



Генеральная Ассамблея

Distr.: General

21 April 2006

Russian

Original: French/Russian

Комитет по использованию космического пространства в мирных целях

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

Записка Секретариата

Добавление

Содержание

	<i>Стр.</i>
II. Ответы, полученные от государств-членов	2
Франция	2
Российская Федерация	14



II. Ответы, полученные от государств–членов

Франция

[Подлинный текст на французском языке]

1. Устойчивое развитие

AltiKa: решающий шаг к использованию альтиметрии в оперативной океанографии

1. Программа AltiKa осуществляется на основе двустороннего сотрудничества с Индией. Это вторая после программы Megha–Tropiques (см. пункты 19–21 ниже) крупная программа сотрудничества, которая предусматривает одновременное выведение со спутником Jason–2 на низкую околополярную орбиту высотомера, работающего в диапазоне Ka, что обеспечит достаточную повторяемость для наблюдения мезомасштабной циркуляции океана (извилины и вихрей). Запуск планируется осуществить в 2009 году.
2. Комплект аппаратуры будет включать также двухчастотный радиометр и систему точного определения орбиты DORIS (доплеровская орбитографическая и радиолокационная спутниковая система). Этот эксперимент будет проводиться на борту индийского океанографического спутника Oceansat–3.
3. Научными партнерами во Франции являются Лаборатория по изучению океанов и климата на основе экспериментов и применения цифровых методов (ЛОКЕАН), Лаборатория геофизических и промышленных потоков (ЛЕГИ), Исследовательская лаборатория пространственной геофизики и океанографии (ЛЕГОС), Французский научно–исследовательский институт эксплуатации морских ресурсов (ИФРЕМЕР) и "Меркатор океан".

Спутник по программе Pathfinder для лидарных и инфракрасных исследований облаков и аэрозолей: климатологические исследования облаков и аэрозолей

4. Программа CALIPSO (спутник для лидарных и инфракрасных исследований облаков и аэрозолей) осуществляется на основе двустороннего сотрудничества с Национальным управлением по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) Соединенных Штатов Америки. Существующая в настоящее время неясность в отношении радиоактивного воздействия облаков и аэрозолей ограничивает понимание климатической системы и прогнозирование глобальных изменений. С помощью установленного на борту спутника CALIPSO лидара обратного рассеяния будет получен набор уникальных данных об аэрозолях. Полет спутника CALIPSO будет проходить в группировке с двумя другими американскими спутниками Aqua и CloudSat, а также с французским микроспутником для определения поляризации и анизотропии альбедо и лидарных наблюдений (PARASOL). Вместе эти спутники образуют уникальную космическую обсерваторию A–Train. Запуск CALIPSO планируется осуществить в 2006 году.
5. Общую ответственность за реализацию этой программы несет НАСА. Национальный центр космических исследований (КНЕС) предоставляет

платформу с изменяемой конфигурацией для наблюдений, телекоммуникаций и научного использования (PROTEUS) и формирователь изображений в инфракрасной области спектра, а также отвечает за подготовку спутника и управление им.

6. Научными партнерами по этой программе во Франции являются Институт Пьера Симона Лапласа (ИПСЛ) и Служба аэронавтики (СА).

Глобальный мониторинг в интересах охраны окружающей среды и безопасности

7. Программа глобального мониторинга в интересах охраны окружающей среды и безопасности (ГМЕС) является инициативой Европейской комиссии и основных космических агентств, включая КНЕС и Европейское космическое агентство (ЕКА). У этой программы имеются три цели:

а) использование наземных и космических данных для создания служб, предоставляющих экологическую информацию широкой общественности. Такие службы будут аналогичны службам, предоставляющим метеорологическую информацию;

б) создание информационных служб для содействия принятию мер по защите людей и имущества в случае природных или техногенных катастроф;

с) создание в долгосрочной перспективе служб, оказывающих содействие европейским структурам и организациям при осуществлении гуманитарных и миротворческих операций;

8. Запланированы три этапа. На первом этапе, который был завершен в 2003 году, были определены возможные темы для создания конкретных служб. На втором этапе, который продлится до 2007 года, по просьбе Консультативного совета ГМЕС и с учетом приоритетов, установленных Европейской комиссией, проводится экспериментальная демонстрация некоторых таких служб. В ходе третьего этапа, который начнется в 2008 году, основное внимание будет уделено реальному созданию сервисных центров ГМЕС для решения вопросов в рамках нескольких тем, используя для этого финансы, не предназначенные для исследований и разработок. Первые службы, которые должны быть созданы в 2008 году, будут использовать существующую наземную и космическую инфраструктуру. Осуществление проектов финансируют ЕКА и Европейский союз.

9. Приоритетными были признаны следующие области: рациональное использование океанов и прибрежных зон; землепользование и мониторинг растительных ресурсов; и стихийные бедствия. ЕКА отобрало для финансирования около 10 проектов, а Европейская комиссия – около 20 проектов.

Инфракрасный интерферометр для зондирования атмосферы: улучшение прогнозирования погоды

10. КНЕС и Европейская организация по эксплуатации метеорологических спутников (ЕВМЕТСАТ) в настоящее время совместно разрабатывают программу использования инфракрасного интерферометра для зондирования атмосферы (IASI). IASI предназначен для измерения атмосферного спектра в

инфракрасном диапазоне для построения температурных профилей с точностью 1 кельвин и профилей влажности с точностью 10 процентов при вертикальном разрешении 1 км. Первый запуск планируется осуществить в апреле 2006 года.

11. Вместе с ЕВМЕТСАТ КНЕС в целом отвечает за решение технических вопросов, связанных с аппаратурой, разработкой компьютерных программ обработки данных и функционированием Центра технической экспертизы. Зондирующий интерферометр будет установлен на борту трех европейских метеорологических эксплуатационных спутников (МЕТОР).

12. Научными партнерами во Франции являются "Метео-Франс", Лаборатория молекулярной физики атмосферы и астрофизики (ЛПМА) и ИПСЛ.

Jason: развитие оперативной океанографии

13. Программа Jason является результатом многостороннего сотрудничества между КНЕС, НАСА, Национальным управлением по исследованию океанов и атмосферы (НОАА) Соединенных Штатов и ЕВМЕТСАТ.

14. Вслед за спутниками TOPEX/POSEIDON (топографический эксперимент по изучению циркуляции океана/орбитальный аппарат для определения динамики океана, суши и ледяного покрова) и Jason-1 спутник Jason-2 должен обеспечить использование всех возможностей оперативной океанографии на основе альтиметрии океанической поверхности и служить источником такого же рода информации об океане, как метеорологическая информация об атмосфере.

15. Научными партнерами во Франции являются Национальный научно-исследовательский центр (ННИЦ), ИФРЕМЕР и "Метео-Франс". Запуск спутника планируется осуществить в 2008 году.

Проект по морской среде и безопасности для европейской зоны

16. Группа "Меркатор океан", которая осуществляет деятельность в публичных интересах в области оперативной океанографии, 14 октября 2005 года опубликовала первый номер мирового бюллетеня двухнедельного океанического прогноза. В этом бюллетене представлена информация о течениях, температуре и солености всех мировых океанов от поверхности до дна. В динамической модели, на основе которой можно осуществлять такое прогнозирование, данные спутниковых наблюдений объединены с данными, которые собирают буи. Эти бюллетени станут одним из ключевых средств содействия безопасности, рыболовству и навигации на море, слежению за перемещением нефтяных пятен и прогнозированию влияния течений, направленных к берегу, на прибрежные течения.

17. "Меркатор океан" объединяет французские исследовательские организации, участвующие в развитии оперативной океанографии, включая КНЕС, ИФРЕМЕР, Научно-исследовательский институт проблем развития (НИИПР), "Метео-Франс" и Гидрографическую и океанографическую службу военно-морского флота (ГОС ВМФ). "Меркатор океан" разрабатывает также систему охвата мирового океана с высоким разрешением в рамках Проекта по морской среде и безопасности для европейской зоны (MERSEA), который посвящен морям и океанам и координируется ИФРЕМЕР в рамках европейской программы ГМЕС (см. пункты 7-9 выше).

18. В настоящее время изучается вопрос о типе юридической структуры, которая могла бы удовлетворять текущие потребности центра оперативной океанографии, который будет служить основой европейского механизма подготовки анализа и прогнозов в отношении океана. Эта новая структура должна быть создана в 2006 году.

Megha–Tropiques: расширение знаний о гидрологическом цикле

19. Megha–Tropiques – это программа двустороннего сотрудничества КНЕС и Индийской организации космических исследований (ИСРО). Программа направлена на исследование циркуляции атмосферы, гидрологического цикла и климатических изменений. Запуск спутника запланирован на 2009 год.

20. Это исследование гидрологического цикла в тропической зоне проводится в сотрудничестве с ИСРО. ИСРО предоставляет в качестве платформы индийский спутник дистанционного зондирования (IRS). Основным прибором, который будет разработан в партнерстве с ИСРО, станет уникальный микроволновый сканирующий радиометр для обнаружения и анализа осадков и атмосферных систем (MADRAS). На спутнике будет установлен также модернизированный сканер освещенности поверхности Земли (Scarab) и микроволновый прибор для определения вертикального распределения влажности воздуха в атмосфере (SAPHIR).

21. Научными партнерами в рамках этой программы являются ИПСЛ и Лаборатория по изучению радиации и вещества в астрофизике (JERMA).

Влажность почвы и соленость океана

22. Спутниковая программа мониторинга влажности почвы и солености океана (SMOS) является программой многостороннего сотрудничества ЕКА, КНЕС и Центра развития промышленных технологий – испанской организации по управлению космической деятельностью.

23. С помощью установленного на спутнике SMOS двустороннего интерферометрического радиометра, работающего в диапазоне L, можно будет на регулярной основе проводить глобальную оценку влажности поверхности почвы и солености океана. КНЕС участвует в программе в качестве генерального конструктора спутника, поставщика платформы PROTEUS и руководителя центра управления операциями на орбите и центра по распространению научно–информационных продуктов. Запуск спутника запланирован на 2007 год.

24. Научными партнерами во Франции являются Центр по изучению биосферы из космоса (КЕСБИО), ИПСЛ, Национальный институт сельскохозяйственных исследований (ИНРА) и Национальный центр метеорологических исследований (КРНМ).

Vasco: улучшение прогнозирования муссонов в Индийском океане

25. Целью международной кампании Vasco является совершенствование наблюдений и углубление понимания взаимодействия океана и атмосферы. Благодаря сбору данных над Индийским океаном будет получена дополнительная информация о таких явлениях, как Эль–Ниньо, и о

переменчивости муссонов. Научным партнером по этой кампании во Франции является Лаборатория динамической метеорологии (ЛМД).

26. В 2005 году были проведены пробные эксперименты. В рамках этой кампании, которая в полном объеме будет проведена в Индийском океане в 2006 году, будут использоваться данные, собранные с помощью летающих лодок и герметизированных аэростатов.

Stratéole–Vorcore: изучение физической химии стратосферы

27. Международная программа Stratéole предусматривает изучение динамики вихрей в зимний период в Антарктике. Программа включает два эксперимента: Vorcore – исследование динамики и перемешивания внутри вихря; и Voredge – аналогичное исследование на границе вихря. Эта программа будет содействовать изучению механизмов разрушения озона в стратосфере.

28. Кампанию Stratéole–Vorcore проводит КНЕС в сотрудничестве с Национальным фондом науки Соединенных Штатов на базе американской антарктической станции Макмурдо (166° в.д., 78° ю.ш.). Проект предусматривает наблюдение динамики околполярного вихря в зимний период в Антарктике с помощью оригинального метода, специально разработанного для этой цели: в течение нескольких месяцев флотилия из приблизительно 20 аэростатов будет находиться на постоянной высоте в нижнем слое стратосферы. На аэростатах будут установлены облегченные электронные системы для измерения местоположения и сбора метеорологических данных (температуры воздуха и давления). На некоторых аэростатах установлены также приборы для измерения турбулентности в атмосфере. Передача данных осуществляется с помощью системы телеметрии Argos (спутниковая система определения местоположения и сбора данных). Основным инвестором является ЛМД.

29. Аэростаты могут находиться в воздухе до трех месяцев. Осуществление этой кампании началось в сентябре 2005 года.

Программа мониторинга растительного покрова и окружающей среды с нового микроспутника: совершенствование мониторинга растительного покрова

30. Программа мониторинга растительного покрова и окружающей среды с нового микроспутника (VEN μ S) является результатом двустороннего сотрудничества с Израильским космическим агентством. Это программа наблюдения Земли в научных и технологических целях. Она предусматривает использование многоспектральной камеры для мониторинга растительного покрова на отобранных площадках с высоким разрешением и высокой повторяемостью при возможности изменения орбиты с помощью электродвигателя малой тяги.

31. Реализация этой программы будет содействовать подготовке к созданию оперативной обсерватории ГМЕС для мониторинга окружающей среды и рационального использования природных ресурсов на континенте. Программа осуществляется в рамках научного партнерства с КЕСБИО и Университетом Бен-Гуриона в Негеве, Израиль.

2. Космическая наука

VeriColombo: изучение Меркурия

32. Эта научно-исследовательская программа ЕКА осуществляется при участии Франции в сотрудничестве с Японским агентством аэрокосмических исследований (ДЖАКСА).

33. Этот космический зонд для исследования Меркурия будет состоять из основного орбитального аппарата и магнитосферного орбитального аппарата. Запуск зонда запланирован на 2012 год.

34. Франция отвечает за создание спектрометра PHEBUS-UV и вносит вклад в разработку четырех экспериментальных научных приборов. Научными партнерами по этой программе во Франции являются Центр по исследованию космического излучения (КЕСР), Центр по изучению земной и планетарных сред (КЕТП), Институт космической астрофизики (ИАС), Парижский геофизический институт (ИПГП), Марсельская астрофизическая лаборатория (ЛАМ), Лаборатория космических исследований и астрофизических приборов (ЛЕСИА) и Лаборатория физики и химии окружающей среды (ЛПКЕ).

Конвекция, вращение и прохождение планет: программа изучения звезд

35. Программа "Конвекция, вращение и прохождение планет" (COROT) осуществляется в рамках многостороннего международного сотрудничества с участием Австрии, Бельгии, Бразилии, Германии, Испании и ЕКА.

36. После спутников Jason и CALIPSO это третий случай использования платформы PROTEUS. Проект направлен на решение двух астрофизических задач: изучение внутренней структуры звезд путем анализа режимов их колебаний; и обнаружение планет вне Солнечной системы путем наблюдения периодического микроэллиптического движения звезд вследствие гравитационного влияния их планет, когда они проходят перед звездами.

37. Программа COROT – это первый опыт применения космических средств для обнаружения теллурических планет, сравнимых с каменными планетами Солнечной системы. Компоненты или подсистемы для этой программы создаются на основе двустороннего сотрудничества. Научными партнерами во Франции являются ЛЕСИА, ЛАМ и ИАС. Запуск космического аппарата запланирован на 2006 год.

Аппарат для изучения роста материалов и поведения жидкостей в околокритическом состоянии: вклад в материаловедение

38. Проект "Аппарат для изучения роста материалов и поведения жидкостей в околокритическом состоянии" (DECLIC) является двусторонней исследовательской программой, в которой участвуют КНЕС и НАСА. Предусматривается проведение программы исследований в условиях микрогравитации для изучения жидкостей в критических состояниях и фазовых переходов, химических реакций в надкритических жидкостях и структуры веществ при затвердевании прозрачных материалов. Аппарат состоит из двух модулей (блок электронного обеспечения и оптический блок), которые можно транспортировать на корабле "Спейс шаттл". Модули будут установлены на борту Международной космической станции, и с их помощью ученые на Земле

будут проводить дистанционные исследования под руководством Центра по содействию развитию прикладной микрогравитологии и космических операций (КАДМОС). Модули рассчитаны на эксплуатацию в течение шести лет.

39. Научными партнерами во Франции являются ННИЦ, Группа по изучению надкритических жидкостей применительно к среде, материалам и пространству (ЕСЕМЕ), Комиссия по атомной энергии (КЕА) Франции, Парижская высшая школа промышленной физики и химии (ЕСПКИ) и Провансальская лаборатория материалов и микроэлектроники.

40. Запуск, запланированный на 2006 год, зависит от возобновления полетов кораблей "Спейс шаттл".

GAIA: аппарат для съемки неба

41. GAIA – это амбициозная программа исследований ЕКА, которая сменит программу Hipparcos. Ее цель – сбор уникально точных астрономических данных (положение, собственное движение, параллаксы, фотометрические и спектрометрические данные) об одном миллиарде звезд в нашей галактике. GAIA впервые позволит провести полное зондирование экзопланет, вращающихся вокруг звезд, находящихся недалеко от Солнца. Научными партнерами по этой программе во Франции являются Лаборатория галактик, звезд, физики и измерительной аппаратуры (ГЕПИ) ННИЦ и Обсерватория Лазурного берега (Gemini). Запуск аппарата запланирован на 2012 год.

Космические обсерватории Herschel и Planck Surveyor: картирование Вселенной

42. Космические обсерватории Herschel и Planck Surveyor, предназначенные для субмиллиметровых астрономических исследований, являются частью научной программы ЕКА, участие Франции в которой складывается из обязательных взносов на цели научной программы ЕКА, вклада КНЕС в создание контрольно-измерительных приборов для соответствующей научной аппаратуры, а также деятельности своего центра обработки данных:

а) приемники – формирователи спектральных и фотометрических изображений (SPIRE) и фотопроводниковые камера и спектрометры (PACS) для обсерватории Гершеля;

б) гетеродинный прибор для спектрометра, работающего в дальней инфракрасной области спектра (HIFI) для обсерваторий Гершеля и Планка.

43. Научными партнерами во Франции являются ИАС, Парижский институт астрофизики (ИАП), Лаборатория астрочастиц и космологии (АПК) ННИЦ, Исследовательский центр сверхнизких температур (КРБТ), КЕСР, Департамент астрофизики Комиссии по атомной энергии Франции (КЕА/САП), ЛЕРМА и ЛАМ.

Лазерный космический антенный интерферометр по программе Pathfinder: прототипный космический аппарат для регистрации гравитационных волн

44. Космический аппарат под названием "Лазерный космический антенный интерферометр" (LISA) создается в рамках научной программы Pathfinder ЕКА с целью непосредственной регистрации гравитационных волн, существование которых предсказано общей теорией относительности, на частотах, не

охватываемых наземными интерферометрами. Осуществление этой программы предусматривает промежуточный этап демонстрации технологии в рамках полета спутника LISA Pathfinder. Его полезной нагрузкой является технологический комплект Lisa Technology Package (LTP) – уменьшенная модель, состоящая из одного плеча интерферометра LISA. Запуск аппарата запланирован на 2008 год.

45. Участие в этой программе французского научного сообщества (Отдел релятивистской астрофизики, теории, экспериментов, метрологии, измерительных приборов и сигналов (ARTEMIS) ННИЦ, ИАП, Лаборатория физики частиц в Аннеси-ле-вье (ЛАПП), Лаборатория множеств и теорий (ЛУТХ), Лаборатория пространственно-временных стандартных систем (СИРТЕ) и Национальное управление аэрокосмических исследований (ОНЕРА) Франции) будет осуществляться под эгидой Лаборатории АПК и заключаться в создании модуляционного стенда для лазерного источника LTP.

Спутник с компенсацией сопротивления для проверки принципа эквивалентности: общая теория относительности

46. Национальный проект "Микроспутник для проверки принципа эквивалентности" (MICROSCOPE) осуществляется в сотрудничестве с ЕКА и Центром прикладных космических технологий и микрогравитации (ZARM) Бременского университета в Германии при финансировании со стороны Германского аэрокосмического центра (ДЛР).

47. Этот эксперимент в области фундаментальной физики призван проверить принцип эквивалентности гравитационной и инертной масс с точностью на три порядка выше, чем в рамках предыдущих наземных исследований. Одновременно это является проверкой общей теории относительности, которая опирается на эти принципы эквивалентности, представляющие одно из ограничений для теорий объединения фундаментальных взаимодействий. Кроме того, технической целью проекта MICROSCOPE является проверка компенсации сопротивления на основе использования сверхчувствительных акселерометров и ионных двигателей малой тяги.

48. Генеральным разработчиком полного комплекта аппаратуры и микроспутника серии Mugiade является КНЕС. Центр управления программой расположен в ОНЕРА, которое отвечает также за создание акселерометров. Запуск аппарата запланирован на 2008 год.

Формирователь изображения в средней инфракрасной области спектра: первый свет из Вселенной

49. "Формирователь изображения в средней инфракрасной области спектра" (MIRI) является обязательным научным проектом ЕКА, участие в котором КНЕС помимо обычного вклада заключается в создании этого прибора на основе финансирования из собственного бюджета.

50. Спектрограф MIRI, работающий в средней инфракрасной области, создается на основе партнерства Европы и Соединенных Штатов. MIRI будет установлен на борту астрономической обсерватории "Космический телескоп им. Джеймса Вебба" (JWST), который должен заменить "Космический телескоп Хаббла". Запуск JWST запланирован на 2011 год.

51. Научными партнерами по проекту MIRI во Франции являются КЕА/САП и ЛЕСИА.

Проект орбитальных атомных часов, использующих лазерное охлаждение атомов: безотказные атомные часы

52. Проект орбитальных атомных часов, использующих лазерное охлаждение атомов (PHARAO), является французским компонентом программы ACES (Комплект атомных часов в космосе) ЕКА, который призван продемонстрировать огромный научный и практический потенциал нового поколения атомных часов в космосе. В проекте будут задействованы двое часов: швейцарские водородные мазерные часы и французские часы PHARAO.

53. КНЕС выступает главным разработчиком этих часов, точность которых должна составлять 10^{-16} со стабильностью в 10^{-16} за день. ACES будут установлены на внешней платформе модуля Columbus Международной космической станции.

54. Научными разработчиками этой программы во Франции являются Лаборатория Кастлера-Бросселя (ЛКБ) и СИРТЕ. Запуск запланирован на 2010 год.

Venus Express: изучение атмосферы Венеры

55. Полет космического зонда Venus Express является вторым гибким проектом в рамках научной программы ЕКА. Для него были отобраны три научных прибора, созданные при участии Франции, причем Франция была главным разработчиком двух из них: спектрометр видимого и теплового ИК-диапазонов спектра (VIRTIS), спектрометр для исследования характеристик атмосферы Венеры (SPICAV) и анализатор космической плазмы и частиц высокой энергии (ASPERA) – прибор для изучения ионизированной среды планеты.

56. Научными партнерами являются ЛЕСИА, ИАС, ЛМД и КЕСР. Запуск зонда состоялся 9 ноября 2005 года. Планируется, что зонд прибудет на орбиту вокруг Венеры в апреле 2006 года.

Picard: влияние Солнца на климат

57. Мини-спутник Picard является вкладом Франции в международную программу научного партнерства с участием Бельгийского королевского института метеорологии (ИРМБ), Бельгийского центра поддержки пользователей и операций (B.USOC) и Давосской физической метеорологической обсерватории в Швейцарии.

58. Этот проект поможет лучше понять влияние солнечного излучения на климат, а также внутреннюю структуру и физические характеристики Солнца. Полезная нагрузка включает три прибора: созданный во Франции телескоп для измерения поперечника Солнца и картирования поверхности (SODISM), способный измерять диаметр Солнца с разрешением до 1 дуговой миллисекунды; дифференциальный радиометр для измерения солнечных вариаций (SOVAR); и ультрафиолетовый фотометр для высокоточного мониторинга солнечных вариаций (PREMOS 2). В качестве платформы используются микроспутник серии MuTiade. Запуск запланирован на 2008 год.

Swarm: измерение магнитного поля Земли

59. Проект Swarm является частью программы исследовательских спутников Earth Explorer ЕКА. Проект предусматривает запуск трех одинаковых спутников для определения параметров магнитосферы Земли. В качестве вклада в этот проект КНЕС планирует предоставить абсолютные магнитометры для установки на борту этих трех спутников.

60. Научным партнером во Франции является ИПГП. Запуск спутников запланирован на 2009 год.

Передача сигналов времени по лазерной линии связи

61. В настоящее время Обсерватория Лазурного берега и КНЕС создают прибор "Передача сигналов времени по лазерной линии связи" (TLT2), с помощью которого космические часы можно будет синхронизировать с отдаленными часами на Земле. Принцип действия этого прибора основан на распространении очень коротких световых импульсов между наземными часами и часами, находящимися на околоземной орбите. Запуск запланирован на 2008 год.

3. Использование космонавтики на благо общества*Спутниковая система определения местоположения и сбора данных и
Поисково-спасательная спутниковая система*

62. Спутниковая система определения местоположения и сбора данных (Argos) была создана в партнерстве с Лабораторией экологических исследований, а Поисково-спасательная спутниковая система (САРСАТ) была создана в партнерстве с Международной спутниковой системой поиска и спасания (КОСПАС-САРСАТ).

63. Последними приборами второго поколения, которые были разработаны для этих крупных международных проектов, являются Argos-2 и Sarsat-2, которые 20 мая 2005 года были запущены на борту метеорологического спутника NOAA-N, выведенного на полярную орбиту. Первый из этих приборов определяет местоположение и осуществляет сбор экологических данных, а второй определяет места, откуда поступают сигналы бедствия. Учитывая сходство задач и назначения приборов, эти две программы было решено объединить с целью расширения космического сегмента.

64. Непрерывность продолжения этих программ обеспечат приборы Argos-3 и Sarsat-3, которые были адаптированы для будущих космических полетов. Первые такие приборы вместе с интерферометром IASI будут запущены в 2006 году на борту европейского спутника METOP.

Galileo: программа спутниковой навигации

65. Государства – члены Европейского союза и ЕКА согласовали условия финансирования, что позволило начать работы на этапе разработки и испытания программы спутниковой навигационной системы Galileo. На этом этапе до июня 2006 года должен быть запущен экспериментальный спутник, известный под названием "Испытательный комплекс системы Galileo, версия 2" (GSTB-V2).

После этого будет запущено три спутника Galileo и будут проведены приемочные испытания спутниковой навигационной службы на орбите.

Спутники высокого разрешения Pléiades: фиксирование мира на снимках

66. Проект Pléiades предусматривает создание КНЕС нового поколения систем оптического наблюдения Земли. Программа оптического наблюдения с высоким разрешением (Pléiades) осуществляется в сотрудничестве с Италией, которая отвечает за разработку радиолокационной системы COSMO-SkyMed. Два оптических спутника, включенные в космический сегмент Франции, планируются запустить в 2009 и 2010 годах.

Международный проект по моделированию пребывания женщин в космосе: эксперимент в условиях гиподинамии

67. Международный проект по моделированию пребывания женщин в космосе (WISE) является международной программой, которая была разработана в сотрудничестве с ЕКА, КНЕС, НАСА и Канадским космическим агентством.

68. В рамках подготовки к полетам женщин на борту Международной космической станции эти агентства в 2005 году организовали эксперименты по соблюдению в течение двух месяцев постельного режима, в которых приняли участие женщины-добровольцы с хорошим здоровьем. Цель этих экспериментов заключалась в оценке влияния продолжительных космических полетов и в разработке рационов питания и упражнений для противодействия негативным последствиям.

69. За проведение экспериментов отвечал Институт космической медицины и физиологии (МЕДЕС). Около 20 ученых из разных стран проводили на добровольцах эксперименты и исследования в отношении сердечно-сосудистой и костно-мышечной систем и в отношении рациона питания.

4. Доступ в космос

Ariane 5 с новым криогенным двигателем А-типа

70. В рамках европейской программы мощных носителей (способных выводить на орбиту груз весом до 10 тонн) создана ракета-носитель Ariane 5 (ЕСА) (с новым криогенным двигателем А-типа, в которой криогенная верхняя ступень основана на третьей ступени Ariane 4. Главным разработчиком является ЕКА, а техническое руководство осуществляет КНЕС. Доля Франции в финансировании этой программы составляет более 51 процента. После неудачного первого старта в декабре 2002 года последующие два запуска в 2005 году прошли успешно.

Автоматический транспортный корабль: центр оперативного управления

71. В рамках европейской программы создания автоматического транспортного корабля (ATV) в настоящее время на базе центра КНЕС в Тулузе создается Центр управления ATV (ATV-CC). Ответственность за развитие и функционирование ATV-CC ЕКА передала КНЕС. В качестве главного центра управления ATV-CC отвечает за проведение операций и координацию всех наземных средств, необходимых для использования ATV – полностью автоматизированного

беспилотного грузового космического корабля, способного перевозить 8 тонн груза. Первый запуск запланирован на 2006 год.

Сердечно-сосудистая лаборатория: исследование сердечно-сосудистой системы

72. Сердечно-сосудистая лаборатория (Cardiolab) является исследовательским модулем, который разработали КНЕС и ДЛР для изучения сердечно-сосудистой системы на борту Международной космической станции. Cardiolab будет размещена в блоке европейских физиологических модулей (ЕРМ) в европейской лаборатории Columbus. Научными партнерами во Франции являются лаборатория физиологии факультета медицины Анжерского университета и Отдел медицины и космической физиологии Турского университета.

73. Запланированный на 2006 год запуск зависит от возобновления полетов кораблей "Спейс шаттл".

"Кардиомед": медицинский контроль астронавтов

74. КНЕС и Институт медико-биологических проблем (ИМБП) Российской академии наук в Москве решили расширить опыт в области сердечно-сосудистых исследований путем совместной разработки аппаратуры "Кардиомед". Эта аппаратура предназначена для осуществления медицинского контроля астронавтов и будет установлена на российском сегменте Международной космической станции. Аппаратура будет использоваться для определения функционального состояния сердечно-сосудистой системы астронавтов в ходе медицинских осмотров и при проведении функциональных тестов.

75. Научными партнерами являются лаборатория физиологии факультета медицины Анжерского университета и Отдел медицины и космической физиологии Турского университета.

76. Запланированный на 2006 год запуск зависит от возобновления полетов кораблей "Спейс шаттл".

Подготовительная программа по будущим ракетам-носителям: ракеты-носители будущего

77. Цель подготовительной программы по будущим ракетам-носителям (FLPP), которая была одобрена Министерским советом ЕКА в 2003 году, предусматривает проведение подготовительной работы для принятия решений по следующим вопросам:

- a) разработка ракеты-носителя следующего поколения;
- b) новые опытно-конструкторские работы, призванные повысить конкурентоспособность ракет-носителей Ariane 5 и Vega.

78. FLPP является факультативной программой ЕКА. Доля Франции в реализации первой части составляет 30 процентов, а второй части – 6 процентов.

Стартовый комплекс "Союз" во Французской Гвиане

79. Франция и Российская Федерация 7 ноября 2003 года подписали юридическое соглашение о запуске ракет-носителей "Союз" из Французской Гвианы. Решение о начале реализации этой программы было принято Советом ЕКА в декабре 2004 года. Создание стартового комплекса "Союз" в Куру, Французская Гвиана, дает Европе возможность включить в предлагаемые ею услуги по запуску ракету-носителя среднего класса, которая полностью доказала свою надежность.

80. КНЕС является генеральным разработчиком и архитектором всего проекта и будет отвечать также за создание инфраструктуры. Первый запуск состоится в 2008 году.

Ракета-носитель малого класса для Европы

81. Программа создания европейской ракеты-носителя малого класса Vega была одобрена на межминистерской конференции ЕКА, которая была проведена в Брюсселе в 1999 году.

82. Ракета-носитель Vega дополнит ряд европейских систем выведения с целью удовлетворения рыночного спроса на запуск малых спутников. Vega сможет выводить на низкую орбиту полезную нагрузку массой 1,5 тонны. Первый запуск должен состояться в 2007 году.

83. Созданием этой ракеты-носителя занимается объединенная европейская группа. КНЕС отвечает за разработку двигателя первой ступени P80 и помогает в создании комплекса на бывшей стартовой площадке Ariane 1 в Космическом центре Французской Гвианы.

Российская Федерация

[Подлинный текст на русском языке]

1. Национальная деятельность Российской Федерации 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 (Глобальная навигационная спутниковая система) и другими целевыми программами во взаимодействии с Российской Академией наук, Министерством обороны, Министерством по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерством информационных технологий и связи, Федеральным агентством геодезии и картографии, Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, другими заказчиками и потребителями космической информации и услуг.

2. В 2005 году Российской Федерацией осуществлено 26 пусков ракет-носителей (РН) в космическое пространство, выведено 35 космических объектов, из них 19 российских: два пилотируемых корабля серии "Союз ТМА" (6 и 7), четыре грузовых корабля серии "Прогресс М" (52, 53, 54 и 55), два спутника связи серии "Экспресс-АМ" (2 и 3), один спутник новой серии

"Гонец-М", шесть спутников серии "Космос" (в том числе три 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.

3. Из 16 зарубежных космических аппаратов выведены, в частности, спутники АМЕРИКОМ-12 (АМС-12), АМС-23, "Директ ТВ-8", "Галакси-14", ОИСЕТС (экспериментальный технологический спутник оптической межорбитальной связи), ИНДЕКС (экспериментальный спутник для демонстрации новых технологий), ИКС-4, три европейских аппарата "ССЕТИ-Экспресс" (студенческая инициатива в области космических исследований и технологий), АМС "Венера-Экспресс" и "Галилео", "Аник", "Чайна-ДМК-4" (китайский спутник системы мониторинга чрезвычайных ситуаций), "Синах-1", "Топсат", "Энкуб" (норвежский студенческий спутник), "УВЕ-1".

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

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

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

1. Программа пилотируемых полетов

7. В рамках международных обязательств России по развертыванию и эксплуатации Международной космической станции (МКС) 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:

а) 28 февраля осуществлен запуск транспортного грузового корабля (ТГК) "Прогресс М-52";

б) 15 апреля осуществлен запуск космического корабля "Союз ТМА-6" с экипажем одиннадцатой основной экспедиции на МКС; во время работы на МКС экипаж экспедиции один раз выходил в открытый космос;

в) 17 июня с космодрома Байконур был осуществлен запуск ТГК "Прогресс М-53";

г) 8 сентября был запущен ТГК "Прогресс М-54";

д) 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 экспедиции в ноябре осуществил выход в открытый космос для проведения работ на поверхности МКС.

8. Всего в 2005 году российскими кораблями на МКС доставлено более 10 тонн различных грузов, в том числе: топлива – 2 300 кг, воды – 1 260 кг, продуктов питания – 1 150 кг, воздуха и кислорода – 620 кг, оборудования для бортовых систем – 1 940 кг, средств медицинского и санитарно-гигиенического обеспечения – 780 кг, научной аппаратуры – 250 кг, бортовой документации – 90 кг, грузов для американского сегмента – 820 кг.

9. 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.

2. Программы прикладного применения космической техники

Космическая связь, телевидение и навигация

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

11. 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 и "Надежда".

12. 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 (терминалы с очень малой апертурой), создания ведомственных и корпоративных сетей, оказания мультимедийных услуг (дистанционное образование, телемедицина и др.).

13. Проводится разработка новых перспективных платформ следующего поколения для создания спутников связи с массой до 1 000 кг, массой полезной нагрузки до 250 кг и энергопотреблением до 2 000 Вт и для создания тяжелых спутников с массой до 3 600 кг, массой полезной нагрузки до 1 350 кг и энергопотреблением до 10 500 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.

14. В декабре 2005 года навигационная система ГЛОНАСС пополнилась тремя КА. В настоящее время число функционирующих КА в системе ГЛОНАСС составляет 17 КА (в том числе четыре КА ГЛОНАСС-М). Согласно федеральной целевой программе ГЛОНАСС к 2011 году её состав будет доведен до штатного – в количестве 24 космических аппаратов.

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

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

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

17. Отечественная космическая система дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) предусматривает в своем составе гидрометеорологические КА (типа "Метеор" и "Электро") и природноресурсные 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 и мониторинг чрезвычайных ситуаций.

18. 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.

19. 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.

20. КА "Монитор-Э" будет обеспечивать получение информации ДЗЗ в интересах составления кадастров земельных ресурсов; тематического картирования территорий; контроля чрезвычайных ситуаций и 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; и экологического мониторинга.

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

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

23. 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 том числе цунами), которое, в конечном счете, направлено на развитие национальных космических средств и интеграцию их в единую глобальную международную систему ДЗЗ.

24. 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.

Борьба со стихийными бедствиями с использованием космических технологий

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

а) 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);

б) 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);

в) 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;

г) 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".

3. Программы научных космических исследований

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

27. 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.

28. 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 (Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн) в Троицке (Московская область).

29. 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).

30. На запущенном в 2001 году космическом аппарате "Одиссей" Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства США 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 процентов 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 процентов по массе. Этот факт принципиально изменил сложившиеся ранее представления о Марсе. Кроме того, российскими приборами ПФС (атмосферный спектрометр Фурье), СПИКАМ (ультрафиолетовый атмосферный спектрометр), ОМЕГА (оптический и инфракрасный спектрометр для минералогического картирования), АСПЕРА (анализатор космической плазмы и заряженных частиц), HRSC (стереокамера высокого разрешения) и МАРСИС (радар для подповерхностного и ионосферного зондирования), размещенными на европейском КА "Марс-Экспресс", проведены широкомасштабные исследования поверхности и атмосферы Марса.

31. 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 (около 25 процентов).

4. Использование космических технологий в экономике

32. 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.

33. 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.

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

35. К основным приоритетным направлениям создания и изготовления гражданской продукции относятся:

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

б) 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 и протезно-ортопедические модули);

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

г) 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 и пневмошлифовальные машины);

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

5. Международное сотрудничество

36. 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.

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

а) использование российских средств выведения для запуска зарубежных полезных нагрузок (в том числе посредством совместных предприятий с зарубежными партнерами);

б) совместная разработка ракетных двигателей (в частности, "РД-180" для РН "Атлас");

в) 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);

г) партнерство в создании и эксплуатации МКС и в проведении научных исследований на ее борту;

д) кооперация с Индией и Корейской Народно-Демократической Республикой в области спутниковой навигации;

е) совместная разработка с Бразилией ракеты-носителя;

ж) участие в создании космического ракетного комплекса в интересах Республики Корея;

з) проведение фундаментальных космических исследований, включающее реализацию проекта "Спектр" (Проект использования GPS-услуг и продуктов для учета содержания электронов в ионосфере и тропосферного коэффициента отражения) с широкой кооперацией зарубежных партнеров;

и) участие в проекте ИНТЕГРАЛ;

к) осуществление проектов в области космических технологий (КА "Фотон-М"), проектов в области метеорологии ("Метеор-3М" с американским прибором SAGE-III (эксперимент по изучению состава аэрозолей и газов в стратосфере));

л) развитие системы КОСПАС-САРСАТ.

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

а) размещение полезной нагрузки зарубежной разработки и производства на перспективных КА типа "Метеор-3М", "Ресурс-ДК", "Электро-Л";

б) участие России в Программе глобального мониторинга в интересах охраны окружающей среды и безопасности (ГМЕС) (предусматривает создание наземной инфраструктуры для обеспечения стран-участниц проекта данными экологического мониторинга) и в формировании концепции ГМЕС;

в) участие России в европейской программе мониторинга лесных пожаров, чрезвычайных ситуаций, прогноза землетрясений (посредством использования аппаратуры КА "Метеор-3М" и "Ресурс-ДК");

г) проведение переговоров по сотрудничеству в программе "Галилео";

е) участие России в европейско-российской программе "Урал".

39. Подготовлены предложения о присоединении Федерального космического агентства к Хартии о сотрудничестве в обеспечении скоординированного использования космических средств в случае природных или техногенных катастроф.

40. 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.

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

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

43. 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 Европейского союза, Соединенными Штатами, Индией, Китаем и другими партнерами. Всемирное расширение международных связей в интересах обеспечения устойчивого развития Россия определяет в качестве одной из главных целей сотрудничества в осуществлении космической деятельности.