

7. Астахов М.В., Филимонова Е.Н. К вопросу об историографическом статусе электронных публикаций в интернете // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». Международная научная конференция «Инновационные подходы в исторических исследованиях: информационные технологии, модели и методы». XIII конференция ассоциации «История и компьютер», 21-23 октября 2012 г. – М., 2012. №38. С. 18 –21.

8. Электронные исторические журналы (ВАК): Электронный научно-образовательный журнал «История» (издается с 2011 г.). <http://history.jes.su/>; «Genesis: исторические исследования» (издается с 2013 г.) <http://e-notabene.ru/hr/>; «Исторический журнал: научные исследования» (с 1.01.2017 г. выходит как сетевое издание) <http://nbpublish.com>; «Вестник археологии, антропологии и этнографии» (с 2017 г. является сетевым изданием) <http://ipdn.ru/>.

УДК 629.7 ББК 39.5

Рыжкова С.А.

А.К. МАРТЫНОВ: У ИСТОКОВ СОЗДАНИЯ НОВОГО АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ЦАГИ

Традиции школы великого русского ученого-механика Николая Егоровича Жуковского¹ стали базой для мощного подъёма авиационной науки и техники в нашей стране. Одним из его учеников был А.К. Мартынов², который отдал всю свою жизнь ЦАГИ³.

Доктор технических наук, профессор Аполлинарий Константинович Мартынов работал в ЦАГИ с 1923 по 1991 год, пройдя путь от инженера до начальника отделения. Он положил много труда в создание и освоение нового ЦАГИ, начавшееся в 1935 г. со строительства новой экспериментальной базы для высо-

¹ Жуковский Николай Егорович (1847–1921) – русский механик, основоположник гидро- и аэродинамики.

² Мартынов Аполлинарий Константинович (1901–1991) – ученый в области экспериментальной аэродинамики летательных аппаратов, развития базы аэродинамических исследований, техники и методики эксперимента. Организатор науки и педагог. Ученик Н.Е. Жуковского.

³ ЦАГИ – Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского, авиационный государственный научный центр России.

коскоростных самолётов-монопланов. Им возглавлялись работы по освоению блока малых труб Т-102 и Т-103, а затем всего аэродинамического комплекса на новой территории. Во время войны А.К. Мартынов активно работал в ЦАГИ совместно с ОКБ С.А. Лавочкина по улучшению аэродинамики⁴ самолётов этого ОКБ. Последние свои годы, начиная с 1950 г., А.К. Мартынов посвятил вертолётам [1, с. 110].

В федеральном казённом учреждении «Российский государственный архив в г. Самаре» (РГА в г. Самаре) на постоянном хранении в фонде Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) имени Н.Е. Жуковского находятся отчеты о командировке в Германию [2], об испытаниях самолётов [3], доклад [4], технологическая записка [5], выполненные А.К. Мартыновым и под его руководством.

В октябре 1928 г. на международную выставку в Германию была командирована одна из групп ЦАГИ в составе инженеров: А.А. Горяинова, А.К. Мартынова, Б.Я. Кузнецова. На инженеров выставка произвела хорошее впечатление, они отметили серьёзное присутствие немецких институтов на мероприятии, в том числе Немецкого испытательного института Воздушного флота. Этот институт был представлен во всех своих отделах подробно и обстоятельно, экспонаты были взяты непосредственно с установок, как, например, опытная аэродинамическая труба. Было заметно желание немцев сделать выставку демонстрацией своей мощи и своих достижений [2, Л. 2–3].

Кроме выставки инженеры посетили следующие заводы: самолётостроительный завод Рорбаха⁵ в Берлине, самолётостроительный завод Дорнье⁶ во Фридрихсгафене и моторостроительный завод БМВ⁷ в Мюнхене. Осмотр этих заводов был краток, в порядке экскурсионных командировок на выставку, продолжительностью около 2 часов на каждый завод [2, Л. 24].

Также специалисты ЦАГИ посетили Аэродинамическую лабораторию Цеппелина⁸ во Фридрихсгафене и Аэродинамическую лабораторию проф. Прандтля в Гёттингене.

⁴ Аэродинамика – это область знания, изучающая движения потоков воздуха и их воздействия на твердые тела.

⁵ Завод Рорбаха – авиастроительный завод в Берлине, основанный инженером Адольфом Карлом Рорбахом, где он разработал несколько моделей летающих лодок.

⁶ Дорнье – авиастроительный завод, основанный в 1914 г. Клаудиусом Дорнье в Фридрихсгафене, занимавшийся строительством металлических летающих лодок и бомбардировщиков для Люфтваффе.

⁷ БМВ («Баварские моторные заводы») – завод авиационных двигателей в Мюнхене.

⁸ Лаборатория Цеппелина – главная лаборатория немецкого воздухоплавания по производству дирижаблей.

После командировки А.К. Мартынова в Германию, где ему удалось посетить лабораторию Л. Прандтля в Гёттингене, в ЭАО⁹ ЦАГИ была построена аэродинамическая труба Т-5 с открытой рабочей частью, со скоростью потока до 50 м/с, круглого сечения ($D=2,25$ м) с обратным каналом и шестикомпонентными весами с поворотным кругом (для возможности создания скольжения).

При создании трубы Т-5 и весов был использован опыт лаборатории Л. Прандтля. В трубе Т-5 удалось получить весьма малую степень турбулентности. Для трубы был разработан винтовой прибор для испытаний моделей винтов [1, с. 19].

В 1942 г. в ЦАГИ был проведен тщательный анализ аэродинамических характеристик самолёта «Лавочкин-5»¹⁰, который позволил наметить путь улучшения аэродинамики самолёта. Реализация улучшений, проведенная совместно с главным конструктором, дала существенное увеличение скорости самолёта. Дальнейшая работа, проводившаяся совместно с заводом, постепенно совершенствовала самолёт, увеличив его максимальную скорость на 40–50 км/ч [6, Л. 1а].

По воспоминаниям А.К. Мартынова, в аэродинамических трубах ЭАО проводились подробные экспериментальные исследования практически всех создававшихся в то время самолётов. Все эти исследования выливались в тесное сотрудничество с КБ, работники ЦАГИ давали конкретные советы и рекомендации по улучшению аэродинамики, обеспечению устойчивости и управляемости того или иного самолёта.

В предвоенные годы работы по созданию боевой авиации, принимавшей участие в Великой Отечественной войне (Як-1, МиГ-1, ЛаГГ-1 и др.), во многом опирались также на испытания в аэродинамических трубах московской территории ЦАГИ [1, с. 35].

В одном из отчётов представлены результаты испытания макета самолёта №168 (объект №81) главного конструктора С.А. Лавочкина с носовой стрелково-пушечной установкой подвижного типа в аэродинамической трубе Т-101 ЦАГИ. В результате исследования было выявлено влияние носовой стрелково-пушечной ус-

⁹ ЭАО – Экспериментальный аэродинамический отдел.

¹⁰ Ла-5 – советский одномоторный истребитель, созданный ОКБ-21 под руководством С. А. Лавочкина в 1942 г. в г. Горьком. Самолёт представлял собой одноместный моноплан цельнодеревянной конструкции с убирающимся шасси и закрытой кабиной. Первоначальное название – ЛаГГ-5.

тановки на аэродинамические характеристики и устойчивость самолёта, а также определены аэродинамические моменты, действующие на установку [7, Л. 3].

В начале 40-х годов А.К. Мартынов возглавил отделение ЦАГИ по аэродинамике самолётов, а позднее – отделение ЦАГИ по аэродинамике и динамике вертолёт-ов и проблемам штопора¹¹ самолётов.

Из воспоминаний А.К. Мартынова: «...Когда я возглавил лабораторию, передо мной, прежде всего, встала задача создания экспериментального оборудования для исследования вертолёт-ов. Это оборудование, строго говоря, отсутствовало или было в самом «зачаточном состоянии». Весь коллектив лаборатории помещался в здании вертикальной трубы: было очень тесно и для сотрудников, и для приборов. Вертолёт – очень сложный и в то же время сравнительно мало изученный летательный аппарат. Необходимо было начинать целый ряд новых работ по исследованию схемы аппарата, его аэродинамики и динамики. Словом, положение было очень трудное.

Но, как бывает иногда в подобных положениях, поддержка пришла неожиданно. Корейская война показала очень ценные боевые свойства вертолёт-ов. Министр авиационной промышленности дал серьёзное указание по развёртыванию вертолётостроения. Должны были строиться вертолёт-ы Ми-4 взлётной массой 6950 кг в ОКБ Миля и вертолёт-ы Як-24 взлётной массой 14270 кг в ОКБ Яковлева. Процесс создания этих вертолёт-ов нужно было обеспечить исследовательской работой в ЦАГИ, ЦИАМе¹², ЛИИ¹³ и других институтах МАП¹⁴.

Создавались условия, при которых можно было расширять работы по аэродинамике и динамике вертолёт-а. Было получено разрешение на постройку специального нового корпуса, в котором можно было располагать натурные и крупномасштабные объекты – препараторскую, мастерскую с возможностью монтажа и опробования натуральных объектов, специальные рабочие помещения для проведения работ по электротехнике и электронике, мастерские механические и слесарные, помещения для размещения конструкторов и комнаты для научных и технических работни-

¹¹ Штопор в авиации – особый, критический режим полёта самолёта (планёра), заключающийся в его снижении по крутой нисходящей спирали малого радиуса с одновременным вращением относительно всех трёх его осей.

¹² ЦИАМ – Центральный научно-исследовательский институт авиационного моторостроения.

¹³ ЛИИ – Лётно-исследовательский институт.

¹⁴ МАП – Министерство авиационной промышленности.

ков. Был создан проект четырехэтажного корпуса, значительная часть которого была предназначена и для исследований по прочности вертолѐта. Неподалеку от строящегося корпуса были расположены две площадки для наземных испытаний несущих винтов, снабжѐнные мощным силовым полом и ограждением по периферии на случай возможного отрыва лопасти несущего винта или её части...» [8]

В отчѐте А.К. Мартынова за 1950 г. говорится, что в ЦАГИ была проведена серия опытов по изучению в скоростных аэродинамических трубах влияния несимметрии, шероховатости, неровностей и других отклонений поверхностей самолѐта от теоретических контуров на аэродинамические характеристики частей самолѐтов [9, Л. 5].

Под его руководством были созданы экспериментальная база для проведения экспериментов в аэродинамических трубах и на разнообразных исследовательских стендах и установках, совершенные автоматизированные системы экспериментальных исследований различных видов с использованием новейших электронных и оптических средств.

В середине 60-х гг. в лаборатории сложились достаточно отчетливые представления о методах теории несущего винта в различных подходах: линейном, нелинейном, дисковой и лопастной схеме, над которой работали такие специалисты, как Л.С. Вильдгрубе¹⁵, В.Э. Баскин, Е.С. Вожаев¹⁶. И в 1973 г. под редакцией А.К. Мартынова вышла из печати монография «Теория несущего винта», которой была присуждена премия им. Н.Е. Жуковского I степени. Книга имела большой успех, и вскоре ее перевели на английский язык.

Над второй монографией «Экспериментальные исследования по аэродинамике вертолѐта», помимо А.К. Мартынова, трудились его ученики и коллеги по работе В.Ф. Антропов, Г.Б. Бураков, А.С. Дьяченко, П.М. Новосѐлов, В.С. Липатов и А.В. Степанов. В эту работу вошло всё разнообразие методов и путей экспериментального решения задач, возникающих при конструировании вертолѐта. Книга вышла в 1972 г., в 1980 г. вышло второе, существенно переработанное издание. Оно было удостоено премии им. Н.Е. Жуковского.

¹⁵ Вильдгрубе Леонид Сергеевич (1908–1987) – выдающийся ученый в области аэродинамики вертолѐта.

¹⁶ Вожаев Евгений Семенович (1932–2008) профессор, д.т.н., заместитель директора ЦАГИ им. Н.Е. Жуковского.

Занимался А.К. Мартынов и изобретательством. В его творческом активе 1977–1980 гг. имелись авторские свидетельства, часть из которых также хранится в федеральном казённом учреждении «Российский государственный архив в г. Самаре»: на способ определения траектории и деформации модели лопасти несущего винта [10]; на устройство для измерения углов изгиба и закручивания лопасти несущего винта вертолётa [11]; на устройство для измерения геометрических характеристик движения лопасти несущего винта вертолётa [12] и на устройство для определения деформаций и геометрических параметров лопасти несущего винта вертолётa [13]. Особое значение Аполлинарий Константинович придавал глубокому научному поиску, направленному на получение конкретных практических результатов. Они были необходимы промышленности и обеспечивали создаваемым летательным аппаратам высокий технический уровень.

Начиная с 1928 г. А.К. Мартынов вел педагогическую работу сначала в МВТУ¹⁷, затем в МАИ¹⁸ и, наконец, как руководитель аспирантуры ЦАГИ. Под его руководством и при его непосредственном участии проводились работы со всеми отечественными самолётными и вертолётными ОКБ.

Аполлинарий Константинович Мартынов – один из крупнейших ученых страны в области экспериментальной аэродинамики летательных аппаратов, аэродинамических исследований, техники и методики эксперимента, выдающийся педагог – воспитатель целой плеяды ученых и инженеров, автор многих статей, учебных пособий и двух монографий по экспериментальной аэродинамике. Научно-технический редактор монографии по теории несущего винта и двух изданий книги по экспериментальной аэродинамике вертолётов. Награжден орденом Отечественной войны, орденом Трудового Красного Знамени, двумя орденами «Знак Почета», медалями.

Библиографический список

1. ЦАГИ – центр авиационной науки: [Обзор деятельности ин-та за 75 лет] [Текст] / Г.С. Бюшгенс, Е.Л. Бедржицкий. – М.: Наука, 1993. – 269 с.
2. Федеральное казённое учреждение «Российский государственный архив в г. Самаре» (РГА в г. Самаре). Ф. Р-217. Оп. 3-1. Д. 8.

¹⁷ МВТУ – Московское высшее техническое училище им. Н.Э. Баумана.

¹⁸ МАИ – Московский авиационный институт.

3. РГА в г. Самаре. Ф. Р-217. Оп. 2-1. Д. 71, 187; Оп. 3-1. Д. 199, 233, 252, 1215, 1392, 1426.
4. РГА в г. Самаре. Ф. Р-217. Оп. 3-1. Д. 24.
5. РГА в г. Самаре. Ф. Р-217. Оп. 2-1. Д. 1.
6. РГА в г. Самаре. Ф. Р-217. Оп. 3-1. Д. 199. Л. 1а.
7. РГА в г. Самаре. Ф. Р-217. Оп. 2-1. Д. 71. Л. 3.
8. Российский информационный технический журнал «Вертолёт» за 2001 №04 С. 6 или с. 10–11 искусства [Электронный ресурс]. – URL: <http://itexts.net/avtor-vertolet-zhurnal/105664-vertolet-2001-04-vertolet-zhurnal/read/page-6.html> (дата обращения: 07.05.2020)
9. РГА в г. Самаре. Ф. Р-217. Оп. 2-1. Д. 187. Л. 5.
10. РГА в г. Самаре. Ф. Р-1. Оп. 352-5. Д. 1120.
11. РГА в г. Самаре. Ф. Р-1. Оп. 525-5. Д. 938.
12. РГА в г. Самаре. Ф. Р-1. Оп. 534-5. Д. 647.
13. РГА в г. Самаре. Ф. Р-1. Оп. 542-5. Д. 889.

УДК 629.7(092)

Богданова Н.В.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЛЕТА Ю. А. ГАГАРИНА В КОСМОС

*«...Не будем завидовать людям будущего.
Им, конечно, здорово повезет,
для них станет привычным то,
о чем мы можем только мечтать.
Но и нам тоже выпало большое счастье.
Счастье первых шагов в космос.
И пусть потомки завидуют нашему счастью».*

Ю.А. Гагарин

Первые исследования по медицинскому обеспечению высотных (стратосферных) полетов в СССР проводились в научно-исследовательском санитарном институте РККА с начала 1930-х годов. В 1935 году был создан авиационный научно-исследовательский институт, преобразованный в 1947 году в НИИ авиационной медицины (НИИАМ). Одновременно, в военно-медицинской академии проводился ряд исследований в области обеспечения скоростных полетов. За эти годы в СССР был