

**Справка о научной школе ФГУП «ЦАГИ» по направлению 05.
07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных
аппаратов»**

Государственный научный центр
Центральный аэрогидродинамический
институт им. профессора Н.Е. Жуковского (ФГУП «ЦАГИ») - головной
институт авиационной отрасли, одно из старейших научных учреждений
России.

Исследования ЦАГИ направлены на научно-технологическое обеспечение национальной безопасности и социально-экономического прогресса Российской Федерации путем повышения летно-технических характеристик летательных аппаратов (ЛА), их боевой, экономической и транспортной эффективности, конкурентоспособности на мировом рынке авиационной техники, а также повышения безопасности полетов и экологических показателей воздушного транспорта.

Теоретические и экспериментальные работы ЦАГИ в области аэродинамики ЛА и их силовых установок, механики полета, синтеза перспективных систем автоматического управления самолётов, обеспечения прочности, надёжности и долговечности конструкций ЛА формируют научные основы для создания самолетов и вертолетов, гиперзвуковых летательных аппаратов, авиационно-космических систем.

В ЦАГИ разрабатываются методы и средства экспериментальных исследований, с привлечением информационных технологий создается экспериментальная и вычислительная база.

Основные задачи ЦАГИ в сфере проектирования, конструкции и производства летательных аппаратов:

- проведение поисковых и прикладных теоретических и экспериментальных исследований, направленных на разработку совершенных образцов авиационной, ракетной и авиационно-космической техники;

прогнозирование развития летательной техники, участие в формировании государственной политики в области авиационной, ракетной и авиационно-космической техники и программ реализации научно-технической и экономической политики;

- создание опережающего научно-технического задела в интересах совершенствования и разработки новых летательных аппаратов;

- проведение фундаментальных и поисковых научно-исследовательских работ и научное сопровождение разработки летательных аппаратов, а также перспективных образцов авиационной и ракетно-космической военной техники и вооружения;

- разработка нормативно-технической документации, необходимой для создания объектов авиационно-космической техники, участие в сертификации, оценке технического уровня авиационной и авиационно-космической техники;

- разработка опытных образцов экспериментального (испытательного) оборудования, систем и приборов, математического и

программного обеспечения, для испытаний летательных аппаратов, их моделей, систем и агрегатов;

- экспертиза проектов, технических предложений и изобретений, относящихся к деятельности института и выдача заключений для подготовки решений по реализации предложений;

- осуществление образовательной деятельности по подготовке научных и инженерных кадров через аспирантуру института, базовые кафедры ВУЗов, переподготовки и повышению квалификации руководителей и специалистов;

- изучение, обобщение и освоение прогрессивного отечественного и зарубежного опыта, проведение научно-технических конференций, конкурсов, смотров и выставок, а также участие в них;

- международная научно-техническая деятельность, заключающаяся в оказании услуг научно-технического и образовательного характера на основе контрактов, грантов и других соглашений о сотрудничестве, организация международных конференций и выставок;

Для выполнения научно-исследовательских работ ЦАГИ располагает уникальной экспериментальной базой включающей:

- комплекс аэродинамических труб и газодинамических установок дозвуковых, трансзвуковых, сверхзвуковых и гиперзвуковых скоростей потока;

- стенды для исследования воздухозаборников и реактивных сопел;

- комплекс подвижных и неподвижных пилотажных стендов и стендов исследования систем управления;

- комплекс стендов статической и динамической прочности, выносливости, аэроупругости, тепловой и акустической прочности натуральных конструкций летательных аппаратов, их элементов и моделей;

- комплекс стендов авиационной акустики;

- комплекс гидродинамических стендов и гидроаэродром.

- ЦАГИ располагает производственной базой для изготовления аэродинамических и динамически-подобных моделей с использованием композиционных материалов, аддитивных технологий и технологического оборудования с числовым программным управлением. В информационно-измерительных системах используются тензометрические и оптоволоконные датчики, разработанные и изготовленные в институте.

- Экспериментальная база ЦАГИ отвечает самым высоким требованиям; по многим показателям и характеристикам она превосходит аналогичные моделирующие установки США и европейских стран. Сосредоточие этой базы в одном научном центре — ЦАГИ, где одновременно проводятся фундаментальные и промышленные исследования на высоком методическом уровне, позволило обеспечить прогресс отечественной авиации при минимальных капитальных затратах на создание экспериментальной базы и ее эксплуатацию.

Научная и научно-техническая деятельность ЦАГИ в сфере проектирования, конструкции и производства летательных аппаратов соответствует следующим приоритетным направлениям и критическим технологиям (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. N 899 "Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации" и дополнением в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 16 декабря 2015 года N 623): п. 5. Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники, п. 7. Транспортные и космические системы, п. 8. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

Критические технологии Российской Федерации (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. N 899):

п. 1. Базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники.

П. 13. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем.

П. 14. Технологии наноустройств и микросистемной техники.

П. 15. Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетiku.

П. 16. Технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов

п. 18. Технологии и программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем.

П. 19. Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения.

П. 21. Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

П. 23. Технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта, п. 24. Технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения.

П. 26. Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии, п. 27. Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе.

Выполнение исследований, проводимых ЦАГИ, позволит сохранить приоритетные позиции России по целому ряду направлений в авиационной технике.

В процессе научного творчества с момента основания ЦАГИ (1918 г.) выдающимся русским ученым профессором Н.Е. Жуковским в стенах института создан ряд научных школ, руководимых крупными учеными, многие из которых в процессе работы в ЦАГИ стали действительными членами Академии наук: С.А. Чаплыгин, М.А. Лаврентьев, Л.И. Седов, Н.Е. Кочин, А.И. Некрасов, С.А. Христианович, М.В. Келдыш, А.А. Дородницын,

А.И. Макаревский, Л.С. Лейбензон, В.В. Струминский, Г.П. Свищев, Г.С. Бюшгенс, С.Л. Чернышев.

Среди сотрудников института – неоднократные Лауреаты Государственной премии, Ленинской премии, Премии имени Н.Е. Жуковского и др.

В настоящее время ЦАГИ располагает сложившимся коллективом ученых и специалистов, обеспечивающих эффективное взаимодействие в ходе выполнения крупномасштабных научно-технических программ и проектов.

Среди ведущих специалистов, обеспечивающих преемственность и развитие школы научных исследований ЦАГИ в сфере проектирования, конструкции и производства летательных аппаратов, можно отметить следующих ученых:

Башкиров И.Г., Бузулук В.И., Вермель В.Д., Гуревич Б.И., Дунаевский А.И., Ишмуратов Ф.З., Кажан В.Г., Ковалев И.Е., Корнилов А.Б., Лазарев А.В., Маврицкий В.И., Николаев П.М., Плохих В.П., Семенов А.А., Семенов В.Н., Скворцов Е.Б., Смирнов А.В., Шалашов В.В., Шустов А.В. и др.

Развитие школы и подготовка специалистов в сфере проектирования, конструкции и производства летательных аппаратов начинаются при взаимодействии ЦАГИ с МФТИ, МАИ и другими ВУЗами.

На факультете аэромеханики и летательной техники (ФАЛТ) МФТИ организована базовая кафедра ЦАГИ «Физика полета», в филиале «Стрела» МАИ - кафедра «Проектирование и конструкция самолетов и экспериментальных установок». Студенты имеют возможность проводить научно-исследовательскую работу в ЦАГИ, позволяющую вырабатывать навыки самостоятельной и инициативной научной деятельности, направленной на разработку концепций развития летательных аппаратов, автоматизированных систем проектирования перспективных летательных аппаратов. Базовая кафедра «Физика полета» готовит бакалавров и магистров, кафедра «Проектирование и конструкция самолетов и экспериментальных установок» - инженеров по специальности «Самолето- и вертолетостроение».

Дальнейшая подготовка специалистов осуществляется аспирантурой ЦАГИ.

Имеющийся состав квалифицированных ученых обеспечивает в сфере проектирования, конструкции и производства летательных аппаратов, системотехническое изучение вопросов проектирования, конструирования и производства объектов техники с учетом экономики и автоматизации, анализ опыта создания образцов авиационной и авиационно-космической техники, совершенствование теоретической методической, экспериментальной и производственной базы, позволяющих повысить совершенство и снизить затраты средств на разработку, производство и эксплуатацию летательных аппаратов.