

Банникова Н.Ф.**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНИЧЕСКОГО СТЕКЛА:
РАЗРАБОТКИ ДЛЯ АВИАЦИИ И КОСМОНАВТИКИ В 1950-1960-е ГОДЫ**

Развитие научно-технического прогресса в послевоенный период определило возникновение новых направлений в науке и производстве, открытие научно-исследовательских институтов и вузов. Так, в 1954 году был создан научно-исследовательский институт технического стекла. Сначала это было специальное проектно-конструкторское бюро по авиационному остеклению (СПКБ). В 1956 году оно было переименовано в Государственное специальное проектно-конструкторское бюро по авиационному остеклению. Приказом Госкомитета по авиационной технике при ВСНХ СССР от 13 апреля 1963 года на базе бюро был создан Государственный союзный научно-исследовательский институт авиационного стекла. А приказом Министра авиационной промышленности от 30 апреля 1966 года он был переименован в научно-исследовательский институт технического стекла (НИТС). Это наименование сохранено до настоящего времени.

В 1950-1970-е годы коллектив научно-исследовательского института технического стекла активно занимался решением вопросов использования силикатного, кварцевого и органического стекла в производстве авиационной и ракетно-космической техники. Первым начальником института был Серафим Максимович Бреховских (1910-1995), д.т.н., профессор, Лауреат Ленинской и Государственной премий, специалист и организатор производства в области оптического, технического и строительного стекла, ситаллов¹ и керамики

В период становления института в середине 50-х годов руководство НИТС большое внимание уделило изучению опыта исследовательской работы европейских специалистов в области производства стекла и огнеупоров для стекловаренных печей. Регулярными были командировки учёных и специалистов в Чехословакию для изучения работы заводов листового стекла в Рженице, Дольнее-Рихнов и других городах. Так, д.х.н., профессор О.К. Ботвинкин и д.т.н., профессор Н.Ф. Соломатин в мае 1956 года изучали деятельность лабораторий научно-исследовательских институтов в

¹ Ситаллы – стеклокристаллические материалы, неорганические материалы, получаемые в результате объемной кристаллизации стекол.

г. Градце Кралове и г. Теплице, а также вузовских лабораторий в г. Праге и в г. Братиславе. Кроме этого приняли участие в научно-практической конференции Чехословацкого НТО.¹ На основе технической документации, привезённой учёными из Чехословакии, министерством авиационной промышленности СССР было принято решение на Саратовском заводе технического стекла построить экспериментальную установку для вытягивания бесполосного стекла с огневой полировкой. Инженер М.Я. Львовский в 1958 году посетил в Румынской народной Республике физический институт под руководством академика Холубея, изучил техническую документацию и новые научные данные по производству стекла и керамических материалов.² Это давало возможность молодому научному учреждению не только налаживать контакты с зарубежными специалистами, но и развивать своё научное направление на базе мирового опыта. Создание новых материалов для остекления летательных аппаратов как особо важная проблема была включена в план работы постоянной комиссии по стеклу при ГНТК СССР.³

Бурное развитие авиации в послевоенный период, работы над новыми конструкциями самолётов требовали разработки новых материалов, в том числе и для остекления. Ещё в сентябре 1954 года Совет Министров СССР поручил ряду НИИ и Государственному Специализированному проектно-конструкторскому бюро разработку прозрачных материалов и новых конструкций остекления опытных и перспективных скоростных и высотных самолётов. В соответствии с этим решением были начаты работы по темам «Темп» и «Крыло» СПКБ совместно со Всесоюзным научно-исследовательским институтом стекла (ВНИИС) провело поисковые научно-исследовательские и опытные работы по разработке конструкций и технологии изготовления силикатных триплексов на основе применения новых пластических материалов для склеивающего слоя и обрамления для работы и конструкции самолётов под руководством З.И. Бронштейна.⁴ В сентябре 1956 года было проведено совещание специалистов ряда министерств, а также предприятий и институтов, находящихся в их подчинении. В работе совещания приняли участие представители ВИАМ, ЦАГИ, ВНИИС, СПКБ, ряда конструкторских бюро, военного отдела технического управления Министерства строительных материалов, ВВС и других организаций, которые обсудили во-

¹ Российский государственный архив научно-технической документации (Самарский филиал), Ф. 286. Оп. 4-1. Д. 97. Л. 1-2, 30, 38-39.

² РГАНТД (Самарский филиал), Ф. 286. Оп. 4-1. Д. 139. Л.3.

³ Там же. Д. 141. Л. 23.

⁴ РГАНТД (Самарский филиал), Ф. 286. Оп. 5-1. Д. 1. Л. 1.

прос о разработке авиационного остекления на базе силикатного триплекса с применением новых материалов повышенной теплостойкости. Представленный учёными силикатный триплекс был одобрен и рекомендован для дальнейшего всестороннего испытания с целью определения его эксплуатационных возможностей при повышенных температурах.¹

К 1960 году работы были завершены. Совету Министров СССР были представлены образцы для остекления крылатых ракет, устойчивых при температуре наружной поверхности остекления 400°C и 900°C. В НИТС руководителями работ по данному направлению были В.М. Янишевский, В.И. Александров и Е.Ф. Постольская.²

Создание в СССР искусственных спутников Земли (ИСЗ) потребовало от учёных НИТС участие в решении задач и этого направления. В соответствии с указанием Государственного Комитета оборонной техники СССР от 24 мая 1963 года на НИТС совместно с филиалом №3 ОКБ-1 генерального конструктора С.Н. Королёва возлагалась разработка одностекольной конструкции и изготовления фотониллюминаторов для ИСЗ с двумя световыми диаметрами с последующим испытанием по программе, согласованной с Куйбышевским филиалом ОКБ-1. Созданный вскоре иллюминатор был предназначен для защиты аппаратуры, размещённой внутри ИСЗ от воздействия высокотемпературных тепловых потоков, для обеспечения герметичности объекта на участке выведения на орбиту, на орбите, на участке спуска и был составной частью фотографической системы.³

Успеху научных исследований НИТС способствовала и эффективная организация деятельности всего коллектива. В сложных условиях становления НИИ приходилось решать и кадровые вопросы. Вначале научно-технический совет (НТС) состоял в большей части из специалистов-совместителей. Развитие научных исследований, итоги опытных работ и экспериментов стали основой диссертационных работ сотрудников института. При отсутствии собственной аспирантуры и своего издательства специалисты систематически защищали кандидатские диссертации. Руководство института помогало своим сотрудникам, опираясь на контакты с учёными советами ВИАМ, МХТИ им. Д.И. Менделеева, МАИ и других научных учреждений. Статьи и сборники статей специалистов-исследователей НИТС печатались в издательстве ЦАГИ по совместно согласованному плану изданий. Это способствовало росту числа научных кадров.

¹ Там же. Д. 2. Л. 173.

² РГАНТД (Самарский филиал), Ф. 286. Оп. 5-1. Д. 141. Л. 23.

³ Там же. Д. 45. Л. 3.

В 60-е годы в НИТС в числе научных работников, осуществлявших исследования по основному направлению – технология стекла, было 19 кандидатов наук и 3 доктора технических наук.¹ Так, в 1965 году директор института С.М. Бреховских защитил докторскую диссертацию в МХТИ им. Д.И. Менделеева по теме: «Физико-химические основы синтеза радиационно-стойких стёкол». В 1968 году защитили кандидатские диссертации Н.М. Рыбалкин по теме: «Исследование эффективности электрообогрева изделий авиационного остекления при отрицательных температурах», В.М. Ванштейн по теме: «Получение и исследование прозрачных плёнок для остекления летательных аппаратов», А.П. Дмитриев по теме: «Исследование процесса доводки с активным контролем диэлектрических изделий авиационной техники» и др.²

Учёные института активно участвовали в научных семинарах различных учреждений: ЦК БЭМ, ВИАМ, ИМЕТ им. А.А. Байкова, НИИ ядерной физики, ЦАГИ и т. п.

Большую роль в жизни НИТС играла и научная библиотека, имеющая богатый фонд отечественной и зарубежной научно-технической литературы. На совещаниях НИТС регулярно (четыре раза в год) специалисты института делали анализ новой научной литературы, отражающей достижения отдельных зарубежных фирм и ведущих учёных мирового уровня. На основе обзоров новейшей научной литературы давались рекомендации по основным направлениям исследований. На НИТС заслушивались и рефераты учёных по разрабатываемым ими темам. Дискуссии учёных во время обсуждения способствовали эффективности научных разработок.

В результате укрепления материальной базы, эффективности исследовательских работ молодое научное учреждение в 1966 году становится самостоятельным научно-исследовательским институтом с широким спектром исследований для авиационной и ракетной техники, воздушного и водного транспорта. НИТС работал в тесном сотрудничестве с ОКБ С П Королёва, А Н. Туполева, П.О. Сухого, П.Д. Грушина, С.В. Илюшина и других конструкторов, выполнял специальные заказы военно-воздушных сил и др.

Только в 1967 году были завершены в НИТС научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы:

- разработаны радиопрозрачные термостойкие образцы обтекателей для ракеты «Бирюза»;
- созданы композиции остекления поверхности скафандра для выхода космо-

¹ РГАНТД (Самарский филиал). Ф. 286 Оп. 1-6. Д. 231. Л. 16-18.

² РГАНТД (Самарский филиал). Ф. 286 Оп. 5-1. Д. 131. Л. 43, 169; Д. 179. Л. 16.

навга на Луну;

- создано защитное стекло оператора боевой машины ракетного комплекса «Стрела 1»;

- создано переднее стекло для самолёта МиГ-21, изготовлено 100 изделий, которые переданы соответствующим организациям для установки и эксплуатации на серийных объектах;

- впервые в отечественной практике изготовлен оптический иллюминатор больших габаритов;

- исследована устойчивость материалов и изделий и выданы конструкторско-технологические рекомендации для изделий остекления самолётов Ил-18, АН-12, АН-10, Ми-4, Ил-62 и судового остекления, работающих в различных климатических условиях;

- разработаны конструкции обтекателей для ракет главного конструктора П.Д. Грушина, методы сочленения их с корпусом ракет и способов крепления носка к обтекателю из ниасита и ситаллов.¹

В целом за вторую половину 60-х годов в СССР были достигнуты высокие результаты в области изделий конструкционной оптики летательных аппаратов. Это был результат совместных усилий учёных и специалистов НИИ, ОКБ и лабораторий промышленных предприятий и вузов благодаря научно-технической политике, проводимой прежде всего Государственным комитетом по науке и технике при Совете Министров страны. Было создано 139 новых видов изделий (внедрено 118), 34 вида новых материалов (внедрено 27), 65 новых технологических установок и стендов, созданы новые виды остекления пилотских и штурмовых кабин самолётов Ту-144, Ту-154, Ил-62, Су-7у, Ту-128, Ми-24 и др. Разработан и внедрён новый способ закалки, устраняющий появление контрастных закалочных пятен на стекле и др.²

В НИТС в те годы впервые в СССР была разработана технология получения пластин лейкосапфира. Разрабатываемые учёными института изделия остекления космических аппаратов (фото и астролюки) по температурным и прочностным характеристикам были на уровне зарубежных образцов. В НИТС был создан комплекс технологического, экспериментального и испытательного оборудования, позволявшего осуществлять завершённый цикл создания антенных обтекателей и др

¹ РГАНТД (Самарский филиал), Ф. 286. Оп. 5-1. Д. 131. Л. 2,4, 69-72, 81.

² РГАНТД (Самарский филиал), Ф. 286. Оп. 1-6. Д. 229. Л. 68.

В институте были определены задачи научной деятельности на 70-е и 80-е годы по четырём основным направлениям деятельности института:

- создание изделий остекления самолётов;
- создание жаропрочных радиопрозрачных антенных обтекателей ракет;
- создание материалов и изделий конструкционной оптики фоторазведывательной и астронавигационной аппаратуры самолётов и космических летательных аппаратов;
- создание жаропрочных изделий общепромышленного применения из композитных материалов, керамики и стекла.¹

Следует отметить, что научно-исследовательский институт технического стекла и его филиал в г. Обнинске выдержал все сложности перестроечного периода и в отличие от многих других НИИ существует и ведёт исследовательскую работу до настоящего времени.

¹ Там же. Д. 229. Л. 113.