2012 года состоялось второе совещание представителей космических агентств, на котором был обсужден проект круга ведения для создания группы по планированию миссий и операциям, как это было рекомендовано Инициативной группой в документе A/АС.105/С.1/Л.317. Межсессионная работа по проекту круга ведения будет продолжена в 2013 году; разработку круга ведения планируется завершить к пятьдесят первой сессии Научно-технического подкомитета.

49. 15 ноября 2012 года представители элементов, образующих международную сеть оповещения об астероидах (МСОА), провели телеконференцию для рассмотрения рекомендаций, представленных Инициативной группой в отношении такой международной сети. Участники пришли к выводу, что многие из функций, предусмотренных в рекомендации, уже выполняются либо элементами программы НАСА по ОСЗ, либо Инициативой ЕКА по обеспечению осведомленности об обстановке в космосе. В то же время участники выяснили, что координация этих усилий может быть улучшена и что в настоящее время в некоторых областях отсутствует надлежащая поддержка для уточнения параметров потенциально опасных объектов и этим областям уделяется недостаточно внимания. Участники также договорились добиваться создания международной руководящей группы для содействия в координации и поощрении дальнейших усилий в этой области и оказании консультативной поддержки.

50. На специальном заседании, которое было организовано Рабочей группой по объектам, сближающимся с Землей, отдела III МАС в рамках двадцать восьмой Генеральной ассамблеи МАС, проходившей в Пекине 20-31 августа 2012 года, и посвящено астрономическим аспектам опасности, создаваемой объектами, сближающимися с Землей (см. <http://adams.dm.unipi.it/iausps7>), были рассмотрены вопросы угрозы столкновения с объектами, сближающимися с Землей, текущей деятельности и планов на будущее. Генеральная ассамблея МАС также приняла резолюцию В3 о создании, по предложению Рабочей группой по ОСЗ отдела III МАС, международной системы раннего оповещения об ОСЗ⁶.

51. Рассмотрение проекта круга ведения группы по планированию миссий и операциям запланировано провести в феврале 2013 года во время пятидесятой сессии Научно-технического подкомитета.

52. Рекомендации Инициативной группы в отношении международного реагирования на угрозу столкновения с объектами, сближающимися с Землей, представленные для рассмотрения Подкомитетом на его пятидесятой сессии, содержатся в документе A/АС.105/С.1/Л.329.

⁶ С резолюцией можно ознакомиться по адресу info.bao.ac.cn/download/astronomy/IAU2012/newspaper/IHissue09.pdf.