

For participants only
23 February 2006

Russian only

**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях**

Научно–технический подкомитет

Сорок третья сессия

Вена, 20 февраля – 3 марта 2006 года

Пункт 4 повестки дня

**Общий обмен мнениями и краткое ознакомление
с представленными докладами о деятельности
государств**

**Международное сотрудничество в использовании
космического пространства в мирных целях:
деятельность государств–членов**

Записка Секретариата¹

Содержание

| | <i>Стр.</i> |
|-------------------------------|-------------|
| Российская Федерация. | 2 |

¹ Настоящий документ официально не редактировался. Он будет отредактирован, переведен на все официальные языки Организации Объединенных Наций и издан в качестве документа A/AC.105/857/Add.2 после завершения сорок третьей сессии Научно–технического подкомитета.



О национальной деятельности и международном сотрудничестве Российской Федерации в области исследования и использования космического пространства в мирных целях за 2005 год

Национальная деятельность по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях в 2005 году осуществлялась Федеральным космическим агентством в соответствии с Федеральной космической программой России, Федеральной целевой программой "ГЛОНАСС" и другими целевыми программами во взаимодействии с Российской Академией наук, Министерством обороны Российской Федерации, Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерством информационных технологий и связи Российской Федерации, Федеральным агентством геодезии и картографии, Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, другими заказчиками и потребителями космической информации и услуг.

В 2005 году Российской Федерацией осуществлено 26 пусков ракет-носителей (РН) в космическое пространство, выведено 35 космических объектов, из них 19 российских: 2 пилотируемых корабля серии "Союз ТМА" (6 и 7), 4 грузовых корабля серии "Прогресс М" (52, 53, 54 и 55), 2 спутника связи серии "Экспресс-АМ" (2 и 3), один спутник новой серии "Гонец-М", 6 спутников серии "Космос" (в т.ч. 3 космических аппарата (КА) системы "ГЛОНАСС"), биотехнологический спутник "Фотон-М", спутник дистанционного зондирования Земли "Монитор-Э", учебные спутники "Татьяна" (Московский государственный университет), технологический наноспутник ТНС-О.

Из 16 зарубежных космических аппаратов выведены, в частности, спутники "АМС-12", "АМС-23", "Директ ТВ-8", "Галакси-14", "ОИСЕТС", "ИНДЕКС", "ИКС-4", 3 европейский аппарата "ССЕТИ-Экспресс", АМС "Венера-Экспресс" и "Галилео", "Аник", "Чайна-ДМК-4", "Синах-1", "Топсат", "Энкуб", "УВЕ-1".

В запусках космических объектов использовались 26 ракет-носителей, из них 11 РН "Союз", 7 РН "Протон", 3 РН "Космос-3М", 2 РН "Рокот" (1 аварийный, не выведен КА "Криосат"), по одной РН "Молния-М" (пуск аварийный), "Днепр", "Волна" (пуск аварийный с борта подводной лодки).

С космодрома Байконур осуществлено 19 запусков, в космос выведено 22 КА. С космодрома Плесецк осуществлено 6 запусков (два неудачных).

Российские предприятия и специалисты приняли участие в подготовке и запусках спутников "ИКС-М Радио-3", "Спейсвей-1", "Интелсат Америкас-8" США, "Инмарсат" в рамках проекта "Морской старт".

Основные результаты

I. Программа пилотируемых полетов

В рамках международных обязательств России по развертыванию и эксплуатации Международной космической станции в 2005 году российской

стороной были выполнены запуски двух транспортных кораблей с экипажами МКС и четырех грузовых кораблей, осуществлялось управление и сопровождение полета российского сегмента станции и выполнение запланированной программы исследований и экспериментов.

- 28 февраля осуществлен запуск транспортного грузового корабля (ТГК) "Прогресс М-52".
- 15 апреля осуществлен запуск космического корабля "Союз ТМА-6" с экипажем одиннадцатой основной экспедиции на МКС. Во время работы на МКС экипаж одиннадцатой основной экспедиции один раз выходил в открытый космос.
- 17 июня с космодрома Байконур был осуществлен запуск ТГК "Прогресс М-53".
- 8 сентября был запущен ТГК "Прогресс М-54".
- 1 октября с космодрома Байконур осуществлен запуск космического корабля "Союз ТМА-7" с экипажем двенадцатой основной экспедиции на МКС. Во время работы на станции экипаж двенадцатой основной экспедиции в ноябре осуществил выход в открытый космос для проведения работ на поверхности МКС.

Всего в 2005 году российскими кораблями на МКС доставлено более 10 тонн различных грузов, в том числе: топлива – 2300 кг, воды – 1260 кг, продуктов питания – 1150 кг, воздуха и кислорода – 620 кг, оборудования для бортовых систем – 1940 кг, средств медицинского и санитарно-гигиенического обеспечения – 780 кг, научной аппаратуры – 250 кг, бортовой документации – 90 кг, грузов для американского сегмента – 820 кг.

В 2005 году на российском сегменте МКС экипажами основных экспедиций проводились эксперименты в широком спектре направлений научных исследований (работы проводились по 60 космическим экспериментам, в том числе по 44 российским): эксперименты на контрактной основе; геофизические исследования; медико-биологические исследования; космическая биотехнология; технические исследования и эксперименты; мониторинг Земли; космическая технология и материаловедение.

II. Программы прикладного применения космической техники

1. Космическая связь, телевидение и навигация

В 2005 году продолжалась эксплуатация космических систем, обеспечивающих информационные потребности Российской Федерации и связанных с предоставлением современных телекоммуникационных услуг различным пользователям.

В орбитальную группировку космических средств связи, телевидения и навигации входят космические аппараты: "Горизонт", "Экспресс-А", "Экспресс-АМ", "Ямал-100", "Ямал-200", "Экран-М", "Бонум-1", "Гонец-Д1М", "Гонец-М" и КА "Глонасс", "Глонасс-М", "Надежда".

В 2005 году были осуществлены запуски КА "Экспресс-АМ2", "Экспресс-АМ3".

Спутники предназначены для выполнения государственных задач (в частности, федеральное телерадиовещание, создание специальных сетей спутниковой связи) и предоставления пакета мультисервисных услуг (цифровое и аналоговое телерадиовещание, телефония, видеоконференцсвязь, передача данных, широкополосный доступ к сети Интернет). Новые спутники будут использованы для развития сетей связи на основе технологии VSAT, создания ведомственных и корпоративных сетей, оказания мультимедийных услуг (дистанционное образование, телемедицина и др.).

Проводится разработка новых перспективных платформ следующего поколения для создания спутников связи с массой до 1000 кг, массой полезной нагрузки до 250 кг и энергопотреблением до 2000 Вт и для создания тяжелых спутников с массой до 3600 кг, массой полезной нагрузки до 1350 кг и энергопотреблением до 10500 Вт. Новые платформы будут обладать достаточным уровнем универсальности и могут быть использованы для создания различных типов спутников со сроком активного существования до 12 лет.

Продолжалась эксплуатация глобальной космической навигационной системы ГЛОНАСС, используемой для навигации самолетов гражданской авиации, судов морского и речного флотов, в геодезии и картографии, при проведении геологических работ, в сельском и лесном хозяйствах.

В декабре 2005 года навигационная система ГЛОНАСС пополнилась тремя КА. В настоящее время число функционирующих КА в системе ГЛОНАСС составляет 17 КА (в т.ч. 4 КА "Глонасс-М"). Согласно федеральной целевой программе ГЛОНАСС к 2011 году её состав будет доведен до штатного – в количестве 24 космических аппарата.

В настоящее время в составе космического сегмента международной системы поиска и спасания терпящих бедствие аварийных объектов КОСПАС-САРСАТ используются 2 КА "Надежда". Для их замены ведутся работы по созданию малого КА "Стерх", который более чем в 5 раз легче и в 2,5 раза долговечнее ныне эксплуатируемых. Запуски этих КА предусмотрены в 2006 – 2007 гг.

2. Дистанционное зондирование Земли, метеонаблюдение, экологический мониторинг, борьба со стихийными бедствиями

В России для решения задач мониторинга природной среды используются гидрометеорологические и природноресурсные космические средства.

Отечественная космическая система дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) предусматривает в своем составе гидрометеорологические КА (типа "Метеор" и "Электро") и природоресурсные КА оперативного наблюдения (типа "Ресурс"), информация от которых может быть использована для решения широкого спектра задач в таких областях, как сельское хозяйство, климатология и прогноз погоды, картография, рациональное землепользование, поиск полезных ископаемых, лесное хозяйство, контроль водных ресурсов, мониторинг чрезвычайных ситуаций и др.

В настоящее время на орбите находится средневысотный метеорологический КА "Метеор-3М" № 1. По сравнению со своим предшественником – КА "Метеор-3" – он имеет расширенный и усовершенствованный состав бортовой информационной аппаратуры.

В 2005 году осуществлен запуск природноресурсного КА "Монитор-Э" с аппаратурой среднего и высокого разрешения, который проходит летные испытания. Завершается разработка гидрометеорологических КА нового поколения (среднеорбитального КА "Метеор-М" и геостационарного КА "Электро-Л"). Один из перспективных спутников типа "Метеор-М" будет создан для решения океанографических задач.

КА "Монитор-Э" будет обеспечивать получение информации ДЗЗ в интересах составления кадастров земельных ресурсов; тематического картирования территорий; контроля чрезвычайных ситуаций, оценки их последствий; геологического картирования и поиска полезных ископаемых; контроля состояния лесов, сельскохозяйственных культур, прогноза урожайности; контроля мелиорации и орошения; контроля ледовой обстановки и снежного покрова на внутренних водоемах; экологического мониторинга.

В 2006 году планируется запуск оперативного КА высокдетального наблюдения "Ресурс-ДК".

Проводится разработка российской космической системы оперативного краткосрочного прогноза землетрясений "Вулкан".

С целью усовершенствования мониторинга природной среды принято решение поэтапно создать и наращивать космические средства в рамках перспективной космической системы ДЗЗ. Ее Создание и эксплуатацию предполагается осуществлять с учетом обеспечения взаимовыгодного сотрудничества с иностранными партнерами, обладающими достижениями в области создания и использования космических средств ДЗЗ. Это требует применения эффективных и экономичных форм многопланового международного сотрудничества (в части мониторинга окружающей среды, предупреждения о стихийных бедствиях, в т.ч. цунами), которое, в конечном счете, направлено на развитие национальных космических средств и интеграцию их в единую глобальную международную систему ДЗЗ.

В 2005 году продолжались развитие и модернизация основного наземного комплекса приема, обработки, архивации и распространения спутниковой информации, проводились работы по развитию главного информационного центра ДЗЗ. Создаются новые станции приема, обработки и архивации данных, организована система сбора данных по территории Евразии.

3. Борьба со стихийными бедствиями с использованием космических технологий

В Российской Федерации к числу приоритетных направлений космической деятельности относится развитие космических технологий и средств информационного обеспечения борьбы со стихийными бедствиями, включая:

1. прогноз, обнаружение и контроль опасных явлений в атмосфере и на море (ураганы, штормы, тайфуны, ледовые образования и т. д.), осуществляемые по данным КА типа "Метеор-3М" и "Электро-Л" (различные области

оптического и радио- (сверхвысокочастотного) диапазонов спектра электромагнитных волн);

2. обнаружение и контроль наводнений, осуществляемые по данным КА типа "Метеор-3М", "Монитор-Э" и "Ресурс-ДК" (предусмотрена разработка и внедрение новых космических технологий для информационного обеспечения борьбы со стихийными бедствиями);

3. обнаружение и контроль лесных пожаров (площадью более 40 га) по данным КА типа "Метеор-3М", "Ресурс-ДК" и "Монитор-Э" (получаемым в видимой и инфракрасной областях спектра электромагнитных волн для обнаружения и контроля лесных пожаров (площадью более 0,1 га) в начале их возникновения по кромке горения рассматривается вопрос оснащения КА перспективной инфракрасной аппаратурой);

4. всепогодное (в любое время суток) обнаружение и оценка масштабов разлива нефти на морской поверхности вследствие аварий танкеров или умышленного слива нефти по данным КА с радиолокаторами с синтезированной апертурой типа "Аркон-2".

III. Программы научных космических исследований

Научные космические исследования дают необходимые основополагающие данные для познания протекающих во Вселенной процессов и оценки их влияния на Землю.

В 2005 году в рамках научных исследований космические средства использовались для углубленного изучения солнечно-земных связей с последующим созданием системы гелиогеофизического мониторинга. Создается КА "Коронас-Фотон" для продолжения мониторинга солнечной активности, комплексных исследований земной магнитосферы и изучения взаимосвязи процессов на Солнце и в околоземной плазме с процессами на Земле.

В рамках программы "Коронас" в 2005 году продолжалась программа научных исследований Солнца по международному проекту "Коронас-Ф". Аппарат "Коронас-Ф" был запущен в 2001 году для исследования динамических процессов активного Солнца, характеристик солнечных космических лучей и электромагнитного излучения Солнца в ультрафиолетовом и рентгеновском диапазонах, изучения солнечных космических лучей, а также гелиосейсмологического зондирования недр Солнца и изучения солнечной короны. Реализация программы позволила получить данные по локализации активных участков на Солнце, обеспечить поиск предвестников вспышек на Солнце и, как следствие, прогнозирование солнечной активности. Значительные научные результаты были получены в 2005 году во время вспышек на Солнце. Прием информации со спутника обеспечивался приемным центром в Нойштрелице (Германия) и Центром прогнозов радиационной обстановки ИЗМИРАН в Троицке (Московская область).

В 2005 году программа экспериментов осуществлялась в направлении изучения солнечно-земных связей и космологии с использованием спутника "Коронас-Ф", а также аппаратуры "Конус-А", работающей в рамках проекта "Конус-Винд" (совместный проект с США).

На запущенном в 2001 году космическом аппарате НАСА "Одиссей" установлен российский научный прибор "ХЕНД". Он предназначен для регистрации быстрых нейтронов, по вариации потока которых можно судить о минералогическом составе поверхности планеты Марс. По данным прибора "ХЕНД" было обнаружено, что 15% поверхности Марса покрыты районами "вечной мерзлоты". Эти районы расположены на севере и на юге выше 60-х параллелей. Обнаружено, что содержание водяного льда в грунте этих районов составляет до 30-35% по массе. Этот факт принципиально изменил сложившиеся ранее представления о Марсе. Кроме того, российскими приборами "ПФС", "СПИКАМ", "ОМЕГА", "АСПЕРС", "HRSC" и "МАРСИС", размещенными на европейском КА "Марс-Экспресс", проведены ширококомасштабные исследования поверхности и атмосферы Марса.

Российский научный комитет по международной программе научных исследований проводит работы на европейской научной космической обсерватории "Интеграл", предназначенной для наблюдения и изучения гамма-излучения космических источников в рамках российской квоты экспозиционного времени ($\approx 25\%$).

IV. Использование космических технологий в экономике Российской Федерации

Космическая деятельность стимулирует прогресс и создает основу для широкого и полезного применения результатов научных исследований, разработок и перспективных технологий космической отрасли практически во всех отраслях экономики страны.

С целью повышения эффективности процесса передачи космических технологий и научно-технических достижений ракетно-космической техники в экономику России и содействия получению выгод от космической деятельности проведен комплекс работ по созданию необходимого экономического, организационного и нормативного правового обеспечения космической деятельности.

В настоящее время предприятия отрасли осуществляют конверсию произведенных мощностей под выпуск высокотехнологичной конкурентоспособной гражданской продукции, соответствующей мировому техническому уровню с использованием авиационно-космических технологий.

К основным приоритетным направлениям создания и изготовления гражданской продукции относятся:

1) развитие производства оборудования для топливно-энергетического комплекса (лазерные измерительные комплексы, оптоэлектронные системы контроля пламени сжигающих компонентов, измерители плотности газа, многофазные насосные станции, системы управления газоперекачивающих станций высшего уровня и др.);

2) создание и развитие производства новых видов медицинской техники и средств реабилитации инвалидов (устройства и инструменты для восстановления опорно-двигательного аппарата человека, ожоговые кровати, аппарат извлечения камней из почек, протезно-ортопедические модули и др.);

3) развитие средств связи и информатики (новые радиотаксофоны и электронные карты к ним, наземные крупногабаритные антенные системы связи и телевидения, навигационная система проводки речных судов и др.);

4) создание оборудования для перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса и строительной индустрии, (оборудование для производства широкоформатной полиэтиленовой пленки, оборудование для нанесения теплоизоляции на основе пенополиуретановых композиций, нагревательные системы для вулканизационных прессов, пневмошлифовальные машины и др.);

5) создание новых материалов и прогрессивных технологических процессов их производства (пенноалюминий, новые керамические материалы и др.).

V. Международное сотрудничество

Россия участвует в программах создания и эксплуатации МКС, космических систем для осуществления экологического мониторинга, контроля предвестников разрушительных природных явлений и чрезвычайных ситуаций, поиска и спасения, контроля и снижения засоренности космического пространства.

Федеральное космическое агентство совместно с другими министерствами и ведомствами, предприятиями, создающими ракетно-космическую технику, осуществляет международное сотрудничество в космической области по следующим основным направлениям:

- использование российских средств выведения для запуска зарубежных полезных грузов (в том числе посредством совместных предприятий с зарубежными партнерами);
- совместная разработка ракетных двигателей (в частности, "РД-180" для РН "Атлас");
- совместная с ЕКА, Францией и европейской промышленностью реализация проекта создания комплекса запуска РН "Союз-СТ" и её адаптации на космодроме Гвианского космического центра (Французская Гвиана);
- партнерство в создании и эксплуатации МКС и в проведении научных исследований на ее борту;
- кооперация с Индией и Северной Кореей в области спутниковой навигации;
- совместная разработка с Бразилией ракеты-носителя;
- участие в создании космического ракетного комплекса в интересах Республики Корея;
- проведение фундаментальных космических исследований, включающее реализацию проекта "Спектр" с широкой кооперацией зарубежных партнеров;
- участие в проекте "Интеграл";

- осуществление проектов в области космических технологий (КА "Фотон-М"), проектов в области метеорологии ("Метеор-3М" с американским прибором "SAGE-3");
- развитие международной космической системы спасания КОСПАС-САРСАТ.

В плане развития международного сотрудничества возможны, в частности, следующие работы:

- 1) размещение полезной нагрузки зарубежной разработки и производства на перспективных КА типа "Метеор-3М", "Ресурс-ДК", "Электро-Л";
- 2) участие России в программе "GMES" (предусматривает создание наземной инфраструктуры для обеспечения стран-участниц проекта данными экологического мониторинга) и в формировании концепции "GMES";
- 3) участие России в европейской программе мониторинга лесных пожаров, чрезвычайных ситуаций, прогноза землетрясений (посредством использования аппаратуры КА "Метеор-3М" и "Ресурс-ДК");
- 4) проведение переговоров по сотрудничеству в программе "Галилео";
- 5) участие России в европейско-российской программе "Урал".

Подготовлены предложения о присоединении Федерального космического агентства к Хартии по стихийным бедствиям, предусматривающей сотрудничество по согласованному использованию космических средств в случае природных и техногенных катастроф.

В 2005 году продолжала успешно развиваться договорно-правовая практика международного сотрудничества Российской Федерации в осуществлении космической деятельности. Велись работы по широкому кругу межправительственных соглашений как рамочного, так и специального характера (по охране технологий, также по конкретным программам и проектам). Федеральным космическим агентством подписаны также соглашения с космическими агентствами около 20 стран и ЕКА по вопросам осуществления конкретных проектов и видов деятельности.

В целом, благодаря активной государственной поддержке, космическая деятельность в интересах социально-экономической сферы и науки имеет устойчивые перспективы развития.

За 2005 год российская сторона выполнила все свои обязательства по программе МКС перед зарубежными партнерами, а в условиях перерыва в полетах американских Шаттлов участие России обеспечило продолжение реализации этого международного проекта.

Космический потенциал России обеспечивает полный и замкнутый цикл работ по осуществлению космической деятельности. Россия проводит курс на активную интеграцию в международные космические проекты совместно с государствами-членами ЕС, США, Индией, Китаем и другими партнерами. Всемерное расширение международных связей в интересах обеспечения устойчивого развития Россия определяет в качестве одной из главных целей сотрудничества в осуществлении космической деятельности.