

**Генеральная Ассамблея**

Distr.: Limited
21 February 2012
Russian
Original: English

Комитет по использованию космического пространства в мирных целях**Юридический подкомитет****Пятьдесят первая сессия**

Вена, 19-30 марта 2012 года

Пункт 5 предварительной повестки дня*

**Статус и применение пяти договоров Организации
Объединенных Наций по космосу**

Деятельность, которая в настоящее время проводится или будет проводиться на Луне и других небесных телах, международные и национальные нормы, регулирующие такую деятельность, и информация, полученная от государств – участников Соглашения о деятельности государств на Луне и других небесных телах, относительно преимуществ участия в этом Соглашении

Записка Секретариата

1. На сорок шестой сессии Юридического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях в 2007 году Рабочая группа по статусу и применению пяти договоров Организации Объединенных Наций по космосу приняла решение о том, что Секретариату следует подготовить справочный документ о деятельности, которая в настоящее время проводится или будет проводиться на Луне и других небесных телах, о международных и национальных нормах, регулирующих эту деятельность, и об информации, полученной от государств – участников Соглашения о деятельности государств на Луне и других небесных телах, относительно преимуществ участия в этом Соглашении (A/AC.105/891, пункт 44, и приложение I, пункт 12). Секретариат представил запрошенную информацию в записке, содержащейся в документе A/AC.105/C.2/L.271 и Согг.1.

* A/AC.105/C.2/L.285.



2. На сорок седьмой сессии Подкомитета в 2008 году Рабочая группа рассмотрела записку Секретариата (A/AC.105/C.2/L.271 и Corr.1) и просила Секретариат подготовить дополнение к этому документу, в которое следует включить дополнительные сведения об осуществляемой или планируемой деятельности государств-членов на Луне на основе информации, уже представленной Рабочей группе (A/AC.105/917, пункт 43, и приложение I, пункт 12). Секретариат представил запрошенную информацию в добавлении к своей записке (A/AC.105/C.2/L.271/Add.1).
3. На пятидесятой сессии Подкомитета в 2011 году Рабочая группа просила Секретариат подготовить к пятьдесят первой сессии Подкомитета в 2012 году обновленный вариант своей записки, содержащейся в документе A/AC.105/C.2/L.271 и Corr.1 (A/AC.105/990, пункт 31, и приложение I, пункт 10).
4. В настоящем документе содержится обновленный вариант записки, включающий современную информацию о завершенных или осуществляемых проектах.

II. Космическая деятельность

5. Китай приступил к осуществлению программы "Чаньэ" по исследованию Луны и в настоящее время изучает перспективы разработки лунных полезных ископаемых, особенно имея в виду изотоп гелия-3 для использования в качестве источника энергии на Земле. Двадцать четвертого октября 2007 года Китай запустил автоматический лунный орбитальный зонд "Чаньэ-1". Эта миссия, первоначально запланированная продолжительностью которой составляла один год, была весьма успешной и в итоге была продлена еще на четыре месяца. Длившаяся 16 месяцев миссия завершилась 1 марта 2009 года намеренным падением аппарата "Чаньэ-1" на лунную поверхность. У этой миссии были четыре основные задачи:

a) получение трехмерных изображений рельефа и геологических структур лунной поверхности с целью ориентации при планируемых мягких посадках в будущем. Орбита аппарата "Чаньэ-1" вокруг Луны была рассчитана таким образом, чтобы обеспечивался полный охват, включая районы вблизи северного и южного полюсов, которые не были охвачены в ходе предыдущих миссий;

b) анализ и картирование распространенности и распределения различных химических элементов на лунной поверхности в рамках оценки потенциально полезных ресурсов на Луне;

c) зондирование характеристик лунной почвы и оценка ее глубины, а также содержания гелия-3;

d) зондирование космической среды в районе от 40 000 км до 400 000 км от Земли, регистрация данных о солнечном ветре и изучение влияния солнечной активности на Землю и Луну.

6. Вслед за аппаратом "Чаньэ-1" 1 октября 2010 года Китай запустил автоматический лунный зонд "Чаньэ-2". В рамках миссии "Чаньэ-2", которая являлась частью первого этапа китайской программы освоения Луны, проводились исследования с окололунной орбиты высотой 100 км с целью

подготовки к мягкой посадке в 2013 году аппарата "Чанъэ-3". После выполнения главной задачи зонд с окололунной орбиты был переведен в точку Лагранжа L2 с целью проверки китайской сети слежения и управления. Зонд был выведен на орбиту вокруг точки L2 25 августа 2011 года и будет оставаться там до конца 2012 года.

7. Индийской организацией космических исследований (ИСРО), являющейся национальным космическим агентством Индии, был создан лунный ударный зонд, который был выпущен с индийского лунного орбитального зонда "Чандраян-1", запущенного 22 октября 2008 года с помощью модифицированной ракеты-носителя для вывода спутников на полярную орбиту. Лунный ударный зонд отделился от находившегося на окололунной орбите аппарата "Чандраян-1" 14 ноября 2008 года и согласно плану после управляемого спуска врезался в Луну в районе южного полюса. В результате падения ударного зонда в районе кратера Шеклтона произошел выброс лунной породы, которую орбитальный зонд мог проанализировать на предмет наличия водяного льда. Двадцать пятого сентября 2009 года ИСРО объявила о том, что зонд обнаружил воду на Луне как раз накануне столкновения. В рамках этой миссии были выполнены следующие задачи: а) создание сложного космического аппарата с 11 научными приборами; б) вывод космического аппарата с околоземной орбиты с помощью маневров поднятия орбиты на круговую окололунную орбиту; в) доставка флага Индии на Луну; г) получение изображений и сбор данных о содержании минеральных солей в лунной почве; и е) создание сети слежения в дальнем космосе и отработка оперативных процедур полетов в дальний космос.

8. Вторым японским космическим аппаратом, выведенным на окололунную орбиту, стал зонд SELENE (аппарат для селенологических и технологических исследований), более известный в Японии под названием "Кагуя" по имени легендарной японской принцессы Луна. Этот аппарат был создан Институтом космических исследований и астронавтики и Национальным агентством по освоению космического пространства (которые в настоящее время являются частью Японского агентства аэрокосмических исследований (ДЖАКСА)) и запущен 14 сентября 2007 года. Основной орбитальный модуль после пребывания на окололунной орбите в течение одного года и восьми месяцев был намеренно разбит о поверхность Луны в районе лунного кратера Жилиа 10 июня 2009 года. У этой миссии были следующие основные задачи: а) изучение происхождения Луны и ее геологической эволюции; б) получение информации об условиях лунной поверхности; и в) проведение радиотехнических исследований, особенно точное измерение гравитационного поля Луны. Основными результатами миссии являются: а) улучшенные топографические карты полной поверхности Луны, получение подробных высотных и геологических данных, которые бесплатно предоставляются поисковой системе Google для составления трехмерной модели Луны; б) составление подробной гравитационной карты обратной стороны Луны; и в) первое оптическое наблюдение постоянно затененной внутренней поверхности кратера Шеклтона в районе южного полюса Луны.

9. В качестве вспомогательных радиотехнических средств Японией были созданы ретрансляционные восьмиугольные призмы "Окина" (прежнее название "Рстар") и "Оуна" (прежнее название "Встар"). С помощью "Окина"

поддерживалась радиосвязь между Землей и основным орбитальным модулем, когда тот находился позади Луны. Благодаря этому впервые удалось провести прямые доплеровские измерения, необходимые для точного картирования гравитационного поля обратной стороны Луны; до этого делать заключения о гравитационном поле обратной стороны можно было лишь на основе измерений на видимой стороне Луны. Ретрансляционный спутник упал на обратную сторону Луны в районе кратера Минёр D 12 февраля 2009 года.

10. Одним из проектов Национального управления по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки стал полет космического аппарата для наблюдения и зондирования лунных кратеров (LCROSS). Задачей этой недорогостоящей миссии было определение природы водорода, обнаруженного в полярных районах Луны. Главной целью миссии LCROSS было выявить наличие водяного льда в одном из постоянно затененных кратеров вблизи одного из полюсов Луны; и эта цель была успешно достигнута: в южном кратере Кабеус была обнаружена вода. Восемнадцатого июня 2009 года этот космический аппарат был запущен вместе с лунным орбитальным зондом (LRO) в рамках общей Предшествующей программы по изучению Луны автоматами, что стало первым за более чем десятилетие полетом американского космического аппарата к Луне. Лунные зонды LCROSS и LRO стали первыми шагами к возвращению НАСА на Луну и, как ожидается, должны повлиять на решения правительства Соединенных Штатов относительно колонизации Луны. Зонд LCROSS был призван собрать и передать данные о газо-пылевом облаке, возникшем в результате падения в районе кратера Кабеус вблизи южного полюса Луны отработавшего разгонного блока Centaur (и сопровождающего космического аппарата с измерительной аппаратурой). Столкновение разгонного блока Centaur с Луной произошло 9 октября 2009 года в 11:31 ВКВ. Сопровождающий космический аппарат, снизившись и пролетев сквозь выброшенное облако частиц от взрыва, собрал и передал данные и сам упал через 6 минут в 11:37 ВКВ.

11. В настоящее время на низкой окололунной орбите высотой 50 км находится автоматический зонд НАСА, который осуществляет картирование полярных районов. Полет LRO предшествует будущим пилотируемым полетам на Луну, которые планирует НАСА. С этой целью в рамках подробного картирования будут выявлены безопасные посадочные площадки, определено местонахождение потенциальных ресурсов на Луне, охарактеризована радиационная обстановка и продемонстрированы новые технологии. Данные с зонда позволят составить трехмерную карту поверхности Луны; кроме того, зондом сделаны первые снимки оставленного на Луне оборудования космического корабля "Аполлон". Первые снимки LRO, на которых изображен район высокогорья к югу от Моря Облаков (Mare Nubium), были опубликованы 2 июля 2009 года. LRO и LCROSS являются первыми космическими аппаратами, запущенными в рамках программы "Видение исследования космоса" Соединенных Штатов.

12. Американский проект исследования Луны GRAIL (лаборатория для изучения гравитационного поля и внутреннего строения Луны), который осуществляется в рамках программы "Дискавери" НАСА, предусматривает проведение высококачественного картирования гравитационного поля Луны для определения ее внутреннего строения. Два небольших космических

аппарата GRAIL A и GRAIL B были запущены 10 сентября 2011 года с помощью одной ракеты-носителя в конфигурации 7920H-10, которая является наиболее мощной в серии Delta II. Аппарат GRAIL A отделился от ракеты приблизительно через девять минут после старта; еще через восемь минут отделился аппарат GRAIL B. Они достигли своих окололунных орбит с интервалом в 24 часа. Первый из этих зондов вышел на орбиту 31 декабря 2011 года; второй – 1 января 2012 года. Главными задачами миссии являются: а) составление карты строения лунной коры и литосферы; б) изучение асимметричной тепловой эволюции Луны; в) определение подповерхностного строения импактных бассейнов и происхождения лунных масконов (местных гравитационных аномалий); г) установление эволюции во времени процессов образования брекчий и магматизма в лунной коре; д) определение внутреннего строения в глубине Луны; и е) установление предельных размеров внутреннего ядра Луны. Этап сбора данных в рамках этой миссии продлится 90 дней, а затем в течение 12 месяцев будет проводиться анализ этих данных. Результаты начнут поступать приблизительно через 30 дней после начала сбора данных. Полученные знания помогут улучшить понимание исторической эволюции планет земной группы.

13. Миссия под названием "Динамика событий и макроскопических взаимодействий во время суббурь" (THEMIS) (соотносится с именем греческой богини Темис, или Фемиды) первоначально представляла собой группировку из пяти спутников НАСА, предназначенных для изучения выбросов энергии из магнитосферы Земли, именуемых суббурями; эти магнитные явления усиливают свечение атмосферы в полярных районах Земли. Из первоначальных спутников три остаются в магнитосфере, а два были переведены на орбиту вблизи Луны. Эта новая миссия получила название ARTEMIS (ускорение, перезамыкание, возмущение и электродинамика взаимодействия Солнца и Луны), а этим двум аппаратам присвоили новые названия ARTEMIS P1 (THEMIS B) и ARTEMIS P2 (THEMIS C). Начиная с весны 2010 года аппарат ARTEMIS P1 (THEMIS B) совершил два пролета Луны и один пролет Земли и затем стал выходить на Лиссажу-подобную орбиту вокруг лунной точки Лагранжа. Выход на окололунную орбиту запланирован на апрель 2011 года. Аппарат ARTEMIS P2 (THEMIS C) совершил пролет Луны, находился на пути приближения в рамках первого из трех уходов в дальний космос на пути к Лиссажу-подобной орбите, и его выход на окололунную орбиту запланирован на апрель 2011 года. 22 июня 2011 года началась серия запусков микродвигателей аппарата ARTEMIS P1 с целью его увода с либрационной орбиты в форме почки с одной стороны Луны, на которой он находился с января 2011 года. ARTEMIS P1 вышел на окололунную орбиту 2 июля, а ARTEMIS P2 вышел на окололунную орбиту 17 июля 2011 года. Впервые в истории эти два космических аппарата на своем пути выходили на орбиту вокруг лунных точек Лагранжа.

14. В декабре 2007 года вступило в силу десятилетнее соглашение о сотрудничестве между Российской Федерацией и Индией, которое предусматривает совместную разработку космического аппарата для исследования Луны, состоящего из лунного орбитального модуля и спускаемого аппарата с мобильной научной лабораторией. По условиям соглашения для запуска спутника, состоящего из орбитального модуля и спускаемого аппарата, будет использована индийская ракета-носитель.

Федеральное космическое агентство России сообщило о своих планах сначала направить к Луне автоматический орбитальный аппарат, с которого в различные районы Луны будет запущено 12 проникающих зондов для создания сейсмической сети, которая будет использоваться для изучения происхождения Луны. После запуска зондов космический аппарат доставит на поверхность Луны полярную станцию, оснащенную масс-спектрометром и нейтронным спектрометром. Станция будет осуществлять поиск отложений водяного льда в полярных районах Луны. Данное устройство, разработанное российскими учеными будет предварительно испытано на лунном орбитальном зонде НАСА.

15. В сентябре 2006 года успешно завершился полет спутника SMART-1 (малый спутник для исследования перспективных технологий) Европейского космического агентства, который совершил запланированный маневр и упал на поверхность Луны в районе Озера Превосходства (Lacus Excellentiae). Аппарат SMART-1 использовался для испытания солнечного электроракетного двигателя и других технологий полетов в дальний космос, а также для выполнения научных наблюдений Луны. Полученные в ходе этой миссии данные будут использованы для нахождения ответов на вопросы о происхождении Луны и для поиска льда в кратерах у южного полюса Луны.

16. Европейское космическое агентство планирует, возможно в 2018 году, осуществить посадку аппарата в горном и насыщенном кратерами районе южного полюса Луны. Этот район, возможно, является наиболее удобным местом для будущей обитаемой исследовательской станции, поскольку характеризуется почти постоянным наличием дневного света для выработки энергии и потенциальным доступом к таким жизненно важным ресурсам, как водяной лед. В настоящее время под руководством Европейского аэрокосмического и оборонного концерна – "Астриум" (Бремен) проводится исследование "Phase-B1", и впервые будут разработаны и испытаны некоторые ключевые технологии.
