



Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева: 65 лет вместе с уральской наукой

Основанное в 1947 г. Конструкторское бюро машиностроения, а с 2008 г. Открытое акционерное общество «Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева» (ОАО «ГРЦ Макеева») — головной разработчик комплексов стратегического назначения с баллистическими ракетами для ВМФ и РВСН и один из крупнейших научно-конструкторских центров России по разработке ракетно-космической техники.

На протяжении 65-летней истории в ГРЦ спроектированы и сданы на вооружение Военно-морского флота СССР и России три поколения ракетных комплексов, восемь базовых ракет и 16 их модификаций, которые составляют сегодня основу морских стратегических ядерных сил России.

Основание отечественной школы морского ракетостроения

На протяжении 30-ти лет бесменным руководителем КБ машиностроения был талантливый ученый, конструктор, академик Виктор Петрович Макеев, под чьим руководством сложилась школа морского ракетостроения как самостоятельная область отечественной науки и техники. Научные решения, предложенные ее основателем, послужили базой для организации и проведения обширных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, завершившихся созданием самостоятельного класса сложных технических систем.

Будучи инициатором сотрудничества Академии наук СССР и ее региональных отделений с организациями оборонных отраслей промышленности В.П. Макеев придавал огромное значение одной из важнейших областей науки — механике конструкций из композиционных материалов. Возглавляемый им академический научный совет играл важную роль в координации ис-



Дегтярь Владимир Григорьевич, генеральный директор — генеральный конструктор ОАО «ГРЦ Макеева», доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РАН, академик Российской академии ракетных и артиллерийских наук, член-корреспондент Международной академии астронавтики, лауреат Государственной премии РФ, лауреат премии Ленинского комсомола, лауреат премии В.П. Макеева, Почетный гражданин г. Миасса, Почетный гражданин Челябинской области

следований, ставящих целью создание методов расчета, проектирования и испытания конструкций из композитов.

За годы руководства предприятием академик В.П. Макеев заложил фундамент многих направлений научных исследований, которые Государственный ракетный центр проводит сегодня совместно с Российской академией наук, отраслевыми и учебными институтами, предприятиями и организациями. В ОАО «ГРЦ Макеева» сформировалась научная школа по прикладным направлениям гидродинамики, аэродинамики, механики конструкций из композиционных материалов, материаловедения, системного проектирования конструкций ракетной техники.

Разработка ракетно-космической техники

Сегодня ОАО «ГРЦ Макеева» совместно с институтами Роскосмоса, Росатома и Российской академии наук ведет работы в интересах выполнения гособоронзаказа, занимается разработкой и серийным производством стратегических ракетных комплексов и космических ракет-носителей на базе имеющихся конструкторских и технологических заделов начала XXI века.

В 2002 г. на вооружение Военно-морского флота сдан комплекс Р-29РМУ1 «Станция» с перспективным боевым оснащением повышенной безопасности.

В 2006 г. сдан комплекс с ракетой Р-29РКУ-02 «Станция-2».

В 2007 г. принят на вооружение комплекс с ракетой Р-29РМУ2 «Синева», ведется серийное изготовление ракет, которые составляют и будут составлять основу морских стратегических ядерных сил страны до 2025 г. и в последующие годы.

В 2011 году успешно завершены летные испытания БРПЛ (тема «Лайнер») с увеличенным в 2-3 раза количеством боевых блоков малого класса мощности, что позволяет существенно повысить эффективность морских стратегических ядерных сил без увеличения количества БРПЛ.

ОАО «ГРЦ Макеева» — участник создания ракетно-космического комплекса для российского космодрома «Восточный» в Амурской области в качестве разработчика первой ступени ракеты-носителя нового поколения «Русь-М».

Ракета-носитель среднего класса «Русь-М» — двухступенчатая ракета, способная обеспечить выведение полезных грузов массой не менее 20 т на низкую околоземную круговую орбиту. В первой ступени ракеты применены перспективные конструктивные и теплозащитные материалы, внедряются новейшие технологические и конструкторские решения при изготовлении узлов и отсеков, что обеспечивает высокий технический уровень разрабатываемой ступени. Ракетные блоки, образующие первую ступень, могут также служить основой для создания первой ступени ракеты-носителя тяжелого (масса полезной нагрузки на низкой опорной орбите не менее 50 т) и ракеты-носителя сверхтяжелого класса (масса полезной нагрузки на опорной орбите более 100 т).

ОАО «ГРЦ Макеева» ведет работы в обеспечение проведения экспериментов по изучению аэротермодинамики гиперзвукового полета в условиях реального спуска в атмосферу Земли европейскими аппаратами-исследователями EXPERT, запускаемыми ракетой-носителем «Волна».

Научные исследования, направленные на разработку и внедрение новых технологий как в производстве ракетно-космической техники, так и в других инновационных направлениях создания наукоемкой продукции, ОАО «ГРЦ Макеева» ведет в тесном взаимодействии с Российской академией наук.

На основе долговременного соглашения с Уральским отделением РАН, совместно с входящими в его состав



Баллистические ракеты подводных лодок разработки ОАО «ГРЦ Макеева»

научными организациями проводятся научные исследования в области современной ракетной техники и наукоемкой продукции гражданского назначения. Взаимодействие ведется по новейшим направлениям, включая ис-

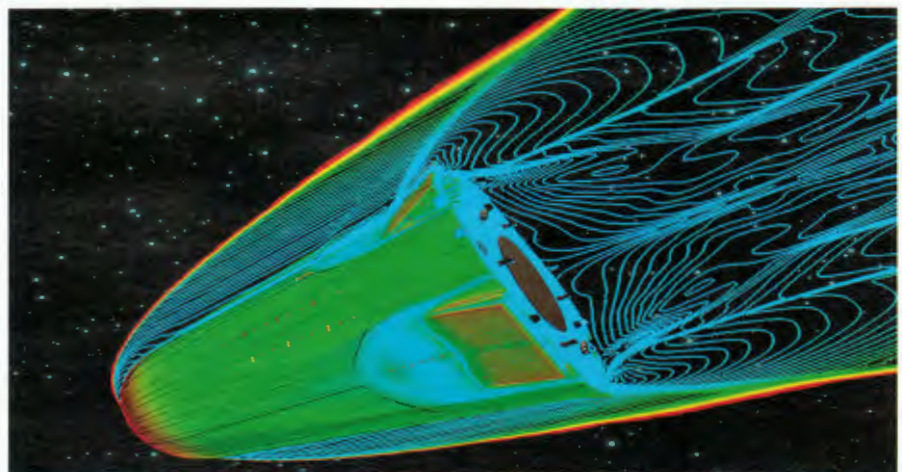
струкций, пространственных и неравновесных течений в многофазных средах, создания новых композиционных и полимерных материалов, исследования проблем экологически безопасной утилизации ракет и внедрения результатов



Ракета-носитель «Русь-М»

следования в области аэрогазодинамики тел сложной формы, теории и алгоритмов управления движением объектов, структурно-фазовых состояний, физико-механических свойств и поврежденности материалов и кон-

исследований в промышленности. Работы ведутся в целях повышения роли науки в развитии современного ракетостроения, адаптации российских ученых к новым экономическим условиям и превращения отечественной науки в



Проект EXPERT



Искусственный спутник Земли
«Компас - 2»

действенный ресурс обновления и развития страны, повышения конкурентоспособности отечественных разработок на рынке современных технологий.

С начала 1960-х годов ОАО «ГРЦ Макеева» проводит работы по созданию управляемых в атмосфере гиперзвуковых летательных аппаратов (ЛА) различного назначения, в том числе сложной аэродинамической формы. При этом изучаются как различные формы, так и способы создания управляющих усилий ЛА. Разрабатываемые схемы требуют не только реализации новых

Ветроэнергетическая установка



проектно-конструкторских решений, но и научных исследований новых алгоритмов управления движением летательных аппаратов в атмосфере.

При жестких ограничениях, предъявляемых к массогабаритным характеристикам ЛА, особое значение приобретают вопросы разработки математических моделей управления движением аппарата в атмосфере, обеспечивающих высокие точностные характеристики и эффективное управление при минимальных массовых затратах. Научные результаты, полученные Институтом математики и механики УрО РАН, руководителем которого был в то время академик Юрий Сергеевич Осипов, позволили достигнуть точности приземления практически с нулевыми отклонениями. Сегодня это направление продолжает развиваться под руководством директора этого института, академика В.И. Бердышева.

Стратегическое значение имеет комплекс работ, связанный с продлением сроков эксплуатации стоящих на вооружении ВМФ России ракетных комплексов. И в данном случае основополагающая научная проблема — оценка остаточного ресурса конструкций. Исследования, проводимые ГРЦ совместно с Институтом машиноведения, под руководством директора института, академика Э.С. Горкунова, Институтом органического синтеза под руководством директора института, академика В.Н. Чарушина и научного руководителя, академика О.Н. Чупахина, позволяют сегодня гарантированно продлять сроки эксплуатации изделий в соответствии с заданными заказчиком требованиями.

Предприятие активно работает над созданием перспективных ракетно-космических комплексов на основе прогрессивных технических решений оборонной ракетной тематики. Один из таких проектов — авиационно-ракетный комплекс космического назначения «Воздушный старт», который позволит обеспечить высоконадежный, экологически безопасный и дешевый вывод на орбиту космических аппаратов практически из любой точки воздушного пространства нашей планеты.

Создание систем мониторинга природных и техногенных катастроф

Большой опыт проектирования и отработки новых технических систем позволил предприятию выполнить заказ

Федерального космического агентства и Российской академии наук по созданию экспериментального спутника «Компас», предназначенного для мониторинга природных и техногенных катастроф, а также для отработки методики предупреждения землетрясений с помощью космических средств. Научную аппаратуру разработали Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн имени Н.В. Пушкова РАН и НИИ ядерной физики имени Д.В. Скобельцына МГУ. Искусственный спутник Земли «Компас-2» был выведен на орбиту переоборудованной БРПЛ «Штиль» в 2006 году. На основе полученного опыта был реализован международный проект, выполненный в рамках Соглашения между Департаментом науки и технологии ЮАР и ОАО «ГРЦ Макеева», результатом которого стал успешный запуск ракетой-носителем «Союз-2» южноафриканского космического аппарата ZA-002 SumbandilaSat в 2009 году.

Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева и Российская академия наук выступили инициаторами создания федеральной научно-технической программы защиты Земли от астероидно-кометной опасности. В соответствии с предложенной программой ГРЦ участвует в решении данной проблемы в части разработки и изготовления космических аппаратов, обеспечивающих высокоточную и синхронизированную доставку ударных и исследовательских модулей к потенциально опасным космическим объектам.

Разработка продукции гражданского назначения

Особое место среди разработок ОАО «ГРЦ Макеева» занимает ряд наукоемких проектов оборудования для нефтепереработки, возобновляемой энергетики, стройиндустрии, здравоохранения, российских железных дорог. По заказу ОАО «Газпром» разработан концевой затвор «Миаскит» для магистральных газопроводов, созданы образцы ветроводородных энергоустановок с вертикальной осью вращения мощностью 1, 3 и 5 кВт.

Содружество фундаментальной науки, которую представляет в Уральском регионе УрО РАН, и крупных научно-производственных центров открывает перспективы создания новейших технологий, разработки наукоемкой, конкурентоспособной продукции.