

## Старший брат и наставник (о сотрудничестве ОКБ им. А. Люльки и ЦИАМ)



Е.Ю. Марчуков

Центральному институту авиационного моторостроения им. П.И. Баранова 3 декабря 2020 года исполняется 90 лет, Опытно-конструкторскому бюро им. А. Люльки 30 марта 2021 года – 75 лет. Разница в возрасте подходящая для старшего и младшего братьев.

Часто старший брат сначала становится наставником для младшего, а затем они идут к общей цели рука об руку, именно так и складываются взаимоотношения между ЦИАМ им. П.И. Баранова и ОКБ им. А. Люльки.

Главная общая цель у нас с ЦИАМ одна – создание современных и высокотехнологичных двигателей для отечественной боевой авиации, хотя и взаимодействие в других областях двигателестроения нам не чуждо.

Институт авиационных моторов создавался как головной НИИ отрасли и по праву очень быстро был переименован в Центральный институт авиационного моторостроения. К моменту создания нашего ОКБ он уже имел в отрасли заслуженный авторитет и значительный опыт в создании авиационных двигателей, а его испытательная база была тогда, наверное, самой передовой в СССР.

Становление ОКБ им. А. Люльки тесно связано с ЦИАМ не только в переносном смысле: испытательные площадки ЦИАМ и ОКБ им. А. Люльки соседствуют в подмосковном Тураеве. Именно область совместных испытаний авиационных двигателей, наряду с экспериментальными и теоретическими исследованиями, является приоритетной во взаимоотношениях ОКБ и головного НИИ отрасли. Постоянное сопровождение институтом работ по созданию новых авиационных двигателей трудно переоценить, многих ошибок удается избежать уже на стадии начальной разработки, всегда можно воспользоваться не только имеющимся научно-техническим заделом института, но и богатым опытом его специалистов.

Фактическое сотрудничество с ЦИАМ будущих люльковцев началось уже в 1943 году, при разработке первого отечественного турбореактивного двигателя РД-1. Основатель нашего ОКБ Архип Михайлович Люлька и его группа из-за отсутствия производственных площадей и мощностей в ОКБ В.Ф. Болховитинова были переведены в ЦИАМ, где под руководством А.М. Люльки был создан специализированный отдел. В ЦИАМ в это время уже работали две группы «реактивщиков»: К.В. Холщевникова по мотокомпрессорному двигателю и В.В. Уварова по турбовинтовому. Архип Михайлович не только находил поддержку со стороны ЦИАМ, но и совместно с его сотрудниками закладывал нормативно-техническую базу, необходимую при создании реактивной техники. ЦИАМ официально включил в свою тематику разработку турбореактивных двигателей для высотных и скоростных самолетов. В институте, руководимом тогда генерал-майором В.И. Поликовским, собрались почти все крупнейшие специалисты в области двигателестроения, в него стекалась обширная научно-техническая информация. А.М. Люлька вспоминал, как много времени проводил со своей группой в подвале главного корпуса ЦИАМ, где располагался музей, в котором были представлены моторы всевозможных времен и стран, различное оборудование к ним, а также хорошо оформленные стенды со схемами, графиками и таблицами. Можно сказать, что с тех пор участие ЦИАМ в работах ОКБ им. А. Люльки становится постоянным, и нет ни одного авиационного двигателя разработки нашего ОКБ (а их уже пять поколений), в который не вложен труд работников ЦИАМ.

В конце XX – начале XXI века наиболее плодотворным можно считать сотрудничество ОКБ им. А. Люльки и ЦИАМ им. П.И. Баранова при создании таких «бестселлеров» среди двигателей для истребительной авиации, как относящихся к четвертому поколению двигателей АЛ-31Ф, АЛ-31ФП, двигателей поколений 4+ и 5 АЛ-41Ф, АЛ-41Ф-1С и АЛ-41Ф-1, самолеты с которыми составляют костяк фронтовой авиации не только ВКС России, но и многих иностранных государств, а также ракетно-турбовального двигателя РТВД-14, служившего автономным источником энергии для привода насосов гидросистем космического орбитального корабля многоразового использования «Буран» на этапе атмосферного полета и посадки.



Двигатель РТВД-14

Нужно отметить, что в создании этих двигателей ЦИАМ принимал активное участие уже на самой ранней стадии разработки, с этапа создания НТЗ, определения критических технологий и методологии, а далее постоянно сопровождал процесс разработки и доводки этих двигателей, контролировал состояние основных параметров, характеристик прочности и надежности. Все двигатели, разработанные ОКБ им. А. Люльки, поднимались в небо только после всестороннего анализа сотрудниками ЦИАМ объема проведенных на предварительном этапе автономных, специальных и ресурсных испытаний или расчетного подтверждения заявленных параметров по прочности, надежности и безотказности основных деталей, отдельных узлов и двигателя в целом.

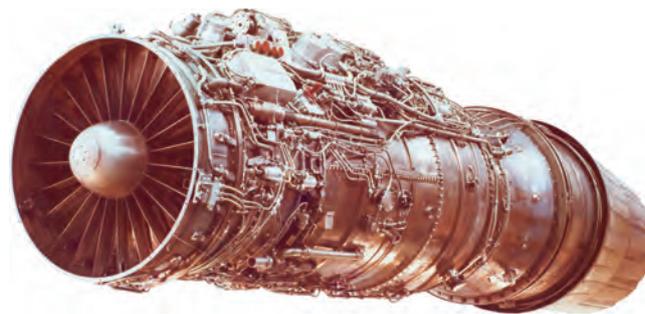
Не последнее слово в допуске двигателя в небо имеют и испытания на уникальных стендах ЦИАМ и его Научно-испытательного центра. Только испытательная база ЦИАМ позволяет проводить в термобарокамере полный комплекс испытаний по определению высотно-скоростных характеристик нового двигателя, воспроизводить высотно-климатические условия, необходимые для определения работоспособности систем автоматического управления и запуска, определять в ходе автономных испытаний рабочие параметры компрессоров, турбин и камер сгорания, проводить исследования вибронегруженности отдельных узлов и деталей двигателя.

Успешное сотрудничество ОКБ им. А. Люльки и ЦИАМ им. П.И. Баранова продолжается и поныне, в рамках новых проектов. Весомый вклад ЦИАМ вносит в создание перспективного отечественного двигателя пятого поколения для ПАК ФА (головной разработчик – АО «ОДК»). Проведенные в институте исследования, посвященные определению облика и рациональных параметров двигателя, обеспечили накопление необходимого НТЗ по его элементам. ЦИАМ принимает активное участие в проектировании и экспериментальной отработке нового двигателя, обеспечивая научно-техническое сопровождение его создания, и выступает соисполнителем по ряду направлений.

ЦИАМ им. П.И. Баранова – единственная в стране научно-исследовательская организация, осуществляющая комплексные научные исследования и научное сопровождение разработок в области авиадвигателестроения: от фундаментальных исследований физических процессов до совместной работы с ОКБ по созданию, доводке и сертификации новых двигателей, в том числе наземных газотурбинных установок. Все отечественные авиационные двигатели создавались при непосредственном участии института и проходили доводку на его стендах.

В последнее время ЦИАМ активизирует в России опережающую разработку авиадвигателей следующего поколения, и в этой работе рядом с ним идут АО «ОДК» и ОКБ им. А. Люльки – филиал ПАО «ОДК-УМПО», подготовившие концепцию программы по отработке технологий двигателя шестого поколения.

В преддверии знаменательной даты хочу поздравить коллектив ЦИАМ с его 90-летием и пожелать дальнейших успехов в создании новых перспективных двигателей, повышения технического потенциала, творческого долголетия и необходимого для этого здоровья всем сотрудникам и их семьям.



Двигатель АЛ-31Ф



Двигатель АЛ-41Ф-1

Генеральный конструктор –  
директор ОКБ имени А. Люльки



**Е.Ю. Марчуков**