

# Научное проекты ОНПП «Технология» определяют будущее России

*ОНПП «Технология» — уникальный научно-производственный комплекс, расположенный в Обнинске, первом наукограде России. Будучи одним из сорока восьми государственных научных центров, он координирует инновационную деятельность более полусотни предприятий и институтов, специализирующихся в области разработки и выпуска изделий из полимерных композиционных материалов, специальной керамики и оптического стекла. Отличительной особенностью обнинской «Технологии» является очень короткий цикл «разработка – внедрение». Имея в своем составе мощную научно-исследовательскую компоненту (наукой занимается чуть менее половины сотрудников), предприятие имеет возможность, самостоятельно разрабатывая технологии и материалы, серийно выпускать наукоемкую продукцию, удовлетворяющую требованиям завтрашнего дня.*

**Ключевые слова:** полимерные композиционные материалы, космическая отрасль, большой адронный коллайдер, авиационное остекление.

Область применения изделий, родившимся в цехах и лабораториях обнинского научно-производственного предприятия, определил в одном из интервью первый генеральный директор Александр Гаврилович Ромашин: «На земле, в небесах и на море». Стоит добавить: и в космосе.

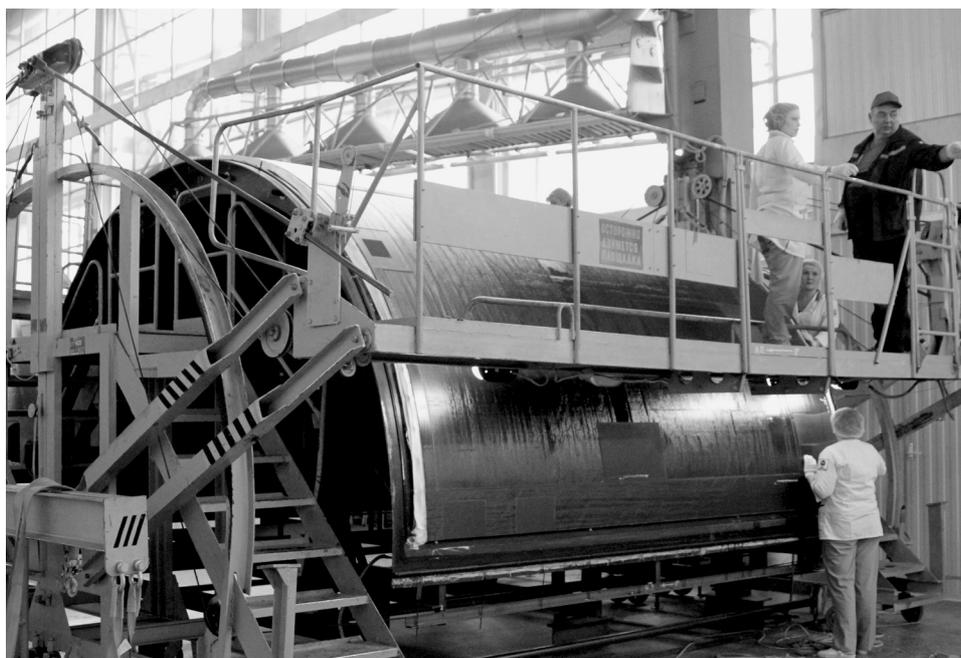
На космическую отрасль «Технология» работает с 70-х годов прошлого века. Старт сотрудничеству дали поставки комплектующих из полимерных композиционных материалов (ПКМ) для станции «Венера», а кооперация в рамках создания космического корабля многоразового использования «Буран» стала для предприятия поворотной точкой, во многом определившей нынешний облик предприятия. Именно для «Бурана» было создано термopокpытие, включавшее почти 36 тысяч плиток, изготовленных из супертонкого кварцевого волокна и обработанных на станках с числовым программным управлением. При изготовлении каждого из тысяч элементов учитывалась масса косвенных факторов, вплоть до конкретного места установки пластины на корпусе корабля. В этом же проекте впервые была решена сложнейшая задача по созданию нового термостойкого радиационно-оптически устойчивого стекла. Добиться получения сочетания необходимых свойств удалось методом ионного обмена, создав высокопрочные элементы с сохранением оптического качества. Еще одним прорывом стала разработка технологии производства «отсечных мостов» (термобарьеров) на основе нитрида кремния. Такая керамика выдерживала большие механические нагрузки в широчайшем температурном диапазоне — от глубокого «минуса» до полутора тысяч градусов. И, наконец, именно для корабля «Буран» впервые в стране были изготовлены крупногабаритные створки отсека полезного груза из ПКМ общей длиной около 18 метров. Модернизация ракет-носителей «Протон» (благодаря разработкам обнинских специалистов вес обтекателей головной части ракеты снизился на полторы тонны), создание первой после смерти гениального А. П. Королева ракеты-носителя «Ангара», создание уникальной системы терморегулирования, в разы увеличившей срок службы космических аппаратов, и технологии, кратно сократившей время их сборки,

все это лишь часть вклада научно-производственного предприятия в успехи отечественной космонавтики.

Не менее весомы заслуги обнинской «Технологии» и перед мировой наукой. В 2004 году здесь были созданы углепластиковые опорные конструкции для основного детектора переходного излучения Большого адронного коллайдера — установки ATLAS (спустя восемь лет, именно этот, самый большой, детектор и зафиксировал бозон Хиггса). Перед учеными и инженерами предприятия стояла задача, требовавшая не только обобщения уже имевшегося опыта в области разработки каркасных конструкций из композитов, но и поиска новых, нетривиальных решений. Показателем уровня технической сложности решения с полным правом можно считать тот факт, что никто в мире просто не взялся обеспечить требуемые размерную точность и стабильность уникальной конструкции. За эту работу научно-производственное предприятие отметили специальной наградой CERN «За высочайшее качество продукции». Полученный благодаря международному проекту опыт дал хороший научный задел. Ряд наработок впоследствии был использован, в том числе при создании уникальных ультралегких углепластиковых каркасов солнечных батарей для космических аппаратов.

Непрерывный процесс разработки и внедрения принципиально новых решений является основой лидерства «Технологии». На данный момент, в со-





трудничестве с НПО им. С. А. Лавочкина идет работа над созданием перспективной высокоэллиптической гидрометеорологической космической системы «Арктика», являющейся уникальным для российской космонавтики проектом. Система обеспечит достоверные постоянные данные для корректного прогноза погоды по арктическим и северным регионам. В рамках проекта будет реализовано одно из таких инновационных решений: многослойная углепластиковая конструкция обнинской разработки, являясь корпусом космического аппарата, одновременно будет служить и площадкой для размещения полезной нагрузки. Подобная унификация повысит надежность аппарата, стабильность смонтированной аппаратуры и серьезно снизит трудозатраты при производстве.

Нередко, восхищаясь чем-то, мы просто не догадываемся, кто создал уникальный технический шедевр. Многие ли знают, что саркофаг для мавзолея В. И. Ленина и остекление многоэтажного пилотируемого космического корабля «Буря» были созданы сотрудниками «Технологии»? Здесь родилось и сверхпрочное остекление батискафа «Мир», благодаря которому зрители увидели затонувший «Титаник» в одноименном фильме Джеймса Кэмерона. Или еще пример: заходя на посадку практически в любом отечественном аэропорту, пилоты видят навигационные огни, светофильтры которых не меняют цвет, независимо от метеоусловий, обеспечивая безопасность полетов. Уникальный состав стекла и технология для них также рождены в лабораториях обнинского предприятия. Одним из достижений дня сегодняшнего стало создание не имеющего аналога птичестойкого электрообогреваемого органического триплекса для отечественной авиации.

Разработка и серийный выпуск изделий из стекла и полимерных композиционных материалов для авиации, безусловно, являются драйвером развития предприятия. Соответствие жестким отраслевым стандартам (включая международные) и мощный научный

задел, полученный в ходе работ над знаковыми для России проектами, дает «Технологии» возможность не просто сохранять лидерство по ряду позиций, но и развивать свои конкурентные преимущества. К их числу относится эффективный трансфер авиационных технологий в другие отрасли. В качестве примера можно смело привести электрообогреваемое лобовое стекло для железнодорожного транспорта обнинского производства. Основой технологического процесса, обеспечивающего равномерность обогреваемой зоны, стали наработки для авиационного остекления. При создании светофильтров с уникальными антибликовыми свойствами нашли свое применение и результаты исследований, проводившихся в период работ над многофункциональным металлооптическим покрытием





для фонаря кабины пилота. В настоящее время эти покрытия обеспечивают российским боевым самолетам снижение заметности на радарх и защиту экипажа от воздействия негативных внешних факторов. Возможно применение этой технологии и при постройке кораблей нового поколения для ВМФ России. Поскольку одним из основных условий успеха в современном бою является малозаметность, нанесение подобного покрытия на остекление рубки и ходовые огни, наряду с уже имеющимся широким применением стелс-технологий в кораблестроении, даст преимущество нашим морякам.

Основа этих достижений — уникальный по своему профессионализму коллектив, где сотрудники гордятся своим предприятием. Уникальная высокотехнологичная продукция — это результат сохраненной преемственности и собственной научной школы, кадрового отбора со школьной скамьи и работы собственной кафедры материаловедения, грамотной кадровой политики и продуктивного сотрудничества с ведущими техническими вузами. На «Технологии» ряд социальных программ, участники которых при поддержке предприятия решают жилищную проблему, предусмотрено материальное стимулирование научной деятельности, на системной основе ведется работа по повышению квалификации. Все вышперечисленное подкреплено наличием собственной социальной инфраструктуры: собственного физкультурно-оздоровительного комплекса, базы отдыха на живописном берегу реки Угра и детского загородного лагеря. Возможности для самореализации, равно как и условия труда сделали работу на «Технологии» не просто привлекательной, но и престижной, что не замедлило сказаться, в том числе, на среднем возрасте сотрудников. На данный момент он составляет 46 лет.

В связи с тем, что подавляющее большинство продукции изготавливается предприятием для нужд высокотехнологичного сектора промышленности, требо-

вания и внимание к вопросам качества имеют особый приоритет. На производстве действует электронный документооборот, система менеджмента качества сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008, ISO 9001-2008, AS/EN 9100С, имеется успешный опыт международной сертификации производства. В этом году предприятие получило сертификат, подтверждающий соответствие системы менеджмента бизнеса требованиям международного стандарта железнодорожной промышленности IRIS (International Railway Industry Standard). Регулярные аудиторские проверки с завидным постоянством подтверждают эффективность системы контроля качества продукции и связанных с ее выпуском процессов.

Для «Технологии» им. А. Г. Ромашина определение «уникальное» является в полной мере заслуженным и, в то же время, корректным. Более чем полувековая история предприятия — это настоящая летопись знаковых событий. Пилотируемый корабль «Буран» или Большой адронный коллайдер, уникальный истребитель с крылом обратной стреловидности «Беркут» или первая в истории новой России ракета-носитель «Ангара» — участие обнинского предприятия в подобных наукоемких проектах, определяющих будущее России и сам технологический уровень страны, давно стало традицией. Так что совершенно не случайно в этом году решением жюри «Технология» стала лауреатом конкурса «ТехУспех-2015» в трех номинациях, войдя в первую десятку отечественных инновационных предприятий, топ лидеров по экспортному потенциалу, а также в «топ-30» крупнейших российских компаний.

*Сергей Ананишин, руководитель пресс-службы*

АО ОНПП «Технология» им. А. Г. Ромашина,  
249031, Российская Федерация, Калужская обл.,  
г. Обнинск, Киевское ш., 15. Тел. (484) 396 39 87,  
факс: (484) 396 45 75, e-mail: info@technologiya.ru;  
http://www.technologiya.ru, http://технология.рф.

## High draft ORPE «Technologiya» define the future of Russia

ORPE «Technologiya» — a unique scientific-industrial complex, located in Obninsk, the first Russian science city. As one of the forty-eight public research centers, he coordinates the activities of more than fifty innovative companies and institutions specializing in the development and manufacture of products made of polymer composites materials, special ceramics and optical glass. A distinctive feature of Obninsk «Technologiya» is a very short cycle of «development — the introduction.» Due to its composition powerful. The research component (science is a little less than half of the staff) the company has the ability to independently developing technologies and materials, mass-produce high-technology products that meet the requirements of tomorrow.

**Keywords:** polymer composite materials, the space industry, the Large Hadron Collider, aircraft glazing.