

## Совершенствование ракетно-космической техники. Международное сотрудничество. 1993-2005

Космос очень сложный объект человеческой деятельности. Объединение усилий, научно-технического потенциала - один из наиболее эффективных путей решения сложных задач освоения космического пространства.

7 июня 1993 года распоряжением Президента РФ на базе машиностроительного завода имени М.В.Хруничева и конструкторского бюро «Салют» был образован Государственный космический научно-производственный центр имени М.В.Хруничева. Цель такого объединения – повысить эффективность производственной и внешнеэкономической деятельности ведущих предприятий ракетно-космической отрасли промышленности, обеспечения более активного проникновения российских технологий на международный рынок.

Государственный космический центр имени М.В.Хруничева является одним из лидеров по разработке и внедрению в эксплуатацию новых космических технологических решений как в России, так и на международном космическом рынке. В апреле 1993 года было зарегистрировано совместное предприятие «Локхид-Хруничев-Энергия» (ЛХЭ), участниками которого с российской стороны стали Космический центр имени М.В.Хруничева и РКК «Энергия», с американской компания «Lockheed Martin». Результатом деятельности этого совместного предприятия стал выход на мировой рынок ракеты-носителя «Протон».

После объединения в 1994 году двух американских компаний Lockheed и Martin Marietta в одну «Lockheed Martin», логическим продолжением деятельности СП ЛХЭ стало создание в июне 1995 года совместного предприятия International Launch Services (ILS).

Вновь созданное совместное предприятие предлагает услуги российской ракеты-носителя "Протон" («Протон-М») и американской "Atlas".. Коммерческий потенциал деятельности предприятия позволяет охватить значительный объем рынка запусков космических аппаратов.

Модернизация ракеты-носителя «Протон-К» проводится, не прерывая плановых пусков. Осуществлен постепенный переход от эксплуатации ракеты-носителя «Протон» к модернизированному «Протон-М» с более совершенной системой управления, улучшенными эксплуатационными характеристиками и увеличенным объемом, предоставляемым для размещения полезной нагрузки.

Применение в составе ракеты-носителя «Протон-М» разгонного блока «Бриз-М» позволяет увеличить массу полезной нагрузки, выводимой на геопереходную орбиту до 6,0 тонн. Первый запуск комплекса «Протон-М» – «Бриз-М» состоялся 7 апреля 2001 года.

Космический Центр имени М. В. Хруничева разрабатывает кислородно-водородный разгонный блок (КВРБ), позволяющий выполнять многочасовой полет в условия космического пространства с многократным включением маршевого двигателя. Создание КВРБ позволит существенно повысить энергомассовые характеристики ракеты-носителя «Протон-М» и расширить круг решаемых задач.

В рамках программы создания семейства ракет-носителей «Ангара» Космический центр разработал и предложил целую стратегию, позволяющую в сжатые сроки создать на основе универсального ракетного модуля с кислородно-керосиновыми двигателями ряд перспективных ракет-носителей от легкого до тяжелого класса.

Местом старта ракет-носителей семейства «Ангара» является российский космодром Плесецк. Уникальные технические решения позволяют с одной пусковой установки осуществлять пуск всех РН семейства «Ангара».

22 декабря 2004 года в Москве Председатель Правительства РФ Михаил Фрадков и

Премьер-министр Республики Казахстан Даниал Ахметов подписали «Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан о создании на космодроме Байконур космического ракетного комплекса (КРК) «Байтерек». Соглашение определяет основные принципы и условия сотрудничества при создании и совместном использовании нового экологически безопасного космического ракетного комплекса «Байтерек» на космодроме Байконур.

Космический ракетный комплекс «Байтерек» предусматривает создание стартового и технического комплексов ракеты-носителя «Ангара» на космодроме Байконур.

Для снижения затрат при эксплуатации ракет-носителей, а также для решения весьма актуальной для российских космодромов проблемы минимизации полей падения отработавших блоков ракет-носителей, в Космическом Центре имени М.В.Хруничева совместно с НПО «Молния» создается многократный универсальный блок «Байкал», оснащенный складным крылом, поворотным хвостовым оперением, вспомогательным турбореактивным двигателем.

Стартуя со стартового комплекса, расположенного на российском космодроме Плесецк, в составе РН семейства «Ангара», многократный ускоритель сможет при возвращении совершать посадку на аэродроме, входящем в состав этого космодрома. Многократный ускоритель «Байкал» был представлен в июне 2001 года и в августе 2001 года на аэрокосмических салонах в Ле Бурже (Франция) и Жуковском (Россия).

В соответствии с Договором о сокращении наступательных вооружений ряд российских межконтинентальных баллистических ракет подлежит ликвидации. В их числе ракета SS-19, на базе которой Государственным Космическим Научно-Производственным Центром им. М.В. Хруничева создана ракета-носитель «Рокот».

Наличие разгонного блока «Бриз-КМ» в качестве третьей ступени обеспечивает вывод малых космических аппаратов на рабочие орбиты в широком диапазоне высот. Разгонный блок «Бриз-КМ» имеет возможность многократного включения, что позволяет реализовать различные схемы выведения космических аппаратов, в том числе групповой запуск космических аппаратов на одну или несколько различных орбит.

В 1995 году совместно с немецкой компанией «Daimler-Benz Aerospace» (DASA) было создано предприятие «Eurokot». Это совместное предприятие осуществляет маркетинг ракеты-носителя «Рокот» на международном рынке.

Первый коммерческий запуск РН «Рокот» с КА «Трейс» с космодрома Плесецк был осуществлен 17 марта 2002 г.

По соглашению с индийской организацией космических исследований (ИСПО) для индийской ракеты-носителя GSLV Космический центр имени М.В.Хруничева разработал и изготовил разгонный блок 12 КРБ. (предусмотреть возможность ссылки на раздел Проекты/коммерческие/12 крб).

12 КРБ принципиально новый криогенный разгонный блок, в котором используется экологически чистое и высоко энергетическое кислородно-водородное ракетное топливо. 18 апреля 2001 года с космодрома Шрихарикота (Индия) была запущена индийская ракета - носитель GSLV с разгонным блоком 12 КРБ, разработанным и изготовленным в ГКНПЦ имени М.В. Хруничева.

К настоящему времени осуществлено три запуска российского разгонного блока в составе индийской ракеты-носителя.

26 октября 2004 года был подписан контракт на разработку и создание в интересах Южной Кореи космического ракетного комплекса с ракетой-носителем легкого класса KSLV-1 (Korean Space Launch Vehicle).

ГКНПЦ имени М.В.Хруничева является генеральным подрядчиком, отвечающим за разработку комплекса в целом.

С середины 90-х годов продолжались работы по развитию комплекса «Мир». 1 июня 1995 года комплекс дополнил исследовательский модуль «Спектр» в целях проведения исследований природных ресурсов Земли, верхних слоев земной атмосферы, собственной внешней атмосферы орбитального комплекса, геофизических процессов естественного и искусственного происхождения в околоземном космическом пространстве и в верхних слоях земной атмосферы, для проведения медико-биологических исследований.

В 1996 году, после пристыковки модуля дистанционного зондирования Земли «Природа», сборка орбитального комплекса «Мир» была завершена. Модуль «Природа» был предназначен для проведения научных и экологических исследований поверхности и атмосферы Земли, атмосферы вблизи станции, для проведения биологических экспериментов, исследования влияния космического излучения на организм человека, получения особо чистых лекарственных препаратов, исследования поведения различных материалов в условиях открытого пространства и др. Через 15 лет после запуска базового модуля, выполнив всю программу работ, орбитальный комплекс «Мир» был затоплен в Тихом океане 23 марта 2001 года.

В 1992 году Государственный Космический Центр им. Хруничева совместно с фирмой Daimler Benz Aerospace (в то время ERNO) выиграл конкурс Германского Космического Агентства на создание космического аппарата в рамках проекта «EXPRESS».

Разработанный и изготовленный Космическим Центром им. Хруничева, космический аппарат легкого класса «Экспресс» был выполнен по модульной схеме и состоял из возвращаемого модуля (возвращаемой капсулы) и сервисного модуля. Возвращаемая капсула предназначалась для размещения научной аппаратуры и доставки ее на Землю после выполнения программы исследований.

Запуск космического аппарата «Экспресс» был произведен в январе 1995 года с полигона Космического Центра Кагوشيима (Япония) японской ракетой-носителем М-3SII-8, однако в результате нештатной работы II ступени выход на расчетную орбиту не состоялся.

Логическим продолжением в работе по созданию орбитальных станций стало участие Космического Центра имени .В.Хруничева в создании Международной космической станции (МКС), в рамках которой были разработаны и созданы первые элементы МКС – «Заря» и «Звезда».

В октябре 1993 года на совместном совещании НАСА, Росавиакосмоса, ГКНПЦ имени М.В.Хруничева и РКК «Энергия» была определена конфигурация международной космической станции, в которой в качестве первого элемента был выбран Функциональный грузовой блок (ФГБ).

15 августа 1995 года был подписан основной контракт на разработку, изготовление и испытания ФГБ «Заря» между Космическим центром имени М.В. Хруничева и компанией Boeing.

20 ноября 1998 года успешно осуществлен запуск первого элемента МКС ФГБ «Заря». Параллельно с изготовлением ФГБ, Космический центр имени М.В.Хруничева совместно с РКК «Энергия» изготовил и испытал Служебный модуль (СМ), который создавался в рамках обязательств России по программе МКС.

12 июля 2000 года Служебный модуль «Звезда» был успешно выведен на орбиту ракетой-носителем «Протон».

Практически одновременно с созданием «Зари», в 1995 году, руководство Космического центра имени М.В.Хруничева приняло решение сделать из собственных средств дублер – модуль ФГБ-2.

В августе 2001 года было одобрено предложение о включении модуля ФГБ-2 в состав Российского сегмента МКС в качестве многофункционального модуля с частичным выполнением функций Научной энергетической платформы и Универсального стыковочного модуля, производство которых было приостановлено в связи с сокращением бюджетного финансирования. Включение ФГБ-2 в состав Российского сегмента позволит выполнить российские обязательства и увеличить российское влияние в программе МКС.

В настоящее время запуск ФГБ-2 и включение его в состав российского сегмента МКС планируется на 2007 год.

На базе унифицированной космической платформы «Яхта» Космический центр имени М.В. Хруничева создает малые космические аппараты дистанционного зондирования Земли и связи.

Это позволяет Космическому центру предлагать своим заказчикам полный спектр услуг: от разработки и создания малых космических аппаратов связи и мониторинга до использования для их запуска имеющиеся и создаваемые самим предприятием средства выведения.

Основные задачи, которые решаются системой дистанционного зондирования Земли - это тематическое картографирование территорий, контроль состояния сельскохозяйственных культур, контроль чрезвычайных ситуаций, оценка их последствий, экологический мониторинг, поиск полезных ископаемых, океанология и рыболовство, составление кадастров земельных ресурсов и т.д. (предусмотреть возможность ссылки на раздел Проекты/федеральные/система дзз на базе монитора-э).

Малые космические аппараты связи могут быть использованы в действующих и создаваемых спутниковых сетях для глобального, локального, регионального или корпоративного обслуживания.

ГКНПЦ имени М.В.Хруничева разрабатывает космическую систему связи «KazSat» в интересах развития систем телевизионного вещания и фиксированной спутниковой связи Республики Казахстан.

Контракт на изготовление и запуск Государственным космическим научно-производственным центром имени М.В. Хруничева первого казахстанского геостационарного спутника был подписан в январе 2004 года, в рамках официального визита Президента РФ В.В.Путина в Казахстан.

(предусмотреть возможность ссылки на раздел Проекты/коммерческие/»Казсат«).

Космический центр Хруничева имеет многолетний заслуженный авторитет как разработчик и производитель ракетно-космической техники, при этом, не прекращая осваивать принципиально новые для себя рынки.