

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

9.99



ВМ-Т «Атлант» в ожидании своего хозяина.



Ту-95МС и крылатая ракета Х-20М (внизу) - прошлое и настоящее дальней авиации.
Фоторепортаж Н.Якубовича



© "Крылья Родины"
1999. №9 (588)
Ежемесячный
научно-популярный журнал
Выходит с 1950 г.

Главный редактор
А.И. КРИКУНЕНКО

Редакционная коллегия:

В.М. БАКАЕВ, Л.П. БЕРНЕ,
К.К. ВАСИЛЬЧЕНКО, Г.С. ВОЛОКИТИН,
А.Н. ДОНДУКОВ, В.В. ЗАБОЛОТСКИЙ,
В.И. ЗАЗУЛОВ, Л.Л. КАЗИЕВА,
А.Я. КНИВЕЛЬ, А.М. МАТВЕЕНКО,
В.Е. МЕНИЦКИЙ, Э.С. НЕЙМАРК,
Г.В. НОВОЖИЛОВ, Е.А. ПОДОЛЬНЫЙ,
И.Б. ПЬЯНКОВ, Г.А. СИНЕЛЬЩИКОВ,
В.В. СУШКО, В.М. ЧУЙКО,
Н.В. ЯКУБОВИЧ (зам. главного редактора
- редактор отдела)

Оформление номера

А.Э. ГРИЩЕНКО
Заведующая редакцией
Т.А. ВОРОНИНА

Подписано в печать: 6.09.99

Формат 60x84 1/8

Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5

Тираж 4500. Заказ №3586

Цена по каталогу - 16 руб.

Розничная цена - свободная.

Адрес редакции: 107066. Москва,
ул. Новорязанская, 26. Проезд - метро
"Комсомольская". Телефон 261-68-90.

Факс 267-65-45

Электронный адрес: fisben@orc.ru

адрес страницы <http://www.aviation.ore.ru>

Учредители журнала:

ООО "Редакция журнала "Крылья
Родины",

Центральный Совет Российской
оборонной спортивно-технической
организации (ЦС РОСТО)

Журнал зарегистрирован в
Министерстве печати и информации РФ.
Свидетельство о регистрации № 01663 от
9.10.92 г.

Отпечатано в ИПК "Московская правда"
123845. ГСП. Москва,
ул. 1905 года, дом 7

На 1-й стр. обложки :Ту-134УБЛ

Фото Н.Якубовича

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	Стр.
Экономичный Як-42	1
Пилотируемая «ракета» Су-11	6
Вертолет будущего	9
МАКС-99: итоги, выводы	11
Последняя «Сверхкрепость»	13
СВВП «Харриер»	14
Война на Тихом океане	18
Предшественник стреловидных истребителей Та.	183
Начало реактивной эры	24
Авиаконструктор С.Лавочкин	29



Юрий СЕРГЕЕВ

АЭРОБУС ДЛЯ МЕСТНЫХ ЛИНИЙ Як-42 и его модификации

Як-42 - одна из немногих машин Аэрофлота, которая в рекламе не нуждалась. Достаточно назвать лишь тот факт, что на Як-42 установлено девять мировых рекордов. В одном из них самолет, предназначенный для ближних воздушных линий, без посадки преодолел расстояние от Москвы до Хабаровска.

И это тем удивительнее, что до создания его предшественника - Як-40 разработками многоместных пассажирских самолетов фирма вообще не занималась. Как известно, ОКБ А.С.Яковлева специализировалось, в основном, на проектировании учебных, спортивных и военных самолетов-истребителей. Время от времени создавались и небольшие пассажирские машины.

Еще в начале 1933-го был создан АИР-5, в 1944-м - Як-8 для шести пассажиров, затем появились четырехместный Як-12 и десятиместный Як-16 в 1947-м. Уже для первых пассажирских самолетов ОКБ была характерна предельно простая, легкая и удобная в обслуживании конструкция с совершенными формами.

Эти специфические особенности перенесли на первый реактивный пассажирский самолет для местных авиалиний Як-40, принесший фирме мировое признание. Трехдвигательный реактивный лайнер с салоном на 32 пассажира и дальностью полета 2200 км получил высокую оценку специалистов в разных странах. Его применение позволило заменить на внутренних линиях устаревшие типы-ветеранов-Ли-2, Ил-12, Ил-14.

В октябре 1966-го на Як-40 был выполнен первый вылет (летчики-испытатели ОКБ А.Л.Колосов и Ю.В.Петров). Руководил работами по созданию, постройке и доводке Як-40 заместитель главного конструктора Е.Г.Адлер, который работал в ОКБ с 1932-го и занимался еще в военные годы проектированием фронтального истребителя Як-3 и его модификаций.

Руководство летными испытаниями осуществлял заместитель главного конструктора К.Б.Бекирбаев.

Летные испытания поручили, в то время работавшему начальником отдела летных испытаний Я.М.Галинскому. Он долгое время работал заместителем главного

конструктора по летным испытаниям, а сейчас - ведущий инженер по Як-42.

В 1960-х заказы на его экспорт появились из стран всех континентов. Италия, первая приобретшая Як-40, организовала показ высоких эксплуатационных качеств этой машины. Пилотируемый русским (летчик-испытатель М.Г.Завьялов) и итальянским летчиками самолет впервые совершил перелет из Рима в Австралию. Маршрут преодолели без каких-либо поломок и отказов. Французский журнал "Авиасьон мэгэзин" в апреле 1970-го отмечал: "Як-40, оригинален по замыслу, по своим летным характеристикам и размерам. На Западе фактически нет сравнимого с ним самолета. Его можно лишь сопоставить с некоторыми американскими проектами, которые будут реализованы не раньше, чем через несколько лет".

Як-40 был первым реактивным пассажирским самолетом ОКБ, внесшим на местные линии комфорт и скорость. В период 1966-го по 1980-й построено свыше 1000 экземпляров. Из них 122 экспортированы в 18 стран. Высокая надежность и энерговооруженность самолета обеспечивали три ТРДД АИ-25. Як-40 - первый отечественный самолет, сертифицированный по нормам летной годности США FAR-25 и Англии - BCAR.

Работы по сертификации Як-40 ускорили организацию авиационного регистра в нашей стране, принятие норм летной годности (НЛГС) и освоение нашей промышленностью ряда материалов и агрегатов, соответствующих западным нормам. Работами по осуществлению поставок Як-40 за рубеж и его сертификацией руководил заместитель главного конструктора А.А.Левинских.

Схема Як-40 и тоже с прямым крылом получила развитие в более совершенной реактивной машине для ближних магистралей -Як-42, рассчитанной на 120 пассажирских мест. Говорят, такое решение А.С.Яковлеву было навеяно успешной эксплуатацией Як-40.

Здесь, очевидно, подкупало и то обстоятельство, что прямое крыло имеет

На заставке - первый прототип Як-42 с прямым крылом.



Прямокрылый Як-42 так и остался на земле.

относительно больший, чем стреловидное, коэффициент подъемной силы, что напрямую отражается в экономии топлива при сравнительно небольших скоростях и дальности полета. Однако при более мощных двигателях следует рассчитывать и на более высокую скорость, чего эффективнее можно достичь при стреловидном крыле. К этому, собственно, Яковлев и пришел, но несколько позже. А пока, в начале 1974-го, речь шла о Як-42 именно с прямым крылом.

Министр гражданской авиации Б. Бугаев лично представил эскизный проект Як-42 в ЦК, где он был одобрен Л. Брежневым, что в то время имело решающее значение. После утверждения проекта и с учетом того, что макет планера в натуральную величину уже построен, в ОКБ приняли смелое решение о сокращении сроков выпуска лайнера на 1 год. В результате всех усилий к концу 1974-го самолет уже выкатили из сборочного цеха.

В первый полет в марте 1975-го самолет подняли заслуженный летчик-испытатель Арсений Колосов, летчик-испытатель Юрий Петров и бортиженер Юрий Висковский. Испытания проходили нормально, но скорость у самолета с прямым крылом была все-таки недостаточной: максимальная крейсерская на высоте 8000 м - 680 км/ч. В связи с этим из министерства гражданской авиации поступило требование - для реактивного пассажирского самолета ближних магистралей желательна крейсерская скорость порядка 700-800 км/ч. Тогда-то в ОКБ решили - строить самолет со стреловидным крылом 30°.

Новый проект выполнили довольно быстро, и уже в начале 1975-го ЯМ2 принял знакомые всем нам характерные очертания - низко расположенное стреловидное крыло, три компактных двигателя в районе хвоста, высокорасположенный стреловидный стабилизатор.

Летчики-испытатели после первых же полетов отметили высокую энергооборуженность самолета, его отличные пилотажные качества, устойчивость и легкость безбустерного управления, удобство расположения приборов и агрегатов управления. Штурман-испытатель Вячеслав Худяков подтвердил совершенство приборов самолетовождения, обеспечиваю-

щих безопасность полетов по приборам ночью и в сложных метеоусловиях.

Работами по постройке, доводке и летным испытаниям Як-42 руководил заместитель главного конструктора В.Г.Цвелев, который в эти работы вложил колоссальную энергию и знания. Ведущими инженерами по Як-42 в разное время были В.В.Погуляев, В.И.Зотов, А.Г.Хлакин, Ю.А.Пиновский, С.М.Кудряков, В.А.Сухоруков и Т.А.Волкова.

Уже в 1982-м на Як-42 освоили массу маршрутов, и лайнер регулярно курсировал на многих линиях, связывавших десятки городов страны, а также и на международных линиях по трассам Москва-Берлин, Ленинград-Хельсинки, Москва-Прага. Всего за полтора года с начала эксплуатации на самолетах этого типа перевезли около полутора миллиона пассажиров.

А.С.Яковлев, всегда с большим уважением относившийся к летчикам-испытателям, считал, что для поднятия авторитета самолета рекорды должны устанавливаться разными летчиками. По его команде в рекордных полетах Як-42 пилотировали Э.П.Княгиничев - летчик-испытатель ЛИИ, О.С.Полудо - летчик-испытатель ГосНИИ ГА и летчики-испытатели ОКБ В.Г.Мухин, Ю.А.Шевяков, В.И.Лягушкин и О.А.Булыгин.

В 1988-м Як-42 модернизировали в Як-42Д с увеличенной дальностью полета. Як-42Д следует отнести к газотурбинным пассажирским самолетам третьего поколения. Основное его назначение - перевозка пассажиров на ближних магистралах и местных воздушных линиях. Вот этому и соответствуют его летно-технические характеристики. Так, дальность полета с коммерческой нагрузкой 10,5 т при крейсерской скорости порядка 780-810 км/ч равна 1850 км. Ну, а если линия меньшей протяженности, то самолет сможет принять коммерческую нагрузку 13,5 т. Если же полностью, до предела, заполнить топливные баки, то Як-42Д сможет преодолеть расстояние протяженностью до 4000 км. То есть по сути дела, Як-42Д вполне можно использовать и на маршрутах средней протяженности.

Технические характеристики позволяют гибко эксплуатировать его на самых различных воздушных трассах, в зависимости от складывающейся ситуации в

грузо-пассажирских перевозках.

Кроме всего прочего, этот самолет отличается еще и тем, что его можно смело эксплуатировать на аэродромах, имеющих короткие, длиной всего до 2200 м ВПП. К чести создателей Як-42 надо сказать, что за рубежом машины с таким полетным весом на ВПП подобных размеров не допускаются.

Высокие взлетно-посадочные характеристики достигнуты с помощью отличных несущих свойств крыла.

Достаточно сказать, что на самолете при выпущенных закрылках на 45 получен коэффициент подъемной силы равный 2,7. Это позволило снизить скорость захода на посадку до 210 км/ч. Другого самолета с подобными показателями нет ни у нас, ни за рубежом. Так, Ту-134А, например, на планировании при заходе на посадку держит скорость 270 км/ч. Дело в том, что малая скорость при заходе на посадку, особенно в экстремальных условиях, скажем, резком ухудшении погоды, при плохой видимости помогает экипажу принять правильное решение. Иными словами, чем меньше посадочная скорость, тем больше у пилотов времени для обдумывания сложной ситуации.

Фирма им. А.С.Яковлева имела колоссальный многолетний опыт, накопленный при создании военных, спортивных и малых пассажирских самолетов, всегда отличавшихся высокой весовой культурой. В новых условиях, при эффективном использовании достижений современной аэродинамики, механики, материаловедения эти возможности намного расширились. Особое внимание в разработке Як-42 было уделено уменьшению веса и увеличению прочности конструкции. Так, для снижения веса планера (требования к запасу прочности остаются неизменными) крыло нового самолета выполнили неразъемным, что позволило добиться наиболее рационального распределения металла по всем сечениям размаха крыла. Количество мест, где возможны коррозии металла и трещины, доведены до минимума.

На самолете применены новые по конструкции, предельно простые, надежные и легкие закрылки, дающие гарантии в обеспечении высоких несущих свойств крыла.

Еще одним примером удачного конструктивного решения может послужить канал воздухозаборника среднего двигателя, который установлен в хвостовой части фюзеляжа. Этот воздухозаборник при общей длине около 7 м и диаметре 1300 мм, имеющий сложную изогнутую форму, выполнен в виде монолитной детали. Конструктивно он представляет собой трубу со стенками из трехслойного стеклопластика, намотанном на специальный станок. Вес такого воздухозабор-

Второй прототип со «стрелкой».

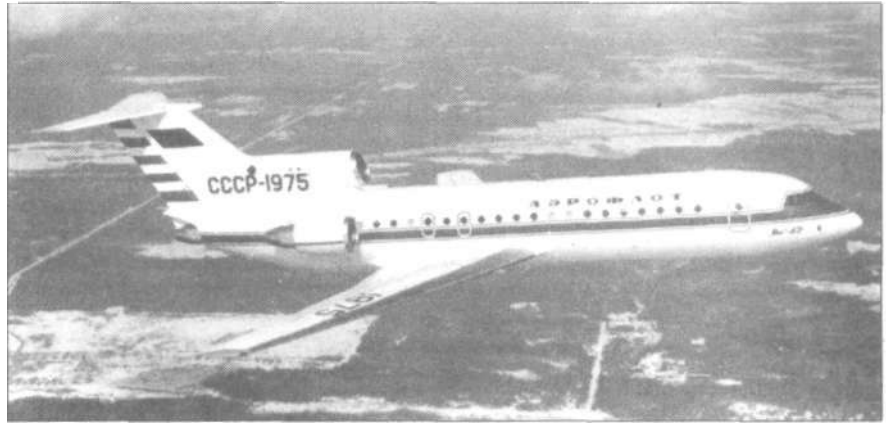
ника по сравнению с другими, подобными, удалось снизить примерно на 70 кг, увеличив при этом его эксплуатационный срок службы. А технология изготовления его при этом намного упростилась.

В результате поисков фирме удалось найти наиболее эффективные производственные приемы, позволившие оптимально разрешить известные противоречивые требования к весу, прочности самолета и его долговечности.

На экспортных машинах Як-42 впервые в практике отечественного самолетостроения на пассажирском самолете предусматривалась всего лишь двухместная кабина пилотов. Этот вариант появился в результате многократной проверки на стендах различных компоновок приборных досок щитков и пультов, оптимальных с точки зрения наибольшей рациональности размещения органов управления, наиболее удачного сочетания автоматических устройств и ручного управления. В итоге был выбран самый эффективный вариант, когда можно было обойтись без штурмана и бортинженера.

Однако высокая эффективность эксплуатации пассажирского самолета зависит не только от летчиков, но и всех наземных служб - диспетчеров, ремонтников, погрузчиков. Главной задачей разработчиков было облегчить их труд до минимального объема. Разрабатывая самолет, конструкторский коллектив, возглавляемый А.С.Яковлевым, стремился по возможности уменьшить объем работ по ремонту и обслуживанию машины, сократить непроизводительные простои Як-42 на земле. Так была предусмотрена погрузка багажа пассажиров и различных грузов в стандартных контейнерах и без них.

Бортовой трап, примененный на самолете, сделали ненужными наземные трапы, которые кстати, на аэродромах 3-го класса и не предусмотрены по штату. А ведь в этом "пустячке" - значительное увеличение автономности машины. Большую экономию дал и переход технического обслуживания Як-42Т на эксплуатацию самолета "по техническому состоя-



нию". Эта наиболее рациональная система постепенно вводилась во все подразделения ГВФ.

Очень важно еще и то, что по сравнению со своими предшественниками Ан-24, Як-40 и Ту-134, Як-42 расходовал значительно меньше топлива на один пассажиро-километр, что вело к существенному снижению себестоимости перевозок. И здесь, в первую очередь, следует сказать о замечательных ТРД конструкции Владимира Локтарева Д-36, спроектированном в ОКБ А.Ивченко в Запорожье.

Первым особым признаком Д-36 следует назвать высокую степень двухконтурности - 5,4 (у других подобных двигателей - лишь 2). Кроме этого, двигатели отличаются надежностью, большим ресурсом и очень высокой экономичностью - 0,65 кг/ч на взлетном режиме и 0,35 кг/ч - на крейсерском значительно снижен шум двигателя. "Тихим" сделать Як-42 удалось еще и благодаря внутреннему особому шумопоглощающему устройству на мотогондолах - многослойных перфорированных вставок, сделанных из металла и стеклопластика. По уровню шума Д-36 отвечает самым жестким требованиям международных стандартов. Но и этого мало: двигатели эти почти бездымны.

Экономический кризис сильно ударил по самолетному парку авиакомпаний. Не обошел он стороной и Як-42. Многие машины встали на прикол: закончился ресурс двигателей, агрегатов, нет топлива... И тем не менее есть подвижки в лучшую сторону. Авиакомпания "Быково-Авиа", например, на сегодняшний день располагает одиннадцатью бортами Як-42. О том, какая ставка сделана на эти самолеты, рассказал генеральный директор авиакомпании Александр Шашков. Все усилия руководства ОАО в ближайшее время будут направлены на возобновление и расширение пассажирских перевозок самолетами Як-42 на внутренних рейсах в радиусе 2500 км. Сейчас же Як-42 из Быково летают лишь в Анапу и Магнитогорск.

Интерьер кабины пилотов и пассажирского салона.

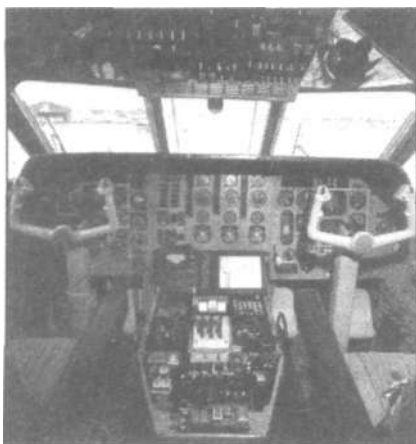
На данный момент всего четыре Як-42 из одиннадцати готовы к регулярной эксплуатации. Однако уже в этом году все воздушные суда будут отремонтированы, оборудованы салонами бизнес-класса и поставлены на регулярные линии. Быковцы твердо уверены в перспективности эксплуатации Як-42, который, по их мнению, еще может даже дать фору "Боингу-737-200".

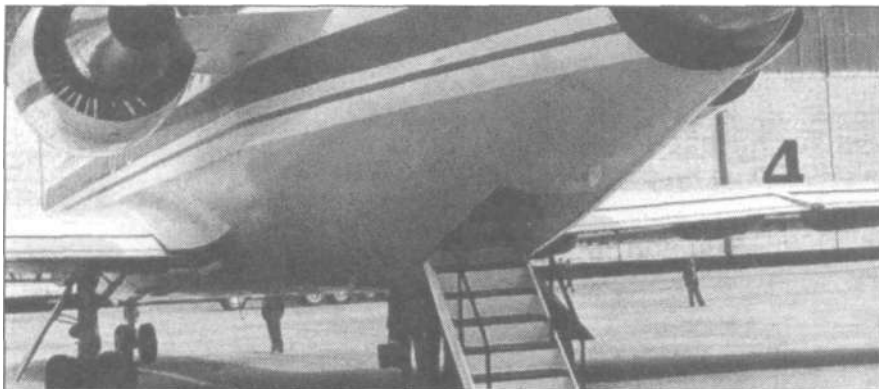
Сегодня стержневой гражданской программой ОКБ является пассажирский самолет Як-42 и его модификации. С 1991-го руководство работами по Як-40 и Як-42 осуществляет главный конструктор Алексей Гайратович Рахимбаев.

В настоящее время Як-42 и Як-42Д в зависимости от требований эксплуатантов оборудуются пассажирскими салонами для перевозки от 39 до 120 пассажиров, включая салон самого высокого класса с различными вариантами буфетно-кухонного оборудования с возможностью обеспечения горячим питанием.

На Як-42Д установлено пилотажно-навигационное и связанное оборудование, позволяющее производить полеты по трассам СНГ и дальнего зарубежья. По требованию заказчика на самолет может быть дополнительно установлено оборудование, позволяющее производить полеты в Европейском регионе и после 2000-го года.

Для повышения регулярности полетов на Як-42Д установлена система автоматического управления, снабженная ав-





Входной люк с трапом.

томатом управления тягой двигателей и обеспечивающая посадку в метеоусловиях, соответствующих II категории ИКАО (30х400 м).

Увеличенная в размерах (1700х850 мм) левая входная дверь позволяет использовать телескопические трапы, что сокращает время и облегчает посадку и высадку пассажиров в международных аэропортах. Для повышения комфорта и безопасности пассажиров на самолете установлены закрытые багажные полки.

Управление самолетом - безбустерное с переставным в полете стабилизатором. На самолете установлены закрылки с возможностью выпуска на 10, 20, 30 и 45°, что позволяет реализовать максимально возможные градиенты набора высоты на взлете и уходе на второй круг, как в нормальных атмосферных условиях, так и при высоких температурах наружного воздуха и на высокогорных аэродромах.

Для обеспечения маневрирования в зоне аэродрома, сокращения времени

смены эшелона, а также сокращения времени экстренного снижения самолет оборудован системой выпуска спойлеров в полете, а для повышения безопасности на пробеге - автоматическим и ручным выпуском их на земле.

Взлет и посадка самолета обеспечены с аэродромов высотой расположения до 1920 м, ведутся работы по повышению высоты до 2500 м.

По требованиям эксплуатирующих организаций, на двигателях Д-36 и вспомогательной силовой установке ТА-12 могут быть установлены шумопоглощающие устройства, значительно снижающие уровень шума в салоне во время полета, на местности во время взлета и посадки и на стоянке.

С 1990-го в ОАО "ОКБ им.А.С.Яковлева" с целью повышения потребительских качеств самолета, увеличения объема продаж и продления конкурентоспособности проводится модернизация Як-42Д в самолет Як-42Д-90, который пред-

назначен для перевозки 90 пассажиров на дальность до 4000 км.

Недавно принято решение о приостановке работ над проектом нового Як-242 пассажироместимостью в диапазоне 130-180 мест. Этот самолет должен был оснащаться крылом со сверхкритическим профилем и двигателями ПС-90А. Уже выполнено более 30% проектировочных работ.

Однако, как всегда, финансовые затруднения временно осложняют эти изыскания. Остается надеяться только на лучшее.

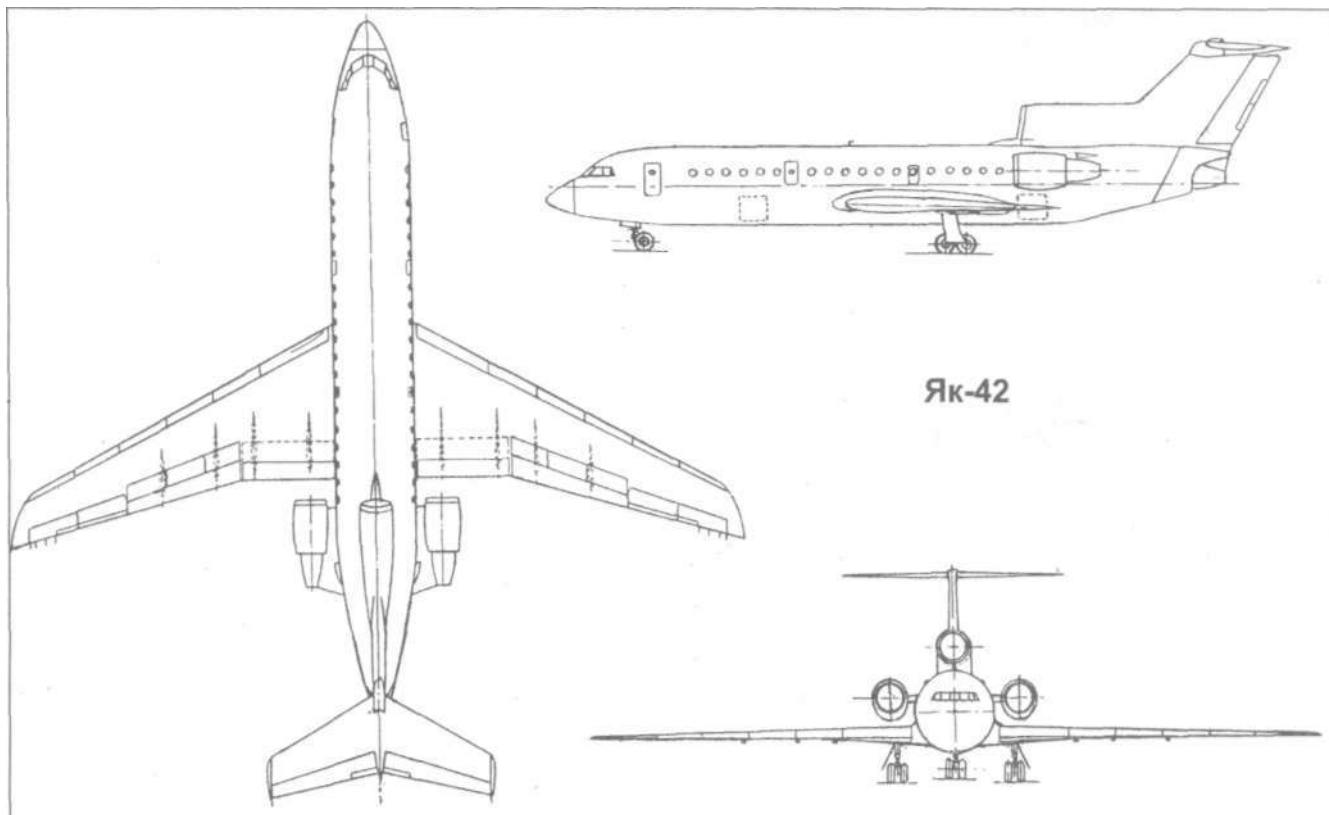
ОТРЕДАКЦИИ

ОКБ им.А.С.Яковлева - одно из крупнейших и старейших КБ СССР и России. С 1934-го построено около 70000 самолетов марки "Як" - свыше 100 различных типов и модификаций.

С 1991-го года всеми работами в КБ руководит генеральный конструктор Александр Николаевич Дондуков.

После организации ОАО "ОКБ им.А.С.Яковлева" с 1994-го - президент и генеральный директор Олег Федорович Демченко.

Сейчас ОАО "ОКБ им.А.С.Яковлева" занимает одно из первых мест в авиационной промышленности России и среди ведущих авиастроительных фирм мира, несмотря на сложнейшую экономическую ситуацию в России, которая не могла не отразиться на деятельности предприятия.



КАК СОЗДАВАЛСЯ Як-42

Разрабатывая Як-42, ОКБ Яковлева ориентировалось на предшественника - самолет настольных авиалиний Як-40. Естественно, его размеры увеличили, пропорционально возросшему количеству пассажиров, а общая схема осталась неизменной.

Однако, согласовывая параметры будущего лайнера с заказчиком, проектировщики натолкнулись на противостояние. Генеральный конструктор отстаивал схему самолета с прямым крылом, а министр гражданской авиации Бугаев - со стреловидным. Правда, министр в разговоре с Яковлевым склонялся к его мнению, а своих работников настраивал на противоположное.

Пытаясь убедить заказчика, Яковлев предъявил макет самолета с двумя вариантами крыла: с одной стороны фюзеляжа оно было прямое, а с другой - стреловидное. Расчеты показали, что со 100-120 пассажирами первый вариант будет иметь взлетный вес 42 т, крейсерскую скорость 770 км/ч и дальность до 1900 км. При этом он сможет эксплуатироваться на 740 аэродромах "Аэрофлота".

Машина со стреловидным крылом получалась на 6 т тяжелее, но имела большую скорость - до 820 км/ч при дальности 1850 км. Из-за повышенной нагрузки на грунт самолет могли принимать лишь 36 аэропортов страны, хотя стоимость перевозки пассажиров оказывалась меньше почти на треть.

Несмотря на двадцатикратное сокращение числа пригодных для эксплуатации этого самолета аэродромов, макетная комиссия однозначно потребовала строить Як-42 только со стреловидным крылом.

Но тут коса нашла на камень. Упрямый генеральный, понадеявшийся на свой былой авторитет, стал делать Як-42 с прямым крылом. Такой самолет построили, он прошел заводские летные испытания и даже предъявлялся на госиспытания, но был отвергнут, как не соответствующий решению макетной комиссии. Даже обращение к Брежневу оказалось безрезультатным. Так и пришлось

этот незаконнорожденный прямокрылый самолет поставить к забору и, напрасно потеряв пару лет, заново проектировать, строить, испытывать и предъявлять на госиспытания приемлемый МГА Як-42 со стреловидным крылом.

Госиспытания прошли благополучно, самолет рекомендовали к серийному производству и его запустили сразу на двух авиазаводах - Саратовском и Смоленском.

На этом злоключения машины не закончились. Направляясь на международный авиасалон в Париж, один из серийных Як-42, пилотируемый летчиками-испытателями Арсением Колосовым и Юрием Петровым, при посадке во Львове, после перевода рычагов управления двигателями (РУД) на малый газ, внезапно провалился перед полосой, снес шасси и сгорел. Спасая репутацию самолета, вину за его гибель свалили на экипаж.

Позже, разобравшись, как следует, в причинах аварии, пришли к выводу, что дело не в человеке, а в особенности двигателях Д-36 с большой степенью двухконтурности, которые на малом газу создают очень большой тормозной эффект (как воздушный винт - прим. ред.). Пришлось на серийных самолетах, во избежание повторения подобных случаев, ввести на РУДах ограничители полетного малого газа.

Казалось, все наладилось. Серийные заводы стали ритмично выпускать Як-42, а "Аэрофлот" организовал их эксплуатацию как на бетонированных, так и грунтовых аэродромах. Экипажи, наземный персонал и пассажиры освоили его и охотно восприняли, а экономические показатели, которым раньше у нас не придавалось должного значения, обещали авиакомпаниям прибыльную эксплуатацию. Это благополучие нарушила катастрофа рейсового Як-42, случившаяся 28 июня 1982-го в полете по маршруту Ленинград-Киев. При этом погибли все пассажиры и экипаж.

Як-42 на линиях «Аэрофлота».



«Крылья Родины» 9.99

После разбирательства аварийной комиссией, было возбуждено уголовное дело, по которому к суду привлекли трех конструкторов ОКБ, обвиненных в создании некондиционного механизма перестановки стабилизатора, оказавшегося непрочным на износ. Именно преждевременный износ винтовой червячной пары этого механизма привел к ее разрушению и, как следствие, к потере управляемости самолета. Суд признал виновными всех троих и приговорил условно к лишению свободы на один год и к штрафу по три тысячи рублей каждого.

К самолету предъявили претензии не только по поводу ненадежного механизма, но и множество других требований, оставшихся невыполненными со времени макетной комиссии. В результате работ, сделанных выездными бригадами серийных заводов в местах дислокации самолетов, под общим руководством энергичного представителя генерального конструктора Олега Члиянца, устранили недостатки злополучного механизма, а заодно, и все претензии к машине.

Время - великий врачеватель - притупило боль утрат, все Як-42, как на заводах, так и в эксплуатации, были полностью доработаны, а министр гражданской авиации все не давал команды возобновить полеты и приемку новых самолетов. Вызванный в Совмин Бугаев вместо ответа на вопрос его председателя Тихонова, скоро ли он собирается открыть дорогу Як-42, молча положил перед ним заранее заготовленную бумагу с предложением освободить Яковлева от занимаемой должности в связи с переходом на пенсию. Так дали "зеленый свет" Як-42.

Предпринятое Яковлевым очередное обращение к Брежневу опять успехом не увенчалось. Правда, оставили его в ОКБ консультантом и членом Ученого совета, но отменить решение Совмина так и не удалось.

С таким трудом вошедшие в эксплуатацию самолеты Як-42 продолжают трудиться донныне на коротких магистралах "Аэрофлота" и других авиакомпаний, пережив своего генерального конструктора и могучими голосами прославляя его громкое имя.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

ЯК-42Д С ДВИГАТЕЛЯМИ

Д-36,3х6500 кгс

Длина самолета - 36,38 м, высота самолета - 9,83 м, размах крыла - 34,88 м и его площадь - 150 м². Вес взлетный максимальный - 57,5 т. Вес снаряженного 120-местного - 34,58 т. Вес посадочный - максимальный - 50,5 т. Нагрузка коммерческая максимальная - 13,5 т. Высота полета крейсерская макс. - 9600 м. Скорость полета крейсерская - 750-810 км/ч. Дальность с коммерческой нагрузкой 10,5/6,5 т - 2700/3000 км, с макс. заправкой топлива - 4000 км.



Николай ЯКУБОВИЧ

ПИЛОТИРУЕМАЯ РАКЕТА

О модификациях перехватчика Т-3 Т-47- Су-11

Как мы уже знаем, в соответствии с апрельским 1958-го постановлением правительства в ОКБ-51 началась разработка комплекса перехвата воздушных целей Т-3-8М с самонаводящимися ракетами К-8М. Этому предшествовало создание перехватчика с двигателем АЛ-7Ф, способного развивать скорость до 2050 км/ч на высоте 12 км. Дальность без подвесных баков должна быть не менее 1500 км, практический потолок - 18200 м, а длина разбега и пробега - 850 и 950 м соответственно.

На самолете требовалось установить две пушки Н-30 с общим боекомплектом не менее 130 патронов и до 32 снарядов АРС-57М. Наведение оружия на цель должно было осуществляться с помощью сопряженных радиолокационного "Алмаз" и оптического АСП-5Н прицелов. В ОКБ-51 самолет получил обозначение Т-47, а у заказчика оставался как Т-3.

Особенностью машины стало размещение обеих антенн РЛС "Алмаз-3" под одним обтекателем. Такое техническое решение, хотя и достаточно сложное, позволяло регулировать параметры ВЗУ путем перемещения центрального двухскачкового тела для снижения потерь полного давления на его входе. Для обеспечения требуемых диаграмм направленности антенн перехватчика по бокам носовой части фюзеляжа сделали вырезы, закрывавшиеся радиопрозрачными панелями.

В вариант Т-47 переделали пятый серийный ПТ-8. Первый вылет на нем состоялся в январе 1958-го, но после 15 полетов машину поставили на прикол, сняв предварительно двигатель (он потребовался для испытаний четвертого серийного ПТ-8-4, оснащенного как пушечным, так и ракетным вооружением).

Переделанный ПТ-8-4 (заводской №0115301) отличался от других серийных машин двигателем АЛ-7Ф с лопатками компрессора, установленными под углом 9° (это сделали для повышения запаса газодинамической устойчивости) и оборудованием для кислородного запуска. Крыло, как и на первом Т-3, имело характерный "зуб".

Главным конструктором машины был Е.С.Фельснер, ведущими по самолету назначили инженера К.К.Соловьева и летчика С.В.Ильюшина (дублером А.А.Кознова). Оба пилота выполнили на ПТ-8-4 несколько десятков полетов, позволившие выбрать форму центрального тела ВЗУ и испытать более мощный ТРД.

В апреле 1958-го на самолете, пилотируемом В.С.Ильюшиным, из-за помпажа отключился двигатель АЛ-7Ф1. Планируя с высоты 19 км, Ильюшин сумел посадить машину на свой аэродром, находившийся в 110 км от места аварии. Если допустить, что самолет имел аэродинамическое качество около шести, то, умножив эту величину на

высоту, получается, что пилот в том полете рисковал вдвойне, практически не имея запаса по дальности. Это была первая безмоторная посадка на Т-3. Учтя неудачу летчика И.Соколова (см. «КР» №7-99), Владимир Сергеевич применил нестандартный прием, выполнив два выравнивания, одно из которых задолго до подхода к ВПП. Это, видимо, и решило исход полета.

Летом этого же года работы по самолету с РЛС "Алмаз" прекратили, а ПТ-8-4 передали в ЛИИ для доводки двигателя АЛ-7-Ф1. Но век машины оказался коротким. В конце лета она, пилотируемая Э.Еляном, после посадки на повышенной скорости выкатилась на пределы ВПП и получила значительные повреждения.

В 1957-м завод №153 должен был выпустить 50 перехватчиков Т-47 и в этом же году стало ясно, что на госиспытания он передаваться не будет. Всего же завод построил десять Т-47 с РЛС "Алмаз" и пушками. Первые серийные самолеты комплектовались двигателями АЛ-7Ф и после выработки их ресурса должны были заменяться на АЛ-7Ф-1, при этом снимались ограничения по скорости и высоте полета.

Первый самолет комплекса Т-3-8М, пока еще не укомплектованный полностью оборудованием и вооружением, переделали из серийного ПТ-8 на опытном заводе ОКБ-51. Под самый занавес уходящего 1958-го начались летные испытания головного прототипа будущего Су-11 под обозначением Т-47-3. В отличие от машин с "Алмазом" с прототипа Су-11 исчезли носовые радиопрозрачные панели и крыльевой "зуб". По обоим бортам фюзеляжа протянулись обтекатели электрокабелей.

Вслед за ним на испытания поступили Т-47-4 и Т-47-5. В соответствии с апрельским 1958-го постановлением Совмина, на машинах требовалось установить ТРД АЛ-7Ф-1, РЛС "Орел" (создана на базе РП-6 "Сокол" и предназначавшаяся для комплекса Як-27К-8), аппаратуру наведения "Лазурь" и УР К-8М. Полностью же укомплектовать машины удалось лишь в начале 1960-го.

Тем не менее, в конце 1959-го начались совместные госиспытания комплекса Т-3-8М с УР К-8М с тепловой ГСН. В испытаниях участвовали летчики промышленности Ильюшин, Кознов, Кукушев, Соловьев и военные Б.М.Адрианов, В.М.Андреев, Н.П.Захаров, П.Ф.Кабрелев, Э.И.Князев.

Первый этап (заводские испытания), завершившийся в начале апреля 1960-го, проводился на трех машинах Т-47-3/4/5. Результаты их обнадеживали, поскольку облеты показали работоспособность ракет на высотах до 19

Окончание. Начало в «КР» №7-99.



км и скоростях, соответствовавших числам $M=1,6$. При этом дальность захвата цели ракетой превысила 8 км. Все это позволило начать второй этап испытаний, проходивший на аэродроме 6-го ГосНИИ ВВС во Владимировке. В итоге в ноябре 1960-го заказчик рекомендовал УР К-8М с тепловой ГСН в серийное производство. Одна такая ракета весила 275 кг.

В июне 1960-го начался заводской этап совместных испытаний УР К-8М с полуактивной радиолокационной ГСН. Задержка испытаний, по сравнению с ракетами, оснащенными тепловыми ГСН, была связана с доводками ПРГСН и отсутствием двигателей на самолетах Т-47-7/8. Однако, несмотря на успешный перехват мишеней, в том числе Ил-28М и МиГ-19М, потребовалась дальнейшая доработка ракет и РЛС "Орел", что задержало окончание испытаний.

На этом же этапе установили двигатели АЛ-7Ф-2-50 (50-тичасовой ресурс), позволившие компенсировать ухудшившиеся летные характеристики перехватчика.

Комплекс под обозначением Су-11-8М приняли на вооружение в январе 1962-го и сразу же началось его совершенствование. Так, машину Т-47-4 оборудовали автопилотом АП-28Е-1 и электрифицированным устройством управления воздухозаборником ЭСУВ-1. На Т-47-5 учли все замечания заказчика, выявленные в ходе испытания как самолета, так и двигателя АЛ-7Ф-2-50 и испытали модернизированные УР К-8М с тепловой ГСН.

На Т-47-6 исследовали работу воздухозаборного устройства с неподвижным конусом и дестабилизатором как с двигателем АЛ-7Ф, так и с АЛ-7Ф-2. Впоследствии эту машину оборудовали под ракету К-9. В этом же году внедрили в серийное производство катапультное кресло КС-3 и начали госиспытания более совершенного КС-4 со спасением летчика с земли.

Су-11-8М стал первым в СССР комплексом с самонаводящимися ракетами, способными перехватывать воздушные цели на высотах от 5 до 23 км, летящих со скоростью до 1800 км/ч и находящихся на удалении от 2 до 12 км. При этом превышение цели над носителем доходило до 5 км, а максимальная скорость УР соответствовала числу $M=5$.

Первые четыре серийных Су-11 покинули сборочный цех в 1962-м, но без радиолокационных прицелов. Тем не менее "конвейер" на заводе не останавливали, хотя представители заказчика машины не принимали, что задерживало их доводку. Лишь в мае 1963-го военные летчики-испытатели облетали и приняли первую партию из 23 перехват-



Один из первых серийных Су-11.



чиков с РЛС "Орел". По сравнению с Су-9 "одинадцатых" построили немного, да и прослужили они недолго, сдав свои боевые посты более совершенному и полюбившемуся летчикам Су-15.

Эксплуатация Су-11 в частях сопровождалась высокой аварийностью, связанной нередко с отказом двигателей.

Причина эта, по мнению разработчика, заключалась в несоответствии расходных характеристик воздухозаборника и ТРД. Но фирма не в состоянии была что-либо сделать, кроме применения створок перепуска воздуха, поскольку нос самолета с лобовым ВЗУ и без того оказался "раздутым".

Требовалось иное техническое решение и оно было использовано в Су-15.

ОПЫТНЫЕ МОДИФИКАЦИИ Т-3

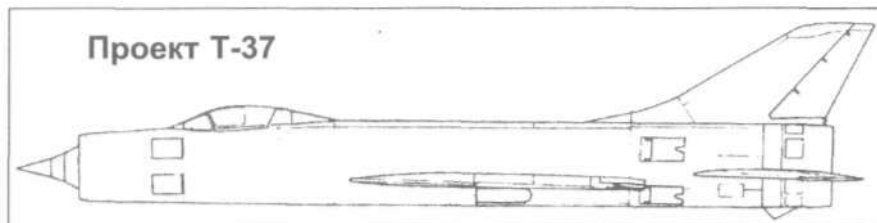
Несколько в стороне стоит проект Т-37 (Т-3А-9) с двигателем Р-15-300 или АЛ-11 и системой наведения с земли "Луч-1". Ведущим конструктором по машине был И.Э.Заславский. Эскизный проект подготовили в 1959-м. Разработка машины велась в июне 1958-го. Самолет рассматривался под две УР К-9 и снаряды АРС-57М или АРС-212М. Ожидалось, что его максимальная скорость достигнет 3000 км/ч на высоте 25 км.

Отличительная особенность планера являлся монококовый (что говорит об отсутствии лонжеронов) фюзеляж (Э.С.Самойлович утверждает, что фюзеляж выполнен по балочно-лонжеронной схеме).

Топливные отсеки фюзеляжа и каналы ВЗУ выполнялись цельносварными с использованием алюминиевого сплава АМЦ. По аналогичной технологии изготавливалась хвостовая часть фюзеляжа, но уже из сплавов титана и стали. Сверхзвуковое лобовое осесимметричное ВЗУ имело неподвижное центральное тело (конус), а его регулирование осуществлялось с помощью створок перепуска воздуха.

Другим проектом стал Т-39 - попытка улучшить летно-технические характеристики путем впрыска воды в форсажную камеру ТРД, для чего в одном из топливных баков разместили 700 л этой жидкости. Самолет строили, но не испытывали.

Т-49 создавался в соответствии с приказом ГКАТ от 6 августа 1957-го. Его построили в 1959-м, доработав из Т-39. Самолет оснастили ВЗУ с внешним изентропическим сжатием, позволявшим получить наибольший коэффициент восстановления полного давле-



ния и тем самым снизить потери тяги силовой установки до минимума. В общем-то, это был боковой нерегулируемый воздухозаборник.

Рассматривались варианты Т-3 под УР К-13 и перспективную К-88, но они так и остались на бумаге.

Немало Т-3 было приспособлено под летающие лаборатории. Один из них, ПТ-95, переделанный летом 1958-го из серийного ПТ-8, предназначался для исследований двигателя АЛ-7Ф-1 и сверхзвукового ВЗУ. Летные исследования проводил летчик В.П.Васин. При выполнении посадки с остановившимся двигателем самолет был основательно подломан и больше не восстанавливался.

Кроме описанных, были лаборатории для исследований систем управления с дестабилизатором и передним вертикальным оперением. Рассказывают, что на одной из машин исследовалось крыло самолета Т-4, но я документального подтверждения не имею.

Все машины (под собирательным обозначением Т-3), как видим, были однодвигательные, что являлось главной причиной высокой аварийности. Для повышения надежности перехватчика в то время был единственный путь - перейти к двухдвигательной компоновке.

Надо сказать, что в стране имелся довольно удачный и доведенный на истребителях МиГ-21 двигатель Р11Ф-300. Его и приняли для разработки проекта Т-5 (изделие 81-1).

Хвостовую часть Т-3 пришлось значительно переделать. Но небольшая длина двигателей неожиданно обернулась возможностью увеличить запас

Двухдвигательный Т-5.



топлива на 300 л по сравнению с Т-3. Одновременно пришлось доработать электрическую и гидравлическую системы самолета.

В июле 1958-го для заводских испытаний Т-5 назначили ведущими инженера М.И.Зуева и летчика В.С.Ильюшина, а вторым пилотом - Л.Г.Кобицана. В этом же месяце Ильюшин выполнил на нем первый полет.

Т-5 был чисто экспериментальным самолетом, а различные ограничения, несмотря на более высокую тяговоору-

женность, не позволили исследовать машину во всем диапазоне полетных режимов.

Как свидетельствует О.С.Самойлович, Т-5 после завершения испытаний вернули на завод и переделали в вариант Т-58 по типу Су-15. Так, опыт, полученный при проектировании и испытании Т-5, использовали для создания одного из самых лучших и результативных перехватчиков.

В заключение следует сказать, что разработка самолетов с лобовым воздухозаборником завершилась в ОКБ-51 самолетом Су-11, а в ОКБ-155 - МиГ-21 бис. Из этой схемы было "выжато" все, что можно, и после накопления опыта по боковым ВЗУ, к ней больше не возвращались.

Экспериментальный Т-49.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДИФИКАЦИЙ ПЕРЕХВАТЧИКА Т-3

	ПТ-7	Су-9	Су-9У	Су-11	
Двигатель	АЛ-7Ф	АЛ-7Ф-1		АЛ-7Ф-2	
Тяга взлетная, кгс	8800	9600		10100	
	форсажная	6800		6800	
максимальная	6850	6800		6800	
Длина с ПВД, м	17,07 ²	18,055	18,655	17,546 ^{1>}	
Высота на стоянке, м	4,82			4,7	
Размах крыла, м	8,536				
Площадь крыла, м ²	34				
Взлетный вес, кг	9580	11442	11773	12674	
	нормальный	12512	12863	13986	
перегрузочный с ПТБ	11110	12512	12863	13986	
Вес пустого, кг	7088	7675	-	8562	
Вес топлива без ПТБ, кг	3390	3100		3440	
Скорость макс, на высоте 12000 м, км/ч	2100	2230	2230	2340	
		на форсаже в течение 1 мин.	2100		2100
		на форсаже длительно	2120 ^{3>}		2100
Время набора высоты 10000 м, мин.	2,3	-	-	-	
Практический потолок, м	18000	20000	19700 ^{5>}	18000	
Дальность практическая, км без ПТБ	1440	1350	1130	1260	
	1840	1800	1370	1710	
Длина разбега пробега	1050-1150	1200	1350	1100-1250	
	1780-1400 ^{2>}	1150-1250 ^{4>}	1200 ^{5>}	1000-1200	

Примечание: 1. Без ПВД, конус убран. 2. Видимо, без тормозного парашюта. 3. Ограничение по числу М=2,1. 4. С тормозным парашютом. 5. С двумя УР К-5М.



Россия с ее бескрайними просторами и не освоенными землями всегда будет испытывать необходимость в сверхтяжелых вертолетах. Придет время и для замены современного Ми-26 грузоподъемностью 20 т понадобится еще более мощная машина.

О путях дальнейшего развития вертолетостроения рассказывает ведущий конструктор МВЗ имени М.Л.Миля.

Геннадий ЛАЗАРЕВ

ВЕРТОЛЕТ XXI ВЕКА, или напутствие потомкам

Прогресс в авиации, в первую очередь, зависит от моторостроения. Один лишь пример: переход вертолетов с поршневых двигателей к газотурбинным позволил увеличить грузоподъемность с 2 до 20 т. Такой же эффект можно ожидать в случае создания сверхтяжелых машин с лопастными реактивными двигателями с полезной нагрузкой свыше 100 т.

В период бурного развития вертолетов в МВЗ имени Миля прорабатывались различные схемы тяжелых машин. Актуальность такой проблемы перед человечеством будет всегда, так как доставка крупногабаритных и сверхтяжелых конструкций в труднодоступные места остается. Обычно задачу решали с помощью разборных конструкций под габариты и веса, доступные имевшемуся транспорту. При этом на перевозку и монтаж тратились огромные средства и много времени. Вертолеты же позволяют значительно упростить этот процесс.

Сегодня самым грузоподъемным вертолетом является Ми-26 трансмиссионной схемы. 23000 л.с. его двигателей передаются главным редуктором на несущий и хвостовой винты. При этом создание легких авиационных редукторов для передачи такой, не говоря о большей мощности, является сложнейшей технической задачей.

Самым простым решением привода

несущего винта (НВ) вертолета была бы установка движителей на его лопастях как, например, на В-7 (см. "КР" N 8-98). Но здесь конструктор сталкивается с труднейшей проблемой - обеспечения требуемого запаса прочности двигателя.

Установлено, что его удельный вес при работе в поле центробежных сил будет расти, поскольку двигателю приходится выдерживать 300-кратные центробежные перегрузки и значительные гироскопические моменты от вращающихся компрессора и турбины.

Расчеты показывают, что с увеличением диаметра НВ и, соответственно, грузоподъемности вертолета центробежная перегрузка и гироскопический момент падают. Это происходит потому, что, сохраняя линейную скорость концов лопастей НВ постоянной, обороты винта приходится уменьшать. Вследствие этого появляется возможность упростить конструкцию ТРД.

Но это не все, на ротор двигателя действуют переменные силы от центробежной перегрузки. Детали силовой установки подвергаются воздействию переменных сил от циклического шага и маховых движений лопастей. Кстати, последние уменьшаются под действием центробежной силы от двигателей, снижая переменные нагрузки на несущей системе.

У вертолетов трансмиссионной схемы переменные напряжения в лопастях НВ

В-7 - предшественник будущих тяжелых реактивных вертолетов.

снижают, размещая в их законцовках специальные грузы. Достаточно сказать, что у Ми-6 их общий вес достигает 250 кг.

Если центробежная сила от веса силовой установки вся переходит на лопасть и втулку НВ, то гироскопический момент от ротора ТРД, в основном, можно погасить внутри силовой установки. Например, у двигателей с противоположным вращением компрессора и турбины, в том числе и двухвального.

На практике удалось опробовать лишь первый вариант, в двигателе МД-3 для В-7. Но наиболее перспективной конструкцией лопастного двигателя все же является двухвальный ТРД (в том числе и двухконтурный). Такая конструкция ТРД будет одновременно облегчать его запуск и разгружать подшипники. Эта схема двигателя стала наиболее предпочтительной.

Как показал инженер С.И.Слободкин (ЗМКБ "Прогресс"), основным лимитирующим звеном двигателей, работающих при больших центробежных перегрузках, являются подшипники. Удельный вес лопастного ТРД будет расти по сравнению с самолетным, в зависимости от центробежной перегрузки и его размерности.

При создании лопастного двигателя круг проблем растет как снежный ком. Не исключением является и маслосистема. Если в неподвижном ТРД масло в картерах подшипников и баке стекает вниз, то при вращении НВ оно будет отбрасываться к внешней боковой стенке. Это тоже накладывает свой отпечаток на конструкцию и компоновку силовой установки.

По сравнению с самолетным, температура масла у лопастного двигателя увеличивается, примерно, в два раза. Так у МД-3 и АИ-7 тепловыделение в масло на взлетном режиме достигало 120 и 220 ккал/мин соответственно и на кольцевой трубчатый маслорадиатор, расположенный вокруг входа двигателя вертолета В-7, затрачивалось 17% взлетной тяги.

Поэтому охлаждать масло на лопастном двигателе необходимо с помощью поверхностного маслорадиатора, являющегося одновременно и противообледенительным устройством воздухозаборника ТРД и лопасти НВ. Это диктует размещение маслобака на входе в двигатель, а маслорадиатора - в носке лопасти.

Неравномерный расход масла в лопастных двигателях может вызвать повышение вибраций вертолета, что отмечалось при испытаниях В-7. Разница в один килограмм на двигателях АИ-7 приводила к неуравновешенной силе в 300 кг. И эта разница может быть всегда. Поэтому для лопастных двигателей требуется постоянная подпитка маслом, стравливая его излишки через дренаж.

Вячеслав БАКАЕВ,

начальник ЛИИ им.М.М.Громова

МАКС-99: ИТОГИ И ВЫВОДЫ

Начальник Летно-исследовательского института имени М.М.Громова Вячеслав Михайлович Бакаев в 1970-м окончил Московский авиационный институт имени Серго Орджоникидзе. Сразу был направлен на работу в ЛИИ, где прошел все ступени специалиста по летным исследованиям: инженер, ведущий инженер, начальник сектора, начальник лаборатории, начальник отделения.

С 1998-го - начальник ЛИИ им.Громова. С сентября 1999-го В.М.Бакаев - член редакционной коллегии журнала «Крылья Родины».

4-й Международный авиакосмический салон в России проходил на территории Летно-исследовательского института им.М.М.Громова с 17 по 22 августа 1999 года. Более 450 предприятий, организаций и фирм из 28 стран мира представили самые совершенные технологии и экспонаты, определяющие лицо авиационной и космической техники XXI века.

МАКС-99 открыл председатель Правительства РФ Владимир Путин, вновь подчеркнувший приоритетное значение для России этой важнейшей отрасли промышленности.

В работе салона приняли участие руководители ряда федеральных министерств и ведомств российских регионов. Оправдала себя практика представления на МАКСе региональных комплексов авиакосмической промышленности. Например, предприятия Московской области, которая отметила здесь свое 70-летие, подписали более 40 соглашений и протоколов о намерениях с иностранными и российскими участниками.

Объединенную экспозицию Пермской области посетило более 130 делегаций из России, Южной Кореи, Индии, Ирана, Вьетнама, Германии и других стран.

Одна из самых крупных экспозиций на МАКС-99 - экспозиция Украины. Руководители авиакосмической промышленности двух стран вновь подтвердили свое намерение сохранять и развивать кооперацию в создании авиационной и ракетно-космической техники.

В рамках салона прошло заседание российско-германо-украинской комиссии по самолету Ан-70, в частности, по вопросам производства его в России, на Украине и в странах Западной Европы. Фирма «Антонов» продолжила переговоры с компанией «Роллс-Ройс» по подготовке к тендеру самолета Ан-124-210. Позитивно оценивает свою работу на МАКС-99 крупнейшее моторостроительное предприятие Украины - «Мотор Сич» из Запорожья.

МАКС-99, как и предыдущие салоны, проводился на базе ЛИИ имени М.М.Громова, имеющего самый крупный аэродром в Европе. Он обладает практически неограниченными возможностями для летной и статической demonstra-

ции авиационной техники.

Участники и гости выставки могли впервые познакомиться с экспериментальным самолетом ОКБ Сухого С-37 «Беркут», среднемагистральным самолетом Ту-334, самолетом-амфибией Бе-200, наблюдать фантастический пилотаж на самолете Су-30 МКИ.

Ярким событием для авиакосмических салонов явилось установление одним из участников МАКС-99 - самолетом Су-32 МФ трех мировых рекордов.

На салоне показан ряд самолетов - летающих лабораторий ЛИИ им.Громова для отработки в натуральных условиях самых различных авиационных систем и принципиально новых технических решений, которые будут воплощены на летательных аппаратах следующих поколений.

С удовлетворением можно отметить, что на МАКС-99 российская оборонная промышленность продемонстрировала целую гамму современных систем противоздушной обороны.

Так, финансово-промышленная группа «Оборонительные системы» впервые для широкой публики представила зенитно-ракетный комплекс «Печора-2» (модернизация ЗРК С-125 «Печора», ранее поставленная в 35 стран мира), зенитные управляемые ракеты для системы ПВО «Фаворит» (С-300 ПМУ2), а также уникальную автоматизированную систему сбора и обработки информации для контроля госграницы.

Организаторы салона предоставили возможность иностранным участникам и, в первую очередь, потенциальным инвесторам, встретиться с руководителями промышленности и первыми лицами российской авиационных и космических фирм.

Госкомпания «Росвооружение» подписала контракты на поставку в Белоруссию 8 самолетов МиГ-29 УБ, а также на запуск спутников германской фирмы «ОХБ-Систем ГмбХ». Имеется уже первый положительный опыт взаимодействия ГК «Росвооружение» и «ОХБ-Систем»: в апреле этого года с космодрома «Капустин Яр» успешно были выведены на заданную орбиту спутники «Абрикас» и «МегСат».



19 августа между российскими участниками проекта «Ту-204-120 для АРЕ» (АО «Авиастар», АНТК им.Туполева, В/О «Авиаэкспорт») и египетской фирмой «КАТО Ароматик» достигнута договоренность о дальнейшем финансировании и строительстве в Ульяновске еще 15 самолетов этого типа в течение 1990-2000-х годов в дополнение к 3-м ранее закупленным.

Серьезным результатом работы в области вертолетостроения стало подписание контракта по первому этапу создания вертолета средней грузоподъемности Ми-38 между европейской компанией «Еврокоптер», включающей 12 фирм Западной Европы, и российскими разработчиками и производителями - МВЗ им.Миля и Казанским вертолетным заводом.

ЛИИ им.М.М.Громова провел переговоры с рядом иностранных участников. Их результатом стало достижение соглашения об участии ЛИИ в конкретных программах, проводимых фирмой «Аэроспация-Матра»; по летным исследованиям перспективных компоновок экспериментальных гиперзвуковых аппаратов.

Кроме этого, совместно с Летно-исследовательским институтом Китайской Народной Республики намечены программы дальнейшего научно-технического сотрудничества ЛИИ и КЛИИ на период 2000-2010 годов.

Интенсивные переговоры на МАКС-99 провела германо-американская компания «Даймлер-Крайслер Аэроспейс», представившая на выставке самую крупную иностранную экспозицию. Ее представители, как и другие зарубежные участники, отмечают существенно возросший уровень и конкретность деловых переговоров на МАКС-99.

«ОКБ Сухой» приняло делегации Индии - во главе с маршалом авиации Миноном, Вьетнама - во главе с главкомом ВВС и ПВО Китая - во главе с заместителем начальника заказывающего управления министерства обороны.

МАПО провело переговоры с 89 делегациями из 20 стран. Проявлен большой интерес к самолетам МиГ-29 СМТ, МиГ-АТ, корабельному истребителю МиГ-29 К, программам модернизации самолетов семейства «МиГ». Подписан протокол по сертификации самолета Ил-103 в

Швейцарии.

Традиционно ЦАГИ им. Жуковского в рамках МАКСа провел две международные научно-техническую и бизнес-конференции, в которых приняли участие более 100 зарубежных ученых и специалистов из 15 стран Америки, Европы, Азии.

Специалисты ЦАГИ и ЛИИ провели более 60 рабочих встреч с руководителями ведущих российских и зарубежных организаций, таких, как «Боинг», «Эрбас Индастри», НАСА, ДАЗА, «Эванс» и «Сазерланд», министерства обороны и гражданской авиации Франции, академии наук Китая. В результате подписан ряд соглашений о расширении сотрудничества.

Как всегда, в высшей степени была интересной летная программа МАКС-99. Полеты на больших углах атаки и малых скоростях с демонстрацией сверхманевренности, показ ряда специальных аспектов использования летательных аппаратов (дозаправка в воздухе, трамплинный взлет, сброс воды для тушения пожаров, десантирование) убедительно свидетельствуют о высокой эффективности возможного применения по назначению отечественной авиатехники.

Еще раз было подтверждено, что

Александр БОЛОТИН МАКС-99 ГЛАЗАМИ ЗРИТЕЛЯ

Вот и стал историей 4-й Международный авиакосмический салон. Несомненно, с каждым годом МАКС становится более красочным, увеличивается его экспозиция. Он привлекает много специалистов и любителей авиации.

Все это хорошо. Но когда я ехал в Жуковский, то невольно думал: как выдержала наша авиация (в это понятие входит и авиапромышленность) прошедшую год назад экономическую катастрофу, смогла ли она подняться после экономических "реформ". Сразу отвечаю: да, авиация выдержала.

Как и на других международных авиасалонах, на МАКС-99 конструктивных новинок было немного, в основном были модификации. И действительно. Не секрет, что денег мало (государство практически вообще ничего не дает), и наиболее экономически оправдан именно такой подход. По этому пути пошли все наши ведущие фирмы. Гражданские самолеты конструкторских бюро Ильюшина, Туполева, Яковлева, военные - «МиГи», «Су», вертолеты Миля, Камова...

Эта тенденция особенно характерная для всех видов вооружения, проявилась уже на МАКС-97, но на МАКС-99 она набрала полные обороты. В авиационной части ее наиболее ярко отражали истребители МиГ-29 СМТ, МиГ-29УБТ, Су-30, МиГ-31Б, штурмовик Су-25МТ, милевские

наша летная программа является лучшей из всех, которые демонстрируются на авиасалонах мира.

Все, что показывали летчики, демонстрирует их высокое мастерство и большие возможности российской авиатехники.

В целом салон дал возможность увидеть, несмотря на сложнейшую экономическую обстановку, все еще высокий технический уровень нашей авиации. По основным показателям МАКС-99 превзошел предыдущие салоны. Выставку посетило более полумиллиона человек.

Хочу отметить, что несмотря на большую насыщенность и сложность полетов, не было ни одного авиационного инцидента.

К сожалению, в основном из-за недостаточного финансирования не все из задуманного удалось сделать. Например, показать основные вехи развития отечественной авиации, ее лучшие этапные летательные аппараты.

Впервые перед салоном мы сумели основательно отремонтировать ангары, часть дорог, приангарных площадей, привести территорию института в должный порядок.

Сложная обстановка в стране требо-

вертолеты Ми-8 и Ми-24. Но бум модернизации захватил не только авиационные предприятия.

ФПГ "Оборонительные системы" предлагает 32 странам, имеющим на вооружении и представленный на салоне зенитно-ракетный комплекс "Печора", перевести его на новую элементную базу и сделать мобильным.

С точки зрения рядового зрителя экспозиция была очень богатая. Здесь находилось все, даже с некоторым перебором. Например, легендарный "Буран" достаточно набивший оскомину. Характерно, что примерно треть ЛА так или иначе относились к малой авиации, хотя бы потому, что на них была эмблема "ФЛА" (Федерация любителей авиации).

Очень жаль, что иностранных самолетов было немного. Крупные авиационные фирмы были хорошо представлены на стендах, и то, что самолеты они не прислали, понятно: в России богатых потенциальных покупателей мало...

Программы показательных полетов на каждый день были просто великолепны..., когда они выполнялись. Так, 18-го августа полетов было очень мало - примерно четвертая часть запланированной программы.

В Ле Бурже со всех точек выставки была видна хруничевская ракета "Ангара", а в Жуковском ее почему-то не представили. Мы сами снижаем рейтинг своих салонов.

На МАКС-99 был неплохой сервис. Ни один зритель с любого салона не ухо-

вала уделить особое внимание вопросам общественной безопасности. С удовлетворением можно отметить высокий уровень работы 8-го ГУ МВД РФ и приданных ему сил, что дало свои результаты: на салоне практически не было случаев нарушения общественного порядка. Велика заслуга в проведении МАКС-99 руководителей Росавиакосмоса, Минэкономики и администрации Московской области.

МАКС-99 оказался рекордным по числу официальных иностранных делегаций - около 90 из 40 стран мира приняли участие в работе выставки.

4-й международный авиакосмический салон показал, что предприятия российской авиакосмической промышленности сохранили способность разрабатывать и производить конкурентоспособную высокотехнологичную технику. Они представляют существенный интерес, как партнеры в международной кооперации.

МАКС-99 был последним салоном XX века, века рождения и небывалого скачка науки и техники и особенно в области авиации и космоса.

Салон не только еще раз продемонстрировал наши возможности, но и создал атмосферу естественного праздника, которого так не хватает нам сегодня.

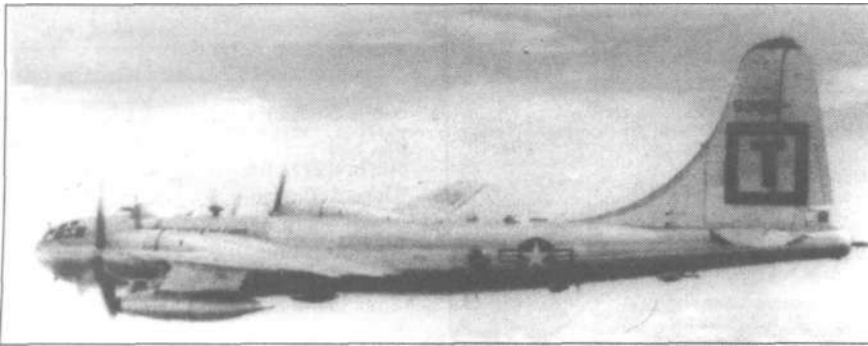
дид без сувенира. А у нас особенно: раз праздник - надо что-нибудь купить. В Жуковском работала фирма НИКАВИА. Ее продукция ярко выражена авиационной направленностью. Она имеет свою цветовую гамму, свой логотип. Видно, что Олег Корцев - руководитель фирмы, которая, кстати, работает без посредников, прекрасно понял необходимую специфику сувенирной торговли. В планах НИКАВИА - на следующем салоне иметь свой павильон - мини-выставку авиационных сувениров.

Успех МАКС-99 в большей степени был определен работой его дирекции, которую возглавляет профессор Юрий Александрович Нагаев. У него отличные помощники - Татьяна Степаненко, Николай Занегин, Юрий Шогин.

Начиная с первых салонов, пресс-центром руководит многоопытный и доброжелательный Юрий Черваков. На прошлой выставке пресс-центр помещался в удобном, красивом шале. На этот раз журналистам выделили часть темного павильона, вместе с дорогим и шумным кафе... К пишущей братии желательно относиться более уважительно.

И еще. Предыдущий салон среди прочего "отличался" от других авиасалонов большим концертом, что вызвало возмущение зрителей. В этом году опять был концерт, ради которого на 1,5 часа прервали полеты. И снова - возмущение зрителей.

И все-таки МАКС-99 - это праздник. И хорошо, что он удался.



Сергей КОЛОВ

РОДНОЙ БРАТ "СУПЕРКРЕПОСТИ"

В-50 и его модификации

Последние летающие В-50Д 97-го Бомбардировочного крыла разобрали на запчасти в октябре 1955-го. Небольшое количество бомбардировщиков В-50 вместе с В-29 успело повоевать в Корее. После больших потерь "Суперкрепостей" от МиГ-15 днем, стратегическое командование ВВС США перешло к ночным полетам.

Главными целями В-50 и В-29 были мост через реку Ялуцзян, ГЭС в районе города Сингисю и аэродром Аньдун. Но и в темное время суток «Суперкрепостям» не удалось уйти безнаказанными, поскольку советские пилоты на МиГ-15 также перешли на "ночной" образ жизни. После потерь нескольких самолетов (в основном В-29) четырехмоторные "стратеги" фирмы "Боинг" практически перестали привлекать к боевым вылетам.

Большая часть списанных с боевой службы В-50Д продолжала летную карьеру, но уже в другом качестве. Появился доработанный вариант DB-50D для испытания ракеты "воздух-земля" Бедлл ХГАМ-63 "Раскал". В бомболюке крепилась выпускная трапеция, с которой и осуществлялся воздушный запуск.

Для проверок в воздухе различного авиационного оборудования создали летающую лабораторию JB-50D и 15 учебных ТВ-50D для тренировок экипажей Стратегического командования. Летчики тренировались на них в основном дозаправке в воздухе и на 11 ТВ-50D установили необходимое оборудование.

Вариант "D" послужил основой и для самолета-танкера KB-50D. Все вооружение на самолете снималось, а на концах крыла ставились два подвесных агрегата заправки и еще один шланг выпускался из хвостовой части.

В декабре 1957-го поднялся в воздух улучшенный вариант танкера KB-50J. За крайними мотогондолами установили на пилоне под каждой плоско-

стью по дополнительному ТРД J47-GE-23 (тяга 2708 кгс) для улучшения взлетных и скоростных характеристик. После эксплуатационных испытаний KB-50J и его доработанной версии KB-50K в январе 1958-го на фирме "Хайес Эйркрафт" к октябрю переоборудовали 128 «Суперкрепостей» В-50DB воздушный заправщик. Варианты KB-50J/K летали не только над своей страной, но и за пределами США.

Еще одним вариантом переделанного бомбардировщика В-50Д стал разведчик погоды WB-50D (выпущенный в 50 экземплярах). Из специального оборудования установили локаторы AN/APN-82 и AN/AMQ-7 для слежения за изменением температуры воздуха. Прототип облетали в 1955-м, и через четыре года на службе разведки погоды стояли уже 69 машин, летая над Тихим океаном, Англией и США. И на этой работе "Суперкрепости" в начале 1960-х годов стали заменять реактивные WB-47 и WC-135. Последний вылет на разведку погоды совершил в сентябре 1965-го WB-50D из 43-й эскадрильи, а затем самолет пошел в металлолом.

В 1951-м собрали два учебных ТВ-50Н без вооружения, но они недолго служили "летающими партами". Вскоре их переоборудовали в разведчики погоды WB-50Н, а летную карьеру самолеты закончили танкерами KB-50K.

Использовались В-50 и для экспериментальных полетов. Так, один В-50Ф стал летающей лабораторией по испытанию турбореактивных двигателей,

Разведчик RB-50B.

подвешившихся снизу фюзеляжа. Но наибольший вклад в развитие мировой авиации внесли носители EB-50A и EB-50D, с которых сбрасывали опытный сверхзвуковой самолет "Белл" X-2 с ракетными двигателями. Сама подвеска X-2 на земле уже являлась сложной операцией. "Суперкрепость" устанавливали основными стойками на мощные гидроподъемники и поднимали, а снизу закатывали X-2-й и крепили на специальные узлы.

При испытаниях новейшей техники очень часто случались отказы и не обошлось без человеческих жертв. 12 мая 1953-го, вовремя заправки топливных баков X-2 в полете произошел взрыв и два члена экипажа носителя EB-50A погибли. Силой взрыва бомбардировщик подбросило вверх, но несмотря на серьезные повреждения, Билл Лейшоп сумел все-таки привести самолет на аэродром.

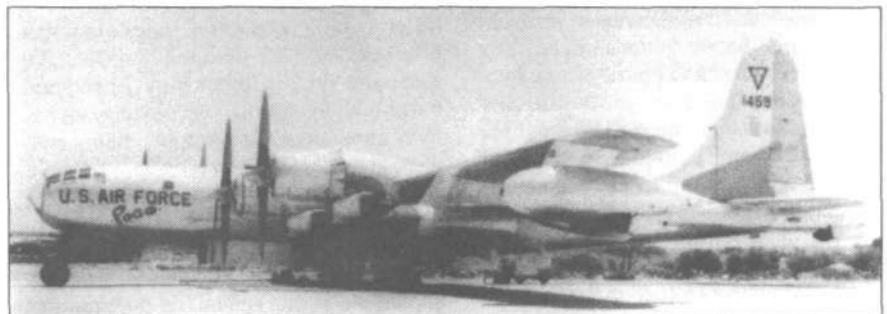
Второй экземпляр X-2 был построен лишь в 1955-м и первый его сброс с EB-50D состоялся в ноябре. А 23 июля 1956-го, после отделения X-2 от "Суперкрепости", Фрэнк Эверест стал самым быстрым летчиком в мире, достигнув скорости 3360 км/ч.

Несколько десятков "Суперкрепостей" после окончания летной карьеры стали наземными мишенями, в стрельбе по которым испытывали различное вооружение. В конце 1980-х на полигоне ВМФ США в Калифорнии можно было увидеть фюзеляжи В-29 и В-50, изрядно изрешеченными различными попаданиями. Пожалуй, на этом можно и закончить длинный список профессий "Суперкрепости" В-50 - последнего поршневого бомбардировщика фирмы "Боинг".

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ В-50В С ДВИГАТЕЛЯМИ R-4360-35 МОЩНОСТЬЮ ПО 3500 Л.С.

Размах крыла - 43 м и его площадь - 161,1 м², длина - 30,2 м, высота - 10 м. Максимальный взлетный вес - 80600 кг. Максимальная скорость на высоте 7600 м - 620 км/ч.

Танкер KB-50K. Под крылом виден дополнительный ТРД и крыльевой агрегат заправки.



Окончание. Начало «КР» №8. 1999



TAV-8B - учебно-тренировочная версия «Харриера» II.

Сергей КЕДРОВ

"БОЛОТНЫЙ ЛУНЬ" О вертикально взлетающем истребителе-бомбардировщике "Харриер"

Эта история берет свое начало издавна. В 1954-м французский авиаконструктор Мишель Вибо разработал проект СВВП "Жировоптер" с силовой установкой, состоящей из реактивного двигателя "Орион", приводившего во вращение четыре центробежных компрессора. Они располагались по бортам самолета, а их коллекторы с выхлопными патрубками были поворотными, что могло создавать горизонтальную или вертикальную тягу.

Запатентовав идею, Вибо предпринял попытку реализовать ее и в 1966-м обратился к руководству программы совместной разработки вооружения НАТО. Оно выдало задание на проектирование силовой установки фирме "Бристоль Энджинс", обозначавшейся - В.Е.

Первые же расчеты конструкторов показали, что мощности "Ориона" явно недостаточно, потому что дифференциальные угловые редукторы слишком тяжелы и сложны. И если бы фирма в тот момент не была заинтересована в новых заказах, дело на этом скорее всего и закончилось. Но НАТО был крайне заинтересован в заказах подобного рода.

Чувствуя конъюнктуру, технический руководитель фирмы В.Е. доктор Стенли Хупер не смирился с выводами своих специалистов и предложил видоизмененную концепцию. В итоге в июне 1957-го появилась новая схема силовой установки, в которой более мощный двигатель "Орфей" вращал два вентилятора низкого давления с индивидуальными воздухозаборниками, заимствованных у ТРД "Олимп". Силовая установка под названием В.Е.53 демонстрировалась на Парижской авиационной выставке 1957-го и вызвала живой интерес специалистов.

Новым двигателем заинтересовался и главный конструктор фирмы "Хоукер"

Сидней Кэмм, известный своими истребителями "Харрикейн", "Тайфун", "Темпест" и "Хантер". В этот период фирма увлеклась разработкой сверхзвукового разведчика Р. 1121. На завершающей стадии, когда построили его макет, Кэмм поручил группе инженеров посмотреть возможность использования агрегата В.Е.53. Оказалось, что предложенная схема приемлема только для самолета с ускоренным разбегом. В дальнейшем, чтобы использовать его для СВВП, конструкторы предложили поворотные сопла, позволяющие использовать двигатель как для вертикального взлета, так и для крейсерского полета.

Весной 1960-го на завод фирмы "Хоукер" в Кикгстоне прибыл контейнер с первым двигателем В.Е.53 "Пегас", предназначенным для установки на самолет, а в октябре 1960-го облегченный Р. 1127 (без радиооборудования и створок шасси) совершил вертикальный взлет на привязи. Лишь "налетав" в таком режиме 15 часов, летчик-испытатель фирмы Билл Бадфорд совершил свободный полет.

Испытания проводились очень энергично, благодаря чему в сжатые сроки удалось определить "узкие" места в конструкции планера и методике пилотирования "диковинной птицы". И результаты не заставили себя ждать: максимальная скорость - М-1,02, потолок - 12000 м. А в феврале 1962-го пилот Билл Брэлфорд совершил вертикальную посадку на палубу авианосца "Арк Ройал", бороздившего воды Ла Манша.

Невзирая на неизбежные трудности, испытания "вертикалки" продолжались. Шестой опытный экземпляр, под номером ХР984, выпущенный в 1963-м, имел совершенно новое крыло, по очертаниям

очень близкое к современному "Харриеру". Самолет этот стал последним в серии Р. 1127, с более мощным двигателем "Пегас" 5, развивающим тягу 6900 кгс. Самолет назвали "Кестрел".

По соглашению между правительствами США, Англии и ФРГ в 1964-1965 годах были построены девять "Кестрелов", из которых сформировали многонациональную эскадрилью для войсковых испытаний.

Интересно заметить, что увлечение "вертикалками" на Западе было очень серьезным. Еще в 1961-м, параллельно с проектом Р.1127, фирма "Хоукер" проводила исследования самолета Р. 1150, который был несколько больше Р.1127 по размерам и должен был обладать сверхзвуковой скоростью, благодаря сжиганию топлива в контуре компрессора. Весной 1961-го штаб верховного главнокомандующего вооруженными силами НАТО в Европе выпустил техническое задание, согласно которому сверхзвуковой СВВП должен нести внешнюю нагрузку в 900 кг, со скоростью, соответствующей М=0,9 при радиусе действия 460 км и поступить на вооружение в 1965-м.

В конечном итоге все поиски привели к общему знаменателю. Возможность увеличения тяги двигателя "Пегас" 5 открывала перспективу создания на базе "Кестрела" нового, во многом отличающегося от предшественника, боевого аппарата. Несмотря на общее внешнее сходство, переработке подверглись все системы, появилось новое оборудование, новые крыло, фонарь, шасси, сопла и многое другое. Чтобы отличить эту машину от самолета "Кестрел" со значительно меньшей тяговооруженностью, ей присвоили новое наименование - "Харриер" ("Болотный лунь"). При взгляде спереди внешним видом самолет действительно напоминал сову. Соответствовали названию и тактика применения его с лесных площадок.

В 1966-м первый из шести опытных образцов "Харриера" поступил на летные испытания и в августе совершил первый полет. Более крупные габариты самолета с мощным двигателем "Пегас" 6 (тяга в 8600 кгс) привели к увеличению миделя фюзеляжа, а больший расход воздуха потребовал новых воздухозаборников с дополнительными створками.

Испытания опытной партии "Харриеров" прошли успешно, и ВВС Великобритании в 1967-м выдали фирме заказ на 60 самолетов модификации GR.1 и десять учебно-боевых двухместных - марки Т.2.

Фюзеляж "Харриера" выполнен, как непрерывная клепаная конструкция с двумя технологическими разрезами. Кабина пилота размещена в носовой части.

Задняя граница гермокабины проходит по наклонной перегородке, на которой монтируется катапультируемое кресло. В центральной секции фюзеляжа размещают двигатель и его агрегаты.

В передней части фюзеляжа симметрично по бокам - по два топливных бака емкостью по 232 л. Еще один бак на 473 л укреплен над отсеком основной стойки шасси. Между соплами двигателя находится два центральных бака по 177 л. Кессонная часть крыла образует еще две емкости по 785 л. При необходимости под крыло могут подвешиваться два сбрасываемых бака емкостью по 455 л, а для дальних перегоночных полетов - баки по 1500 л.

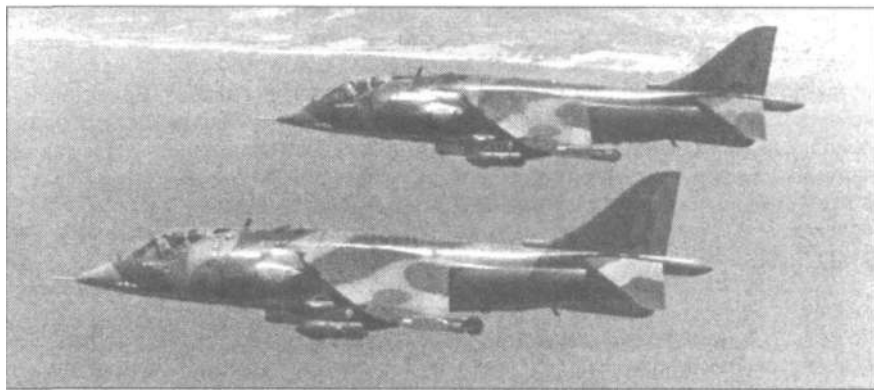
Двигатель "Харриера" крепится к силовым шпангоутам центральной секции в четырех точках. Сопла поворачиваются пневмомотором от горизонтального положения более чем на 98,5°, изменяя положение вектора тяги от маршевого до взлетного (90°) и далее - до тормозящего.

Изменение положения в пространстве с помощью двигателя производится так. От компрессора высокого давления отходят четыре воздуховода - на консоли крыла, где расположены сопла управления по крену, а также - в нос и хвост. В хвостовой балке расположены три сопла: одно для управления по тангажу совместно с носовым и два - для управления по каналу рысканья. Система реактивного управления включает, когда сопла двигателя переводятся на 20° или более от горизонтального положения в режиме полета с малой скоростью или при выполнении вертикальных взлетов и посадок.

В центральной секции фюзеляжа размещены основные посадочные устройства - носовая и задняя стойки шасси. Передняя стойка управляется двумя гидроцилиндрами, обеспечивающими поворот на 45°. В задней части фюзеляжа расположен отсек оборудования.

Киль самолета, как и горизонтальное цельноповоротное оперение, имеет обычную конструкцию из алюминиевых сплавов. Руль направления выполнен с сотовым наполнителем по всей высоте. В нижней части хвоста расположен воздушный тормоз, выдвигаемый в полете на угол до 66°.

Крыло на самолете "Харриер" выполнено неразрезным и крепится к фюзеляжу в шести точках. Конструкция крыла - кессонная стрема верхними и двумя нижними фрезерованными панелями. В четырех местах крыла установлены узлы для крепления пилонов для боевой нагрузки. Баки подвешиваются только на внутренних пилонах. Под крылом могут быть подвешены контейнеры 30 мм пушек "Аден" с боезапасом по 130 снарядов и весом по 205 кг. Суммарная боевая



нагрузка самолета может достигать 3100 кг.

В кабине пилота установлен индикатор с движущейся картой и точным указателем текущего положения самолета, а также индикатор на лобовом стекле для точного прицеливания и считывания параметров полета без переноса взгляда летчика на приборную доску. Центральное место на приборной доске занимает круглый навигационный экран.

Пол, стенки кабины и все приборные панели покрыты матовой серой краской.

Самолет оборудован катапультируемым сиденьем типа Мартин-Бейкер - 9, на заголовнике которого установлены пробойники остекления. Эта деталь важна для покидания самолета вблизи земли, когда на открывание и сбрасывание фонаря нет времени.

"Харриер" под маркой CP.1 в 1969-м поступил на вооружение 1-й тактической эскадрильи. В 1970-м этой модификацией укомплектовали 4-ю эскадрилью Королевских ВВС на авиабазе в ФРГ. Так началась строевая эксплуатация самолета.

Американские "вертикалки" отличаются от английских оборудованием кабины, катапультируемым креслом, а внешне - специальной антенной саблевидной формы. 47 машин были модифицированы и получили обозначение AV-8С. У них была видоизменена хвостовая балка, появилась система строевых огней и встроенный контейнер для ИК-ловушек и дипольных отражателей. Носовую фотокамеру сняли, так как задача разведки перед этой модификацией не ставилась. Был установлен и новый прицельно-навигационный комплекс.

Внедрение американского оборудования и вооружения проходило довольно активно. Так на экспортных "Харриерах" была предусмотрена возможность установки балок с ракетами "воздух-воздух" AIM-9 "Сайдуиндер", держателей для подвески бомб и контейнеров с ракетами "Зуни". А также использовались новые подвесные баки.

Летчик-испытатель Джон Фэрли в 1972-м осуществил посадку "Харриера" на палубу испанского авианосца "Дедало" после длительного перелета из Дансфолжа. Двухдневные показательные по-

леты произвели сильное впечатление и испанское правительство приняло решение заказать шесть одноместных AV-9А и два двухместных ТА-8А для создания палубной авиагруппы. Это было отличное решение, ибо старик - "Дедало" нес на себе лишь шесть вертолетов "Си Кинг", которые не могли решить поставленной перед кораблем задачи - блокировать, в случае необходимости, район Гибралтара.

Самолеты, предназначенные для Испании, получили обозначение AV-8S "Матадор" или "Харриер" Mk.55. Они имели несколько иное радиооборудование и упрощенный прицельно-навигационный комплекс. На авиабазе Рота в 1976-м была сформирована первая эскадрилья под номером "008". В 1986-м для освоения нового авианосного крейсера испанской постройки "Принц Астурийский": имевшего трамплин, начались тренировки летного состава.

Так уж случилось, что за долгий срок службы ни американские AV-8А, ни английские GR-1, ни испанские "Матадоры" не приняли никакого участия в боевых действиях. Боевое крещение огнем выпало на долю других, более поздних модификаций.

Для базирования реактивных самолетов нужны были новые корабли, аналогичные американским по габаритам и по авиационно-техническим средствам. Но из-за финансовых соображений это не всякому союзнику было по карману. Даже Великобритания не могла себе позволить строительство аналогов американских "плавучих аэродромов типа "Форрестолл". И здесь удачный опыт базирования "Харриера" на различных кораблях подсказал решение проблемы - создавать корабли, способные нести компактные, малогабаритные вертикально взлетающие истребители.

В августе 1978-го летчик-испытатель Джон Фэрли поднял с аэродрома в Дансфолде "Си Харриер" FRS.1 в первый полет. От своих сухопутных предшественников он отличался носовой частью - кабиной с каплевидным фонарем, приподнятой на 0,28 м для улучшения обзора и обеспечения видимости подкрыльных стоек при посадке на палубу, а также от-

кидным радиопрозрачным обтекателем РЛС.

Появление на борту радиолокатора повлекло изменение в составе прицельного комплекса и в оборудовании кабины. На приборной доске был установлен индикатор РЛС. Были значительно усовершенствованы радиотехнические системы посадки. Внесены некоторые изменения и в конструкцию планера.

Первоначально ВМС Англии заказали 24 "Си Харриера" со сроком поставки до апреля 1982-го. Затем последовали дополнительные заказы, всего - 57 одноместных и 4 двухместных. Кроме английского флота, интерес к "Си Харриеру" в то время проявила и Индия, которой предстояло срочно сменить устаревшие "Си Хоуки" на авианосце "Викрант". Было приобретено 8 "Си Харриеров". А в 1986-м, после приобретения у Англии авианесущего "Гермеса" индийские ВМС сделали заказ еще на 11 этих машин.

Между тем, для "Си Харриеров" приближалась горячая пора. В январе 1982-го фирма "Бае" поставила английскому флоту 29 "Си Харриеров" FRS-1, а летный состав 800-й, 801-й и 899-й эскадрилий достиг совершенства в боевой подготовке. Но задерживались авианесущие корабли. "Илластриес" еще проходил сдаточные испытания, а ввод в строй "Арк Ройала" планировался лишь на 1984-й.

Такая ситуация серьезно ослабляла Королевский военно-морской флот, а это было совсем недопустимо в обстановке резкого ухудшения отношений между Англией и Аргентиной из-за крошечного архипелага в Южной Атлантике. Англичане считали острова, принадлежащими короне империи, и называли их Фолклендскими. Аргентинцы также претендовали на них и называли Мальвинскими. Дипломатам не удалось достичь компромисса на переговорах и 2 апреля 1982-го аргентинские войска, преодолев расстояние 900 км (от Англии до островов - 12800 км!) высадили на острова десант. Активно готовились к военной операции под кодовым названием "Корпорейт" и

англичане. Полномасштабный план действий по возвращению островов подготовили 31 марта 1982-го.

2 апреля на авиабазу Еовилтон пришел приказ о передислокации, сопровождавшийся сведениями о высадке аргентинских сил на острова. Через 13 часов 800-я эскадрилья под командованием Олда уже находилась на авианосце "Гермес" в Портсмуте, а 801-я, где командиром был Уорд, подготовилась к перелету на "Инвинсибл". 5 апреля авианосное ударное соединение вышло в море. На "Гермесе" находилось 12 самолетов, а на "Инвинсибле" - 8. В состав соединения входили также 16 крейсеров, эсминцев и ракетных фрегатов, 5 десантных кораблей, 4 подводные лодки и несколько вспомогательных судов. Помимо самолетов на кораблях базировались 20 вертолетов "Си Кинг" и "Линкс".

Первой для выполнения задания была выбрана эскадрилья №1, базировавшаяся в Уиттеринге. Ее личный состав получил приказ для поддержки сил быстрого реагирования. Но вместе с тем сами самолеты требовали ряда доработок для полетов с авианосцев - противокоррозийной обработки, установки швартовочных узлов, сверления отверстий для слива конденсата из планеров. Но наиболее трудоемкой в этой обстановке стала адаптация оборонительного ракетного оружия - "Сайдвиндеров".

Первый практический пуск ракет "воздух-воздух" с "Си Харриеров" состоялся 30 апреля 1982-го над полигоном Эберкорт. Интересно, что установка ракетного вооружения производилась техническим персоналом эскадрильи в Уиттеринге под руководством небольшой группы специалистов фирмы "Бае".

В то время, как в ангарах шла работа, летчики эскадрильи №1 под командованием Сквайера тренировались во взлетах с трамплина и в бомбометании. Боевая подготовка 23 апреля завершилась учебным боем над Северным морем. "Харриеры" встретились с французскими "Миражами" и "Супер Этандарами" - од-

нотипными аргентинским машинам.

3 мая 1982-го первые три "Харриера" GR-3 в сопровождении заправщика вылетели с аэродрома Сент Мотэн и преодолели за 9 часов 7400 км пути, успешно завершили беспрецедентный перелет. На следующий день этот рекорд повторили еще три самолета. Последние 4 машины покинули Англию 5 мая.

Впервые английские пилоты увидели противника 21 апреля, когда лейтенант Хартривс перехватил "Боинг 707" аргентинских ВВС в 320 км к северо-востоку от ордера соединения. Хартривс лишь провордил его, не атакуя, так как "Боинг" шел вне зоны боевых действий.

Но уже на следующий день был нанесен бомбовый удар по складу горючего на берегу залива Фокс-Бей. А 1 мая 12 "Си Харриеров" 800-й эскадрильи атаковали аэродромы в Порт-Стэнли и Груз-Грин. Аргентинцы использовали зенитные орудия с радарным наведением.

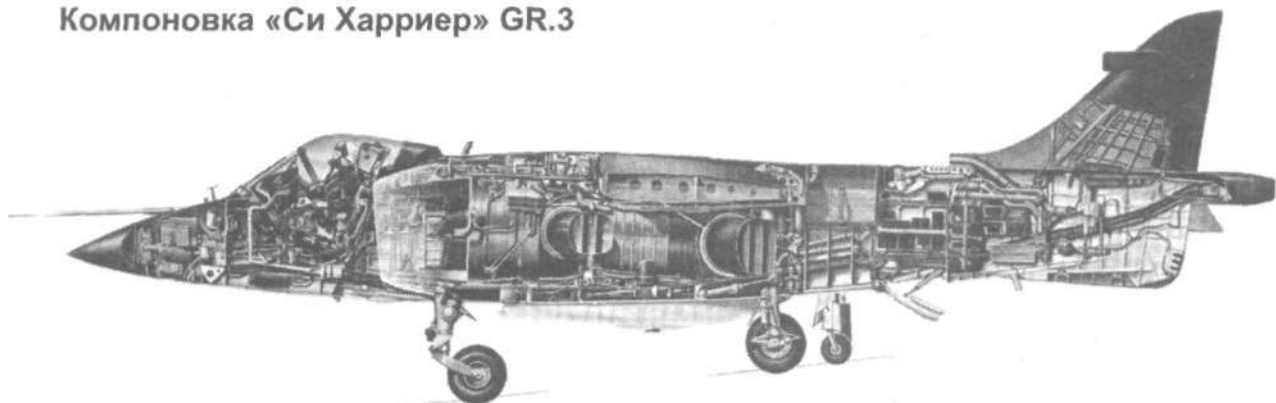
После первых потерь британские летчики изменили тактику бомбометания и стали подходить к цели на малой высоте, а за 5 км до нее следовал резкий набор высоты и атака с пикированием. Всего за время ударных операций против сухопутных объектов только 800-я эскадрилья сбросила 80 т бомб.

1 мая было отмечено высокой интенсивностью воздушных боев. Лейтенант Бартон ракетой сбил аргентинский "Мираж". Лейтенант Томас повредил ракетой такой же самолет, который затем попытался сесть на аэродроме Порт-Стэнли, но был по ошибке добит аргентинской артиллерией. Лейтенант Пенфолд над островом Западный Фолкленд сбил "Дагер", а лейтенант Кертис во время патрулирования над морем - "Канберру".

У англичан также были потери. 4 мая при штурмовке Гуз-Грин зенитным огнем был сбит "Си Харриер": летчик лейтенант Тейлор погиб. 6 мая не вернулись с боевого патрулирования над морем летчики Джонс и Кертис. Что с ними произошло - неизвестно.

Бои над морем и островами проходи-

Компоновка «Си Харриер» GR.3



AV-8B «Харриер» II V - совместное детище американских и английских авиастроителей.

ли в яростном ожесточении. 9 мая английский пилот Морган потопил аргентинское разведывательное судно "Нарвал". Это было последней каплей, после чего аргентинцы отвели свой флот и в дальнейших боевых действиях он не участвовал, несмотря на то, что Аргентина имела даже свой авианосец "25 мая".

Аргентинская авиация была в заведомо невыгодном положении. Самолеты действовали на пределе дальности и могли выполнить лишь один заход на цель. И все же, несмотря на мощную ПВО англичан, им удалось потопить несколько британских кораблей, продемонстрировав высокое летное мастерство и отвагу. И все-таки в воздушных боях, несмотря на численный перевес аргентинских самолетов, преимущество было на стороне "Харриеров". Английские летчики использовали целеуказание со своих кораблей, а также несравненные пилотажные возможности своих самолетов.

27 мая огнем аргентинской зенитной артиллерии был сбит "Харриер" лейтенанта Айвзона. Вылетевшему по его маршруту фоторазведчику контакта с летчиком установить не удалось. Когда через три дня его обнаружил и эвакуировал на "Гермес" вертолет морской пехоты "Газель", выяснилось, что пилот катапультировался через 40 секунд после попадания снаряда в самолет и скрывался в окрестностях поселка.

С целью переломить ход боевых действий в свою пользу, аргентинцы решили нанести массированный удар по авианосцам. Но это им не удалось, так как англичане использовали мощную систему радиопомех и эшелонированное прикрытие "Харриерами".

За время конфликта потери английской авиации составили 6 "Си Харриеров", 4 "Харриера" GR.3. Пять пилотов погибли. Потери аргентинской стороны значительно выше - 80 самолетов.

В анализах боевых действий военные эксперты отмечали, что без использования "Си Харриеров" и их сухопутных "собратьев" Великобритания не смогла бы вернуть себе Фолклендские острова военным путем. "Вертикалки" продемонстрировали блестящие боевые качества в воздушных схватках с такими достойными противниками, как "Мираж"- "Дагер".

Вместе с тем были обнаружены недостатки бортовой системы и вооружения для обнаружения и поражения низколетящих целей в нижней полусфере и на большой дальности. По результатам войны в Южной Атлантике фирма "Вае" в 1983 г. начала разработку "Си Харриера" FRS.2 с усовершенствованной РЛС "Блю Вискон" и дополнительным электронным оборудованием, а также более мощным



вооружением.

В январе 1984-го появилась новая модификация - AV-8B "Харриер" II с подъемно-маршевым ТРДД "Роллс-Ройс" "Пегас" 11-21 с увеличенной взлетной тягой. Для стрельбы по наземным и воздушным целям для AV-8B выбрана одна пятиствольная пушка «Дженерал Электрик» калибром 25 мм с боезапасом в 300 снарядов. Сама пушка размещается в левом контейнере, а в правом - ее боезапас. Под крылом находятся шесть узлов подвески вооружения. Максимальная масса боевой нагрузки - 4173 кг.

Если английские "Харриеры" приняли участие в боевых действиях в Южной Атлантике во время англо-аргентинского конфликта, то американские "Харриеры" IIAV-8B спустя почти десять лет, в начале 1991-го были задействованы в войне против Ирака. Поначалу их результаты были весьма скромны, так как основная тяжесть боевых операций пришлось на палубные самолеты F-14, A-6, EA-6, а также на F-16, F-15 и F-117. "Харриеры" II выполняли задачи по уничтожению иракских войск вблизи ирако-кувейтской границы и не удалялись слишком далеко вглубь территории Ирака.

Интенсивность использования "Харриер" II в войне в Персидском заливе была невысока: на начальном этапе ежедневно совершалось 20-30 вылетов. Но за несколько дней до начала сухопутных операций число вылетов довели до 200 и

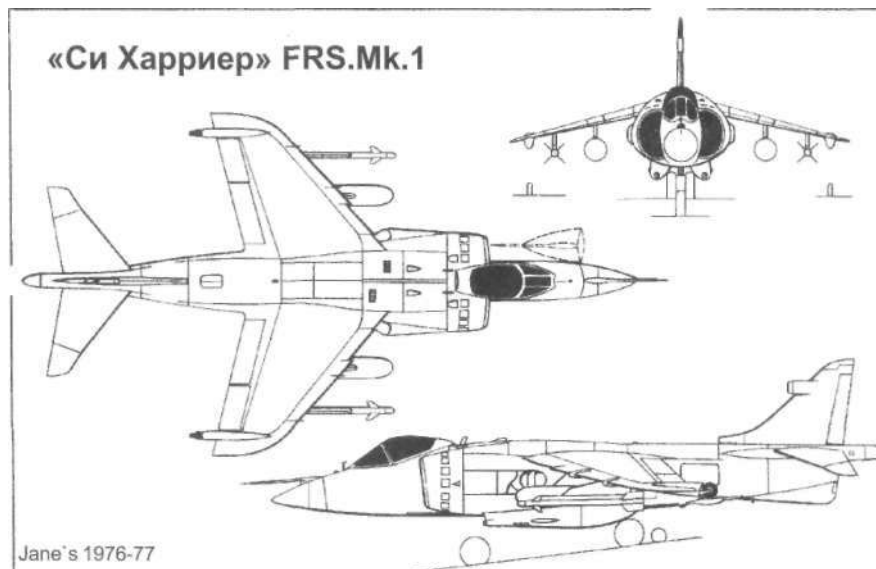
более ежедневно. Против иракских войск "Харриеры" применяли контейнеры, ракеты "Мейверик", напалмовые баки и бомбы объемного действия, неуправляемые ракеты и кассетные бомбы "Рокай".

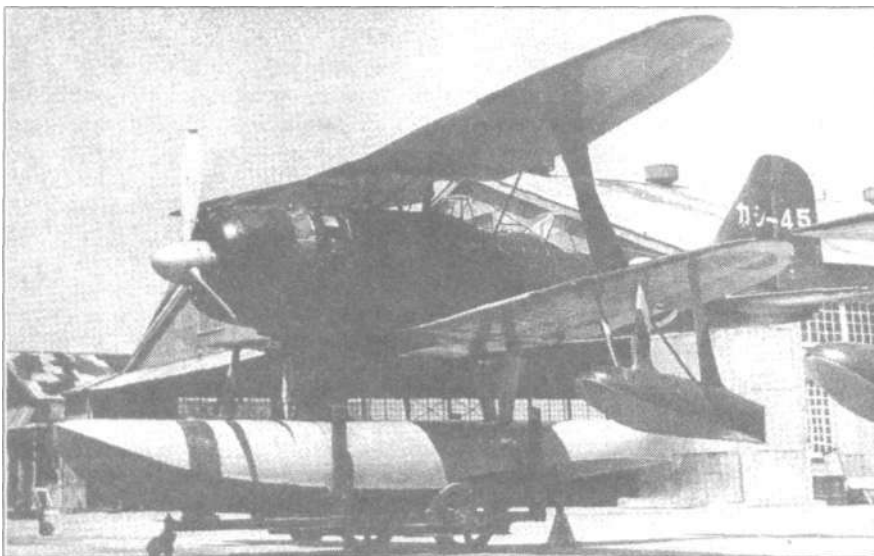
Потери американцев - пять самолетов. Два летчика погибли и трое взяты в плен.

СВВП типа "Харриер" остаются единственными за рубежом самолетами такого типа. Надо полагать, что существующие модификации не последние в этом семействе. Уже начаты работы по самолету "Харриер" III, у которого должно быть новое крыло и еще более мощный ТРДД "Пегас". Пытаются также создать и сверхзвуковой вариант "Харриера". Что ж, в XXI веке и такое возможно.

ХАРАКТЕРИСТИКИ AV-8B "ХАРРИЕР" II С ТРДД ПЕГАС" 11-21Е ВЗЛЕТНОЙ ТЯГОЙ 9875 КГС

Длина самолета - 14,12 м, высота - 3,55 м, размах крыла - 9,24 м и его площадь 21,4 м². Масса пустого самолета - 5861 кг. Макс, масса при вертикальном взлете - 8702 кг, при взлете с разбегом длиной 500 м - 14060 кг. Масса топлива во внутренних баках - 3002 кг. Макс, скорость у земли - 1093 км/ч, число M=0,91 на высоте 8000 м. Макс, скороподъемность - 88,5 м/с. Практический потолок - более 15000 м. Макс, боевой радиус - 1112 км. Перегоночная дальность с подвесными баками - 4630 км.





Андрей КАЗЫМОВ

ОПЕРАЦИЯ "УОТЧТАУЭР"

В ходе Второй мировой войны первая половина 1942-го ознаменовалась наибольшими успехами держав оси на всех театрах военных действий. На Тихом океане Япония за шесть месяцев войны, с 7 декабря 1941-го захватила территории от Аляски до Явы и от Бирмы до Соломоновых островов. По планам Императорской Верховной Ставки после разгрома американского флота в сражении у Мидуэя требовалось перерезать жизненно важную линию коммуникации союзников: США - Новая Зеландия - Австралия, захватив острова Фиджи, Новую Каледонию, Порт-Морсби на Новой Гвинее и остров Гуадалканал.

Поражение при Мидуэе 4 июня, потеря 4 ударных авианосцев со всеми самолетами и большинством экипажей заставили пересмотреть эти грандиозные планы. Однако на Соломоновых островах японцы продвигались с целью укрепления оборонительного периметра и в середине июня начали строительство аэродрома на Гуадалканале.

Американское командование решило перехватить инициативу и провести несколько наступательных операций. Первой планировалась атака на японский оборонительный периметр с захватом островов Санта-Крус и Тулаги, на котором имелась якорная стоянка флота и база гидросамолетов. В начале июля штаб Тихоокеанского флота США практически заканчивал разработку операции, когда стало известно, что на соседнем с Тулаги острове Гуадалканал японцы строят аэродром. От того, чьи самолеты будут базироваться на нем, зависел успех операции, названной "Сторожевая башня".

Для оккупации островов предназначалась 1-я дивизия морской пехоты, переброшенная к концу июня в Веллингтон (Новая Зеландия). 22 июля, погруженная на транспорты, она вышла в море. Для

прикрытия высадки выделили авианосцы "Саратога", "Энтерпрайз", "Уосп" в сопровождении линкора, 6 крейсеров и 16 эсминцев. На авианосцах было 99 истребителей F4F-4 "Уайлдкэт", 101 пикирующий бомбардировщик SBD-3 "Доунтлес" и 40 торпедоносцев TBF-1 "Эвенджер".

После сражения у Мидуэя палубные авиагруппы (AG) американских авианосцев переформировали и укомплектовали до штатной численности. В течение трех недель проводились тренировки по боевому слаживанию эскадрилий и введению в строй пополнения.

В авиагруппу "Саратоги" AG-3 вернулась бомбардировочная эскадрилья VB-3, действовавшая в сражении у Мидуэя с палубы "Йорктауна". Также в AG-3 вошли разведывательная эскадрилья VS-3, а взамен практически полностью погибшей у Мидуэя торпедоносной (VT-3) - перучившаяся на "Эвенджеры" эскадрилья VT-8 и эскадрилья VF-5, пересевшая с F4F-3 "Уайлдкэт" на F4F4.

Авиагруппа "Энтерпрайза" AG-6 имела истребительную VF-6, бомбардировочную VB-5, разведывательную VS-5 и торпедоносную VT-3 эскадрильи. Только VT-3, пилоты которой осваивали новые торпедоносцы, еще не имела боевого опыта.

Авианосец "Уосп" только что прибыл с Атлантики, где участвовал в конвойных операциях и доставлял на осажденную Мальту английские "Спитфайры". Его авиагруппа AG-7 в боях не участвовала, но пилоты имели опыт ночных полетов, полученный в Англии.

В операции также задействовали базовую авиацию южной части Тихого океана (контр-адмирал Маккейн), ее подразделения базировались на аэродромах Эфата, Нумеа, Тонгатабу, Фиджи, Самоа и Порт-Морсби. Из-за значительной удаленности в районе Гуадалканала с них могли действовать только В-17 "Летаю-

Японский корректировщик-разведчик F1M.

щая крепость", летающие лодки PBV-5 "Каталина" и "Хадсоны" австралийских ВВС. Общее руководство всеми силами, задействованными в операции, возлагалось на командующего вооруженными силами в южной части Тихого океана вице-адмирала Гормли.

Встреча соединений, участвующих в операции, произошла 26 июля в районе архипелага Фиджи. На борту "Саратоги" состоялось совещание всех командиров, где объявили о цели операции. В течение 4 дней провели учения по высадке десанта на островах архипелага и 31 июля взяли курс на Соломоновы острова.

Японская авиаразведка не смогла обнаружить выдвижения американских сил, хотя на Тулаги базировалась часть авиакорпуса (ак) "Иокогама": летающие лодки H6K5 "Мэвис" вели разведку, а гидроистребители A6M2-N "Руфь" обеспечивали ПВО. В три часа 7-го августа силы вторжения вошли в пролив, разделяющий Тулаги и Гуадалканал.

Крейсера и эсминцы открыли огонь по берегу в 6.13, через несколько минут в дело вступили пикировщики и истребители. Авианосцы, маневрировавшие в 80 милях юго-западнее островов, подняли свои авиагруппы в 5.30. Самолеты с "Саратоги" оказывали поддержку высадке на Гуадалканал, а с "Уоспа" атаковали цели на о.Тулаги. Авиагруппа "Энтерпрайза" обеспечивала ПВО и разведку. Всего в первый день операции самолеты палубных авиагрупп совершили около 700 вылетов.

На Гуадалканале японский гарнизон, не оказав практически никакого сопротивления, бежал в джунгли. Морская пехота захватила недостроенный аэродром, электростанцию и склады.

На Тулаги высадили 6000 человек, японская база гидроавиации на нем была уничтожена пикировщиками с "Уоспа". Семь летающих лодок H6K5 и девять истребителей A6M2-N даже не успели взлететь.

Около 8 часов командующему 8-м флотом Японии вице-адмиралу Микаве, находившемуся в Рабауле (остров Новая Британия) доложили о радиোগрамме с сообщением о высадке американцев на Гуадалканале и Тулаги и просьбой о помощи и обещанием "сражаться до последнего". Микава немедленно начал собирать все имеющиеся под рукой корабли для удара по десанту и послал в атаку самолеты базовой авиации.

На Рабаул базировалась 25-я воздушная флотилия базовой авиации ВМФ Японии в составе 4-го ак около 40 G3M2 "Нелл" и G4M1 "Бэтти", истребительного авиакорпуса "Тайнань" (60 A6M2 "Зеро" и 6 C5M2 "Бэбс") и часть упоминавшегося выше авиакорпуса "Иокогама" (гидросамолеты и летающие лодки: H6K, H8K2,

Пикирующий бомбардировщик ВМФ США «Дуглас» SBD-3 «Доунтлес».

А6М-N), а также 16 пикирующих бомбардировщиков D3A2 "Вэл" и 15 истребителей А6МЗ "Хэмп" 2-го ак. Наибольший опыт имели летчики "Тайнаня", многие из них начали воевать еще в Китае.

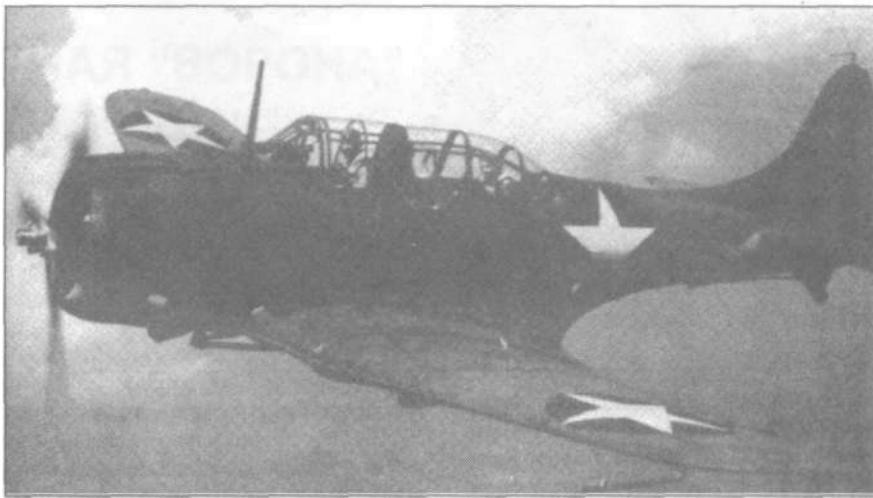
4-й ак сформировали в начале войны и в начале 1942-го перевели в Рабаул. Уже 20 февраля во время отражения рейда авианосца "Лексингтон" на Рабаул было потеряно 15 экипажей. В течение последующих трех месяцев основной целью пилотов был Порт-Морсби, только во время сражения в Коралловом море (май 1942-го) им довелось атаковать корабли противника, но безрезультатно.

Но вернемся на аэродром Рабаула 7 августа 1942-го. Готовившиеся к налету на Раби (Новая Гвинея) 18 А6М2 ак "Тайнань" под командованием капитан-лейтенанта Накадзима и 27 G4M1 4-го ак перенацелили на американский десант. На "Бэтти" уже были подвешены бомбы и менять их на более эффективные против кораблей торпеды не было времени. На 10 минут раньше основных сил вылетели истребители ударной группы с задачей связать боем вражеский воздушный патруль. До противника было почти 600 миль полета над морем, предел дальности "Зеро".

Проведя в воздуха 3,5 часа японские летчики вступили в бой с патрулирующими над островом "Уайлдкэтами" с авианосцев "Энтерпрайз" и "Саратога". В отражении налета также участвовали "Доунтлесе", видимо, из эскадрилий отбывшихся по опорным пунктам японцев. Управление истребителями американцы осуществляли по данным РЛС с тяжело-го крейсера "Чикаго".

В завязавшейся схватке американцы потеряли девять истребителей, а японцы - два. В этом бою будущий первый японский ас Хироси Нисизава (погиб 10.1944 имея на счету 103 победы) сбил шесть F4F-4. А самый результативный (из уцелевших к концу войны) японских летчиков Сабуро Сакаи (64 победы) сбив один "Уайлдкэт" и "Доунтлес", атаковал группу из восьми "Эвэнджеров", приняв их в горячке боя за "Уайлдкэты". Он попал под перекрестный огонь стрелков. Самолет его был поврежден, а он, будучи тяжело раненый, сумел пролететь почти 600 миль и сесть в Рабауле. Бомбардировщики японцев, не добившись попадания в корабли, потеряли пять "Бэтти".

Вслед за первой группой отправили девять пикирующих бомбардировщиков D3A2 "Вэл" из 2-го ак. Через 1,5 часа после первого налета они появились над островом. Одна бомба попала в эсминец "Магфорд", вызвав пожар, но к вечеру боеспособность корабля восстановили. Пять "Вэлов" были сбиты, а остальные на обратном пути из-за нехватки горюче-



го сели на воду. Всего за два дня боев, по японским данным, потеряно 18 "Вэлов".

Попытка американского командования нейтрализовать базовую авиацию противника потерпела неудачу. Назначенные для превентивной бомбардировки Рабаула В-17 опоздали на два часа. Вылетевшие с аэродрома в Австралии 16 "Летающих крепостей" дозаправились в Порт-Морсби (двое вернулись из-за неполадок в двигателях, один разбился при взлете), перепахали взлетную полосу в Рабауле. Японские истребители из 2-го ак сбили один В-17, а американские воздушные стрелки доложили о семи сбитых истребителях.

На следующее утро к вылету подготовили 20 торпедоносцев G4M1, 24 А6М2 и два D3A2. Впереди ждала цель, о которой можно только мечтать - стоящие под разгрузкой транспорты. В этот раз о приближении вражеских самолетов американцы узнали намного раньше обнаружения их корабельными РЛС. Еще в 1939-м австралийские ВМС скрытно развернули на Соломоновых островах свои наблюдательные посты, снабженные радиостанциями и многие из них, необнаруженные японцами, продолжали работать, сообщая командованию информацию о противнике.

Американские истребители взлетели заблаговременно и в этот раз действовали более успешно. Одна группа завязала бой с "Зеро", а другая - атаковала торпедоносцы и сбита четверых до того, как они вошли в зону зенитного огня. В этом бою американцы потеряли четыре "Уайлдкэта".

Крейсера и эсминцы своим огнем преградили путь к транспортам, сбив 13 "Бэтти". Лишь одна торпеда повредила эсминец "Джарвис", а два горящих торпедоносца врезались в транспорты. Один тяжело повредил "Барнет", второй врезался в палубу "Дж.Ф.Элиота", начавшийся пожар так и не смогли потушить и на следующее утро его добились свои корабли.

8 августа самолеты с авианосцев совершили 388 вылетов. В воздушных боях

наиболее отличился Дональд Рунион, сбивший "Бэтти" и 2 "Вела", к концу войны на его счету было 11 побед.

Согласно плану операции авианосцы вице-адмирала Флетчера должны были прикрывать высадку в течение 48 часов. Однако через полутора суток он потребовал у вице-адмирала Гормли разрешения вывести авианосцы из боя и повернул соединение на юго-восток.

Флетчер ушел, потеряв 16 истребителей (еще пять выведены из строя) и два SBD-3, ссылаясь на большое количество ударных самолетов противника в этом районе, хотя за два дня были серьезно повреждены всего три корабля!

В 18.21 командующий десантными силами контр-адмирал Тэрнер получил радиogramму из Австралии. В ней сообщалось, что разведывательный "Хадсон" утром обнаружил японские корабли, входившие в пролив между островами Шуазель и Бугенвиль в 350 милях на северо-запад от Гуадалканала. Сильный зенитный огонь помешал пилоту определить класс кораблей (он доложил об обнаружении трех крейсеров, трех эсминцев и двух гидроавианосцев). О контакте он доложил только через восемь часов, вернувшись на базу.

Действующий пилот по инструкции, на разведку отправили бы самолеты с авианосцев для определения действительного состава вражеского соединения. Флетчер до захода солнца мог бы нанести удар почти всей своей палубной авиацией.

Никто не сообщил Тэрнеру, что пролив, получивший позднее название Слот (Щель), по которому к нему шли японские корабли, в течение дня не был осматривен, так как самолет, назначенный для поиска на этом направлении из-за плохой погоды вернулся на базу. Исходя из полученных разведданных он сделал вывод, что, возможно, противник планирует создать базу гидросамолетов на одном из островов северо-западнее Гуадалканала, с целью начать с утра совместные атаки базовой и гидроавиации.

В 20.30 Тэрнер вызвал к себе на флаг-



Истребитель ВМФ США «Грумман» F4F «Уайлдкэт».

манский корабль для совещания генерал-майора Вандегрифта и командующего силами охранения контр-адмирала Крачли. "Поскольку мы остались без авиационного прикрытия, на рассвете я увожу свои транспорты", - сообщил им Тэрнер.

Совещание закончилось около полуночи 9 августа, корабли охранения заняли свои места согласно ночной диспозиции. Так как атаки надводных кораблей противника не ожидалось, а люди находились на постах в боеготовности N 1 уже 48 часов, то половину экипажей отправили отдыхать.

Силы охранения разделились на три группы, каждая патрулировала в своем секторе. В радиолокационный дозор на наиболее опасные направления выслали два эсминца. Адмирал Крачли убыл на совещание на крейсере "Австралия", оставив за себя командира "Чикаго", не дав ему никаких указаний на случай нападения противника.

Вице-адмирал Микава вел свое соединение, чтобы уничтожить транспорты противника и сорвать высадку десанта. Утром 8 августа, еще до обнаружения "Хадсоном", он отправил на разведку бортовые гидросамолеты. Одного из них (F1M2), вероятно, сбил "Доунглес" из VS-5 также летавший на разведку, но остальные к полудню вернулись.

Согласно их данным противник имел в районе высадки 44 боевых корабля и транспорта. Микава планировал стремительной ночной атакой прорваться к якорной стоянке у Гуадалканала и уничтожить транспорты, после чего то же сделать и у Тулаги.

За два часа хода до Гуадалканала Микава поднял пару самолетов E13A1 с осветительными бомбами для уточнения положения противника и целеуказания. Их заметили с американских кораблей и опознали, но никаких мер предосторожности не предприняли. На рейде Тулаги горел подожженный в результате дневного налета транспорт "Дж.Ф.Элиот", служа прекрасным ориентиром летчикам.

Корабли Микавы в 0.54 заметили дозорные эсминцы "Блю" и "Ральф Тэлбот". Японцы их обошли, но вслед за этим они повстречали эсмиинец "Джарвис", поврежденный авиацией днем, шедший на ты-

ловую базу для ремонта без радиосвязи.

В 1.36 впереди была обнаружена южная группа охранения (два крейсера и два эсминца), через пару минут Микава приказал выпустить торпеды. Спустя пять минут, американский эсмиинец заметил странные тени, в этот момент японцы сбросили САБы над транспортами у Тулаги и на их фоне четко обозначились силуэты американских крейсеров. Японцы немедленно открыли огонь из всех орудий.

На австралийском крейсере "Канберра" звонки боевой тревоги, взрывы японских торпед и снарядов прозвучали практически одновременно, он затонул в 18 часов. Шедший концевым "Чикаго" получил торпеду в нос и снаряд в основание мачты, но, сохранив ход, он отвернул влево и разминулся с противником, (он тоже повернул, обнаружив северную группу охранения). За шесть минут с первой группой покончили, но атаку транспортов пришлось отложить, чтобы вторая группа кораблей противника не ударила с фланга. Продолжая обстреливать южную группу японцы, в 1.49 выпустили торпеды по северной, и через минуту открыли огонь, превратив три крейсера в горящие развалины за 20 минут.

Японские гидросамолеты продолжали сбрасывать САБы над транспортами противника. Американские гидросамолеты горели на катапультных своих крейсеров, освещая поле боя.

У союзников оставалось два легких крейсера и с десятком эсминцев с адмиралом Крачли на борту "Австралии", все они находились несколькими группами на значительном удалении друг от друга. Казалось, японцам не составило бы большого труда уничтожить все транспорты и поставить точку на операции "Уотчтауэр", но в 2.40 Микава дал приказ отходить.

Основной причиной, заставившей принять это решение, были американские авианосцы, об уходе которых Микава не знал. До рассвета оставалось всего несколько часов. Перестроение, смена курса и атака транспортов противника задержали бы японское соединение в районе острова до рассвета и неминуемо подставили под удары палубной авиации.

Все это время Флетчер вел авианос-

цы на юго-восток, но около полуночи он остановился, так как разрешения от командования все еще не было. После поступления первых известий о разгроме у Гуадалканала, Флетчер продолжал ждать. Командир авианосца "Уосп", чьи пилоты имели опыт ночных полетов, предложил атаковать противника силами своей авиатруппы, но не встретил поддержки командующего. Наконец, адмирал Гормли разрешил отход от Гуадалканала, Флетчер с чистой совестью продолжил движение в тыл.

Отход японского соединения прошел без атак воздушного противника, ответный удар японцы получили из-под воды. На следующее утро, 10 августа, в 70 милях от Кавьенга (о.Новая Ирландия) подводная лодка "S-44" тремя торпедами потопила крейсер "Како".

Несмотря на это, японские моряки снова почувствовали вкус победы: четыре тяжелых крейсера противника потоплены, один тяжело поврежден (погибло 1023 человека, 709 ранено). Расследование причин поражения, проведенное американским командованием, показало, что виновных так много, что лучше никого не наказывать.

Утром 9 августа произошел еще один трагический эпизод, унесший 247 человеческих жизней. Из Рабаула вылетели 16 "Бэтти" 4-го ак в сопровождении 15 "Зеро", с задачей атаковать корабли противника. На подходе к острову они обнаружили эсмиинец "Джарвис", идущий на ремонт в Австралию. Ночью он удачно избежал гибели от крейсеров адмирала Микавы. Видимо, судьба определила ему погибнуть от торпедоносцев 4-го ак. Экипаж "Джарвиса" дорого продал свои жизни, сбив три торпедоносца, но о причинах гибели корабля американцы узнали только после войны.

За три дня боев японцы потеряли все пикировщики "Вэл" и более половины базовых бомбардировщиков (потери истребителей были не столь значительны), большое количество самолетов получили тяжелые повреждения. Морская пехота на Гуадалканале окапывалась, генерал Вандегрифт, имея внушительный перевес в живой силе и технике, перешел к обороне, связав все свои надежды с введением в строй аэродрома.

Воспользовавшись тем, что американцы не заняли остров полностью, японское командование решило отбить его, перебросив армейские части с главной задачей захватить аэродром. Выполнение планов операции "Уотчтауэр" растянулось на шесть месяцев. Борьба за Гуадалканал превратилась в битву на истощение, исход которой определил весь последующий ход боевых действий на Тихом океане.

Филипп ЗАДОРЖНЫЙ

ТА.183 - МНОГОДЕТНАЯ "ВОРОНА"

Так получилось, что об истребителе "Фокке-Вульф" Та. 183, который по замыслу германского командования, должен был стать основным одномоторным истребителем "Люфтваффе" в нашей стране почти ничего не известно даже искушенному исследователю авиации. Этот самолет никогда не поднимался в воздух, он не был даже достроен до конца. Тем не менее, его вклад в развитие авиации огромен. Решения, которые были заложены в него, тиражировались затем в тысячах самолетов других стран в течение многих лет. Его внешние формы, крылья, оперение, воздухозаборник, фюзеляж многократно повторялись затем в других конструкциях.

Почти неразличимые между собой для непрофессионального взгляда "братья-близнецы", реактивные истребители конца 1940-х - начала 50-х, среди которых МиГ-15 и 17, F-84 и F-86 "Sabre", Dassault "Ouragan" - все они "птены" его гнезда. Он и сейчас смотрится бы вполне современно.

Его имя - «Фокке Вульф». Он начал проектироваться в Германии задолго до окончания Второй мировой войны, и до полного завершения проекта не хватило всего месяца. Однако история самолета на этом не закончилась, а по сути только тогда и началась.

В конце 1942-го на фирме "Фокке-Вульф" началась разработка легкого маневренного и скоростного реактивного истребителя. Проект вел инженер Ханс Мультихоп под руководством профессора Курта Танка. Целью проекта было достижение высоких скоростей полета, поэтому впервые в истории авиации планировалось оснастить самолет стреловидным крылом. По этой же причине самолет, известный на фирме как "Проект V" (в некоторых источниках V1), в дальнейшем предполагалось снабдить стреловидным оперением.

Стреловидные крылья уже не были новинкой для немецких аэродинамиков, ведь еще осенью 1935-го немецкий ученый А.Буземан в Риме на международной конференции по большим скоростям в авиации опубликовал доклад "Аэродинамические исследования стреловидных крыльев". Интересно, что для расчетов параметров стреловидных крыльев применялся первый немецкий лампово-релейный компьютер Z-1.

На самолете предполагалась установка одного, но самого мощного ТРД - HeS 011 с тягой 1300 кгс с очень ред-

ким диагональным компрессором. Трудоемкость работ по этому двигателю была такой, что только на изготовление деталей к компрессору требовалось 3000 часов фрезерных работ. Предугадывая возможные затруднения со столь радикальной конструкцией, самолетостроители, как альтернативу, предусмотрели установку менее мощного, но уже отлаженного Jumo 004, которых за годы войны выпустили около 5000 - это рекорд тех лет.

Первоначально планировалась установка вспомогательного ракетного двигателя, тягой в одну тонну, но оставили только ТРД. Согласно проекту, Та.183 (с HeS 011) имел крыло размахом 10 м и площадью 22,5 м², длину 9,2 м, высоту 3,86 м. При взлетном весе 4300 кг мог развивать скорость до 955 км/ч на 7000 м, потолок до 14400 м и дальность - 1740 км.

До получения официального названия строящийся истребитель получил кличку "Huckebein" по имени мультипликационной вороны, традиционно доставляющей своим оппонентам большие неприятности.

Конструкция самолета, несмотря на революционность концепции, была проста. Пилот истребителя находился в герметичной кабине над длинным каналом от лобового воздухозаборника. Двухлонжеронное крыло - среднерасположенное с углом стреловидности 40°. Лонжероны - сборные с дюралевыми стенками и стальными полками. Нервюры были деревянными, а обшивка фанерной - Германия уже испытывала недостаток дюралья.

В консолях крыла имелось по шесть топливных баков емкостью 1565 л. Предусматривалось два оперения, в том числе и V-образное. Управление по в каналах высоты и крена осуществля-



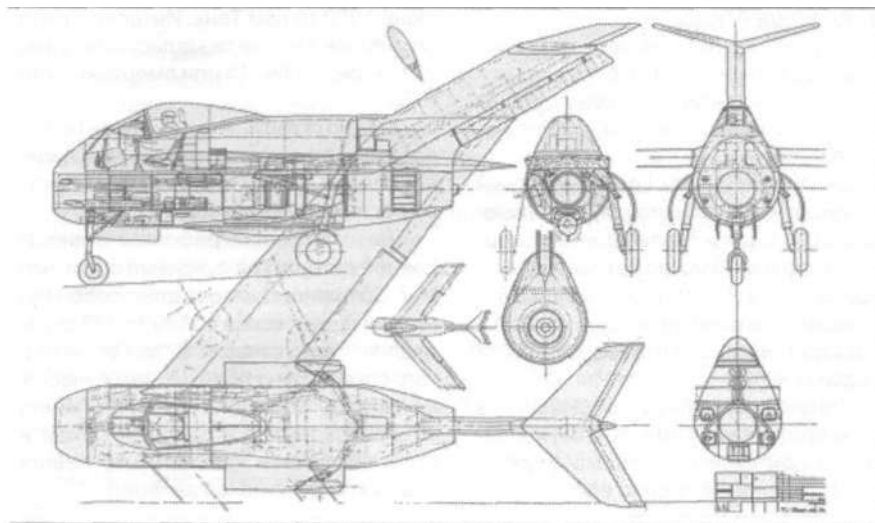
Курт Танк с моделью своего самолета.

лось крыльевыми элевонами. Закрылки и трехстоечное шасси имели гидравлические приводы.

Помимо четырех 30-мм пушек Mk108 в передней части фюзеляжа, на "Huckebein", планировалось подвешивать первые в мире управляемые ракеты "воздух-воздух" "Ruhrstal-Kramer" X-4 с дальностью пуска до 3-5 км. Наведение ракет осуществлялось пилотом по проводам - такая схема была не только проста, но и не зависела от активных радиопомех, которые союзнические бомбардировщики использовали во время своих рейдов.

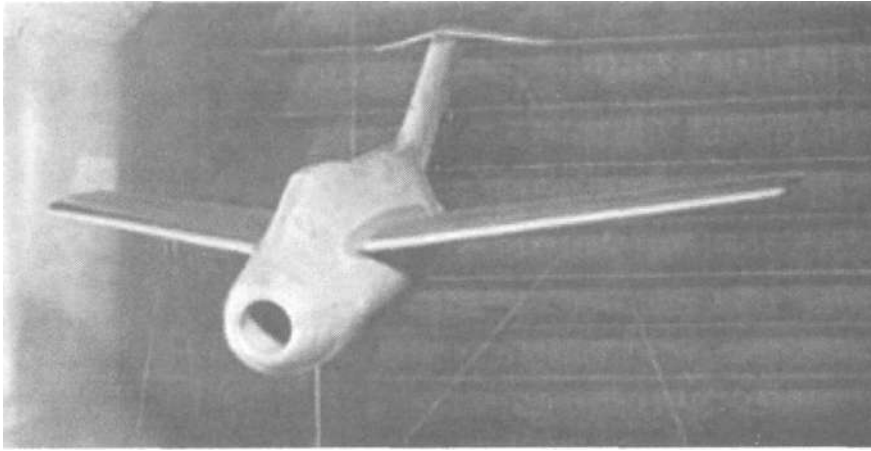
Ракеты, предназначенные для борьбы с бомбардировщиками, идущими в плотных боевых порядках, уже были испытаны и готовы к применению. Предусматривалась и бомбовая нагрузка в 500 кг во внутреннем люке внизу фюзеляжа.

Судьба нового "Фокке-Вульфа" была решена в феврале 1945-го на истребительном конкурсе, проводимом верховным командованием "Люфтваффе". Самолет Курта Танка победил своих конкурентов, включая небезызвестный "Мессершмитт" P. 1101 с крылом переменной стреловидности, и получил официальное имя Та. 183. Было заказано к строительству 16 опытных самолетов. Та.183V1-V3 должны были оснащаться двигателями Jumo 004B. Та.183V4-V14 - предсерийные машины,



Компоновка одного из вариантов Та. 183.

«Крылья Родины» 9.99



Модель Та. 183 в аэродинамической трубе.

с номерами V15 и V16 - для статических испытаний.

Первый полет истребителя планировался в мае-июне 1945-го, причем с обеими конфигурациями хвостового оперения, а начало серийного производства - на октябрь этого же года. Однако эти планы так и не сбылись. Немецкая история Та.183 закончилась 8 апреля 1945-го, когда британская пехота захватила заводы "Фокке-Вульф".

Достоверно известно, что комплект крыльев для этого самолета обнаружили советские войска в Берлине в здании имперского министерства авиации. В то время во всех союзнических странах уже работали специальные, конкурирующие между собой комиссии по захвату трофейных образцов авиационной техники и научной документации.

Первостепенное внимание обращалось на уже запущенные в серию, достаточно консервативные по конструкции, проверенные в боях реактивные самолеты Me.262, Ag.234, He.162. На осмысление более сложных и перспективных немецких авиационных разработок, таких как крылья прямой и обратной стреловидности, дельта-крылья, требовалось определенное время, так как собственных знаний в этой области у победителей не было.

Поэтому Та. 183 поначалу разделил судьбу своего конкурента "Мессершмитта" P.1101, встретившего конец войны почти в полной готовности к совершению полета.

Как писал Вильям Грин, известный английский историк авиации, "аэродинамики США были и так завалены немецкими разработками по стреловидным крыльям, а на P.1101 просто не хватало времени. Самолет простоял на Райт-Филд до 1947года, затем работы были продолжены".

Однако вскоре бывшие союзники, а затем противники, США и СССР, упорядочив с помощью самих немцев добытые материалы, выделив самые пер-

спективные направления, приобретя необходимые знания, приступили к созданию на основе немецких оригиналов своих новых истребителей.

Про Та. 183 вспомнили снова. В результате удивительно точно по срокам, в странах, имевших минимальный собственный опыт в создании реактивной техники, появились два конструкторских решения самолета МиГ-15 и F-86 "Сейбр". (Что касается МиГ-15, то это домыслы автора, не подтвержденные документально - прим.ред.)

Во время войны в Корее американцы с их менталитетом всемирного превосходства, столкнувшись с неожиданно равным по силе противником, в пропагандистских целях списали успех "МиГов" на использование русскими немецких оригиналов. Неудивительно, что сейчас в зарубежной литературе МиГ-15 называют русской модернизацией Та.183.

Однако, помимо "незаконно рожденных", у Та. 183 существует и прямой наследник. В 1947-м Курт Танк по приглашению президента Хуана Перона переехал в Аргентину, где создал истребитель на основе своего предыдущего проекта с минимальными изменениями, касающимися двигателя и расположения крыла. Первый полет на самолете, названном I.A.33 Puiqui II, совершил в июне 1950-го сам Танк. Интересно, что его летные данные оказались ниже, чем у советского МиГ-15 или американского F-86.

Можно сказать, что самолету Та.183 повезло - он, хотя и в измененном виде, поднялся в воздух сравнительно быстро после окончания войны.

Таким образом, расхожее в иностранной литературе суждение о том, что МиГ-15 полностью повторяет собой немецкий проект конца войны Та. 183 справедливо лишь отчасти. В "МиГе" немецкого самолета не больше, чем в любых других реактивных истребителях конца 40-х с лобовым воздухозаборником и стреловидными крыльями, ставших классикой реактивной авиации.

НОВОСТИ С МАКС-99

МИРОВОЕ ДОСТИЖЕНИЕ

19 августа на самолете Су-32ФН (другие обозначения Су-32FN и Су-34) установлено несколько мировых рекордов в классе самолетов с взлетным весом 35-45 т. В частности, самолет поднял на высоту 16150 м груз весом 2300 кг.

ВЕСТЬ ИЗ КАЗАНИ

17 августа состоялся первый полет легкого вертолета "Ансат", рассчитанного на перевозку 9 пассажиров или 1300 кг груза. По сведениям из компетентного источника, начало летных испытаний затянулось из-за доработки хвостовой балки после ее разрушения в ходе наземных отработок машины.

По оценкам специалистов, топливная эффективность "Ансата" составит 0,934 кг/ткм против 1,208 кг/ткм у проходящего испытания Ка-226. Если летные испытания подтвердят заявленные характеристики, то "Ансат" станет серьезным соперником Ка-226.

У КА-31 - ЗАРУБЕЖНЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ

На пресс-конференции ООО "Камов", прошедшей во время МАКС-99, генеральный конструктор Сергей Михеев сообщил о подписании контракта с Индией о поставках вертолетов радиолокационного дозора Ка-31, доработанных под требования заказчика. Как известно, Индия эксплуатирует вертолеты Ка-25 и Ка-28.

Ка-31 предназначен для обнаружения на дальних рубежах как воздушных целей (самолеты и вертолеты), в том числе на предельно малых высотах, так и надводных кораблей, определяя их государственную принадлежность. Оборудование машины может сопровождать обнаруженные цели и передавать в автоматическом режиме данные о них на командные пункты управления.

Вертолет призван существенно повысить эффективность операций кораблей ВМФ, армейской авиации и бронетанковых подразделений, снабжая их оперативной информацией.

Ка-31 создан на базе транспортно-боевого вертолета Ка-29. Под полом транспортной кабины размещен отсек опорно-поворотного устройства антенны размахом 6 м. Чтобы шасси не мешало круговому вращению антенны, передние опоры убираются в обтекатели назад по полету, а главные опоры поджимаются вверх. В походном положении антенна прижата к днищу фюзеляжа.

Основу бортового радиотехнического комплекса составляет РЛС на твердотельных элементах. Сам же комплекс позво-

ляет осуществлять автоматизированный полет вертолета по запрограммированному маршруту в любых метеоусловиях. После включения комплекса, выпуска антенны и выбора штурманом режима работы все последующие операции выполняются автоматически. Человек лишь контролирует работу систем.

Ка-31 может базироваться как на кораблях, так и на суше. Продолжительность барражирования Ка-31 со скоростью 100 км/ч достигает 2,5 часов. Дальность обнаружения самолетов-истребителей находится в пределах 150 км, а надводных кораблей - до радиогоризонта. Экипаж - два человека.

ВСЕСУТОЧНЫЕ ВЕРТОЛЕТЫ

В ПО "Уральский оптико-механический завод" создана гиросtabilизированная оптико-электронная система ГОЭС 320, позволяющая получать устойчивое изображение при использовании на вертолетах.

Подобные устройства проходят госиспытания на вертолетах Ми-8МТО и Ми-24. На первой машине информация (в том числе навигационная) выводится на один, а на второй - на два жидкокристаллических многофункциональных индикатора. Электронная карта местности позволяет определять местоположение вертолета с точностью до 50 м. Первые полеты дали обнадеживающие результаты, позволяющие расширить функциональные возможности боевых машин.

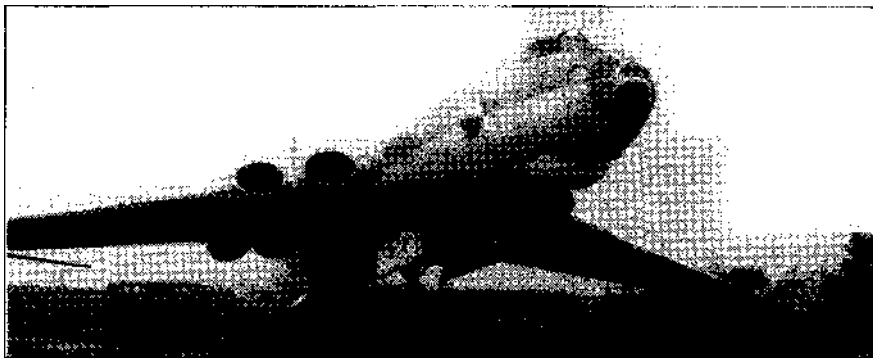
На пресс-конференции в ходе МАКС-99 демонстрировались очки ночного видения, предназначенные для экипажей вертолетов. Они не только позволяют летать ночью, но и в сложных метеоусловиях, обеспечивая видимость на расстоянии 800-1000 м, но и снижают предельную высоту полета до 50 м. Как сказал генеральный конструктор МВЗ им. Милия Г. Синельщиков, "давняя мечта сделать машину, способную летать ночью, начинает осуществляться". В настоящее время вертолеты проходят совместные с заказчиком испытания, а технологиями по созданию подобных систем обладают лишь Россия и США.

НАШИ В ИТАЛИИ

Сборная России вылетела в Италию на второй чемпионат мира по авиаралли, который состоится в городе Ровена.

В состав трех экипажей входят С. Светлосанова и Д. Сухорев (чемпионы России), А. Сечных и М. Лифшиц, С. Гавриленко и И. Душечкин.

Ввиду отсутствия в России своих самолетов, будут арендованы "Цесны-172".



БУДНИ ВВС

Наш спец.корр Николай ЯКУБОВИЧ передает из военных гарнизонов

Август этого года можно смело называть месяцем авиационных праздников. Официально авиаторы отмечают свой праздник в третье воскресенье, но последнее время все чаще на слуху 12 и не забывается 18 августа. Мне же довелось незадолго до этого побывать и в нескольких гарнизонах.

День отлета выдался пасмурным, низко висели темные облака, то и дело поливая дождем аэродром Чкаловская. Изредка взлетали и садилась самолеты. Наконец и наш "борт", прибывший из Рязани, получил добро на вылет. В это время сквозь пелену дождя "вынырнул" иностранный военно-транспортный самолет С-160. "Трансаль" лихо развернулся перед перроном дивизии и замер.

Для меня это оказалось в диковинку, ведь значительная часть жизни связана с теперь уже бывшим аэродромом НИИ ВВС имени В.П.Чкалова. Я видел здесь всякое, но "живого" иностранца впервые.

Наш Ан-26 на пути к Рязани, на высоте 3900 м "поймал" лед и, хотя для машины это не страшно, но второй пилот постоянно отслеживал ситуацию, поглядывая на крыло и винты.

Рязань нас встретила с одной стороны приветливо, а с другой - с какой-то настороженностью. Центр боевого применения и переучивания летного состава Дальней авиации на окраине Рязани в Дягелево насчитывает не одно десятилетие. До войны здесь находилась Высшая школа штурманов, основанная А.В.Беляковым, штурманом экипажа В.П.Чкалова, участвовавшим в знаменитом перелете через Северный полюс в Америку.

Сегодня Центр больше живет прошлым, хотя и готовит летные экипажи для будущих "сражений". Об этом свидетельствует музейная стоянка. Скучившись, на ней замерли немые свидетели былого могущества нашей Родины. Стратегический бомбардировщик М-4, ставший первым противовесом ядерной "дубинке" США во время холодной войны, и ракетно-носитель Ту-95К с ракетой Х-20М, способной поражать цели на американском континенте.

Да и боевые машины Центра созданы еще в советское время. Экипажи летают мало. Что такое 30 часов в год - мизер, вот и приходится российским пилотам "утюжить небо" на наземных тренажерах. Смотришь на них, а в глазах видишь грусть по настоящей работе, по дому, по небу, такому близкому и в то же время далекому... А вечером на полосу вырулил одинокий учебно-боевой Ту-134. Отрабатывались взлет и посадка в темное время суток.

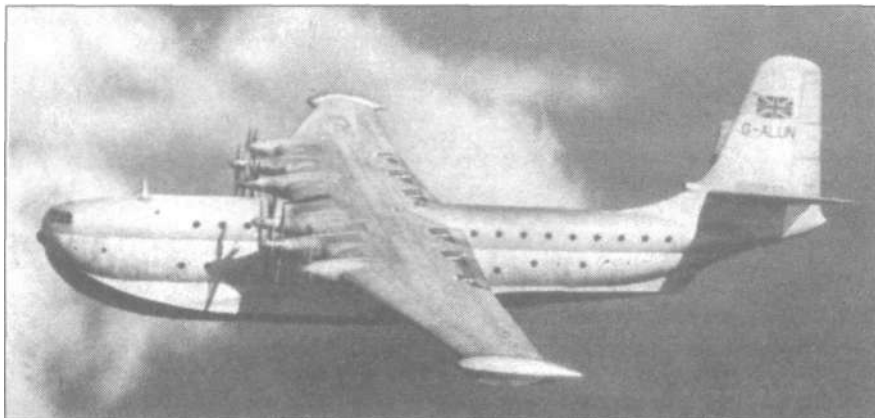
В Дягелево находится и 360-й авиаремонтный завод МО РФ. Предприятие ведет свою родословную с авиаремонтных мастерских в степном забайкальском Укурее. В 1958-м завод переехал в Рязань и с тех пор специализируется на ремонте тяжелых самолетов.

На следующий день наш путь лежал в Саваслейку. Здесь, в муромских лесах, находится аэродром еще одного Центра, на этот раз авиации ПВО. Военный городок поразил своей чистотой, ухоженностью и ... грибами, растущими возле тротуаров.

Радовала Саваслейка не только порядком на улице, но и самым большим в ВВС налетом пилотов. Тем не менее в учебных классах во всю кипела работа, гудели тренажеры, ведь это залог квалификации военных летчиков.

Весной этого года экипажи Центра выполнили на двухместных перехватчиках Су-30 длительный беспосадочный перелет, который ранее был доступен лишь летчикам-испытателям. Подготовка к полету началась за неделю до полета, специальные режим и питание. Почти десять часов в воздухе с двумя дозаправками топливом, с решением боевой задачи над полигоном - не каждому по плечу. Ведь в столь длительном полете невозможно ни размять затекшие ноги, ни сходить в туалет. Хотя об этом конструкторы позаботились, но ограниченный объем кабины не позволяет создать "аэрофлотовский" комфорт.

В заключение хочется сказать, что как бы тяжело ни было, сегодня ВВС решают поставленные задачи. Последние события в Югославии еще раз наглядно показали не только важность этого рода вооруженных сил, но и то, что дальнейшее сокращение воздушного флота России может самым негативным образом отразиться на обороноспособности страны.



Сергей Корж

ОТ "БРАБАЗОНА" ДО "КОМЕТЫ" К 50-летию реактивной гражданской авиации

В истории развития гражданской авиации было немало примечательных событий, но, безусловно, самым важным из них стало оснащение первых авиалайнеров газотурбинными двигателями в конце 1940-х. И мало того, что газотурбинным самолетам, как классу, приходилось доказывать право на существование на фоне "золотого века" поршневого авиации, но и внутри их лагеря долгое время не было ясности относительно предпочтительности для коммерческих авиалайнеров ТВД или ТРД.

В итоге (на рубеже 1950-х и 1960-х - **прим.ред.**) чаша весов склонилась в пользу ТРД и его разновидностей, что ознаменовало наступление эры реактивной гражданской авиации, впоследствии изменившей весь облик современного мира. У ее истоков лежало образование в Великобритании в 1942-м Комитета по определению направлений развития послевоенной британской гражданской авиации.

Британский Гражданский авиационный комитет по послевоенному транспорту образовали по распоряжению премьер-министра У. Черчилля, когда Вторая мировая война была в самом разгаре, и ее исход далеко не был предрешен.

Председателем Комитета назначили лорда Брабазон оф Тара, являвшегося одним из авторитетов в британской авиации. Он стал первым британским летчиком, совершившим в 1909-м полет на самолете, затем прославился как разработчик техники воздушного фотографирования, а в 1940-42 годах занимал посты министра транспорта и авиапромышленности. Но наиболее важный период его деятельности связан с работой в Гражданском авиационном комитете, более известном как Комитет Брабазона. И, как показало время, деятельность брабазоновского Комитета оказала существенное влияние не только на британскую, но и

на всю мировую транспортную авиацию.

Работа Комитета началась в декабре 1942-го. В докладе, опубликованном спустя три месяца, были сформулированы требования к основным типам коммерческих транспортных самолетов, которые могли удовлетворить потребностям авиаперевозок тогда еще Британской империи и обеспечить достойную конкуренцию американским производителям. Условно рекомендованные к разработке самолеты подразделялись на трансатлантический лайнер повышенной комфортности (Тип I), пассажирские для коротких (Тип II) и протяженных (Тип III) имперских маршрутов, трансатлантический почтовый (Тип IV) и пассажирский местных авиалиний (Тип V).

Англичане, не имея достаточных производственной базы и финансовых средств, не могли конкурировать с американцами в выпуске уже отработанных поршневых авиалайнеров. Поэтому единственным способом потеснить их с доминирующих позиций было быстрее создание коммерческих транспортных самолетов с газотурбинными двигателями. Такой Великобритания была второй державой мира после Германии, переведшей работы по этим двигателям в практическую стадию еще в конце 1930-х.

К моменту опубликования доклада первого заседания Комитета Брабазона фирмы "Пауэр Джетс", "Роллс-Ройс", "Метрополитан-Виккерс" и "Де Хэвилленд" уже имели работающие образцы ТВД и ТРД, а с мая 1941-го летал опытный реактивный истребитель "Глостер" G.40 (E.28/39) "Пионер". Но в Комитете понимали, что разработка существенно более мощных, экономичных, а главное, надежных ГТД для гражданских машин сопряжена с достаточно высоким техническим риском и потребует времени.

Исходя из этого, реализацию требований к самолетам с ТВД (Тип I, II, III, V) с

Летные испытания «Принцессы».

ТВД разбили на два этапа: создание новых поршневых самолетов или на базе военных прототипов и с ТВД. Для почтового самолета "Тип IV" изначально рекомендовались ТРД, поэтому альтернативная силовая установка не предусматривалась.

В 1943-45 годах брабазоновский Комитет во взаимодействии с авиастроительными фирмами и эксплуатирующими авиакомпаниями последовательно уточнял требования к перспективным самолетам. С 1946-го функции Комитета Брабазона фактически перешли к Межотраслевому комитету по выработке требований к самолетам гражданской авиации (ICARC), отвечавшему за координацию закупочной и проектной политики британских авиакорпораций BOAC, BEA и BSAAC. В то же время министерство снабжения (MoS), отвечавшее за заказ новых самолетов, для каждого из них формировало свои собственные, более конкретизированные требования, основываясь на рекомендациях обоих Комитетов. В итоге, практически все исходные рекомендации Комитета Брабазона, в той или иной степени, реализовали в контрактах MoS с авиастроительными фирмами в 1943-48 годах. Во многом, благодаря брабазоновскому Комитету, MoS инициировало с 1943-го разработку ряда ГТД для гражданских транспортных самолетов.

"Тип I"

Контракт на разработку гигантского трансатлантического авиалайнера был заключен MoS с фирмой "Бристоль" в 1944-м. Проект получил обозначение "Бристоль"167 и название "Брабазон". Первый прототип "Брабазон" 1 разрабатывался по концепции "Тип Ia" и должен был оснащаться восьмью спаренными поршневыми двигателями (ПД) "Бристоль" «Центавр-20» мощностью по 2360 л.с. Тогда же, в 1944-м, двигателестроительное подразделение "Бристоль" получило контракт на разработку мощного ТВД "Протей", а в 1945-м MoS заказало с ними "Брабазон"2 ("Тип 16").

Этот самолет предназначался для эксплуатации BOAC на самой престижной линии Лондон - Нью-Йорк, но менталитет морской державы не позволил в то время корректно оценить его экономические показатели. Поэтому огромный самолет с размахом крыла 70.1 м, длиной 54.3 м, взлетной массой более 130 т и запасом топлива 62000 л должен был перевозить по маршруту протяженностью около 6000 км лишь 60 пассажиров (в варианте "люкс" - 25-30), или до 100 пассажиров - на меньшее расстояние, со скоростью 530 км/ч.

"Брабазон" больше напоминал океанский лайнер: отдельные купе для пассажиров со спальными местами, кают-компания, бар, служебные помещения на

нижней палубе. Примечательно, что и строили его как корабль, пригласив для установки в стапели фюзеляжа диаметром 5.18 м (как у современных аэробусов) морских специалистов. Кроме того, главе "Бристоль" Р.Дж. Вердон-Смиту под свою грандиозную затею удалось получить дополнительные средства на строительство в Филтоне не менее впечатляющего сборочного цеха длиной 320 м, а также ВПП протяженностью 2520 м.

Летные испытания "Брабазона"1 планировались в апреле 1947-го, а "Брабазон"2 - в начале 1948 -го, в этом случае "Брабазон"2 мог стать первым в мире пассажирским самолетом с ГТД и уже в 1949-м выйти на трансатлантическую линию. Но этим мечтам не суждено было сбыться, так как "Бристоль", практически не имевшая опыта постройки пассажирских самолетов, взялась за непосильную для себя задачу создания огромного авиалайнера с целым букетом технических новшеств (сдвоенная силовая установка, гермокабина большого объема, бустерная система управления и прочее). Не ускорила постройку самолета и замена в 1946-м его главного конструктора Л.Дж.Фриза на А.Е.Расселла. В итоге, "Брабазон"1, планер которого практически закончили в 1946-м, был поднят в воздух летчиком-испытателем Уильямом Пеггом только в сентябре 1949-го.

Строительство же "Брабазона"2 зашло в тупик из-за трудностей с разработкой ТВД "Протей". Первый вариант этого двигателя Pt.1 мощностью 3350 э.л.с. вышел на стендовые испытания в январе 1947-го, но оказался не пригодным для установки на самолет и разработка его прекратилась.

С его вторым вариантом Pt.2 ("Протей" серии "600") тоже не все было гладко, и окончание разработки сдвинулось до весны 1951-го, а сроки ввода в эксплуатацию "Брабазона"2 - на 1953-54 годы. Но на пинии Лондон - Нью-Йорк с конца 1940-х уже интенсивно эксплуатировались четырехмоторные поршневые машины "Дуглас" DC-6, "Локхид" L-749 "Костеллейшн" и "Боинг" B-377 "Стратокрузер", перевозящие за рейс до 60 пассажиров с существенно меньшими затратами, чем "Брабазон". Поэтому у "Бристоль" уже не было шансов найти заказчика, тем более, что ВОАС, видя развитие ситуации с "Брабазоном", предусмотрительно заказала самолеты фирм "Локхид" и "Боинг".

В 1951-м стало очевидно, что карьера этого самолета близится к закату. В феврале 1952-го остановили строительство наполовину готового "Брабазона"2, а в сентября совершил свой последний, 164-й испытательный полет "Брабазон"1. Правда, еще делались попытки найти хоть какое-то коммерческое или военное применение построенным самолетам. Но

Выкатка «Брабазона» 1 из сборочного цеха в Филтоне.

«Крылья Родины» 9.99

ни предложение ВЕА по их использованию на коротких линиях в 180-местном варианте, но планы переоборудования самолетов в военно-транспортные не получили поддержки в правительстве.

Кроме того, выяснилось, что на строительство обоих "Брабазонов" потратили значительно больше средств, чем планировалось. Проект закрыли, а самолеты проданы на слом. Интересно, что "Бристоль" приветствовала это решение, так как ей срочно нужно было освободить сборочный цех для своей новой разработки по концепции "Тип IIIб" с не менее обещающим названием "Британия". А чтобы снять упреки о напрасной трате казенных денег, "Британию" объявили чуть ли не прямым развитием "Брабазона".

Следующей жертвой ТВД "Протей" стала гигантская летающая лодка S.R.45 "Принцесса" фирмы "Саундерс Ро". Эта лодка также предлагалась ВОАС (планировался заказ на 20 машин), но, в отличие от "Брабазона", она должна была эксплуатироваться на маршрутах, связывающих Британские острова с Южной Америкой, где не было необходимых сухопутных ВПП.

Изначально на "Принцессе" предполагалось установить 10 ТВД "Клайд" фирмы "Роллс-Ройс". Восемь из них должны были размещаться попарно в четырех внутренних мотогондолах и два - одиночно во внешних мотогондолах. В этом случае S.R.45 могла бы перевозить 105 пассажиров на расстоянии свыше 6000 км со скоростью 580 км/ч. По размерам "Принцесса" была несколько меньше "Брабазона", но имела взлетную массу до 150 т и запас топлива 65900 л. Внутренняя компоновка фюзеляжа была также несколько посрощнее, а пассажиры должны были размещаться на верхней и нижней палубах.

Но в 1947-м, несмотря на то, что на испытаниях ТВД "Клайд" развил мощность 4000 э.л.с. (до 4500 э.л.с. с впрыском воды), его разработку прекратили, а "Принцессу" переориентировали на ТВД "Протей". В итоге первая S.R.45 вышла

на испытания лишь в августе 1952-го. "Протей"605 развивал только 2820 э.л.с (сдвоенный "Капл Протей"610 - 5640 э.л.с), что было на 20% ниже заявленной мощности. Это, в свою очередь, значительно ухудшало характеристики лодки и не позволяло эксплуатировать ее в Южной Атлантике. Поэтому МоС приняло соломоново решение: закончить в 1952-м планеры еще двух "Принцесс" и законсервировать их по новой технологии "кокониования" (покрытие планера пленкой, защищавшей от воздействия влаги и солнечных лучей) до завершения разработки "Протей" - Pt.3 (серия "700").

В качестве же одного из вариантов использования опыта постройки "Принцесс" фирма-разработчик предложила в начале 1950-х проект реактивной летающей лодки "Датчис" ("Герцогиня") на 74 пассажира с шестью ТРД "Гоуст" фирмы "Дж.Хэвилленд".

В то же время летные испытания и демонстрационные полеты первой "Принцессы" продолжались. В ходе одной из таких демонстраций на выставке в Фарнборо она чуть было не потерпела катастрофу. Но в целом лодка произвела благоприятное впечатление. В течение 1953-го было предпринято несколько попыток найти нишу для применения "Принцесс", но к этому времени ВОАС уже полностью перешла на сухопутные самолеты, а небольшая авиакомпания "Аквила", эксплуатирующая летающие лодки, просто не имела средств для покупки трех S.R.45.

Правда, после того, как У.Черчилль отдал указание найти применение "Принцессам", обе авиакомпании дружно выступили за их приобретение при условии замены ТВД. Разработку же "Протей"705 с проектной мощностью 3780 э.л.с. "Бристоль" сориентировала, в первую очередь, на свою "Британию", поэтому вопрос с переоснащением ими "Принцесс" повис в воздухе.

В то же время "Бристоль" пообещала, что вскоре она закончит разработку еще более мощных, свыше 5000 э.л.с,



V.700D - с ТВД "Дарт"510 мощностью по 1740 э.л.с, ее головным заказчиком стала американская авиакомпания "Капитал Эйрлайнз" (первый полет в ноябре, а в эксплуатации - с конца 1955-го). V.800 - с доработанным и удлинненным фюзеляжем, вмещавшим до 65 человек (впоследствии до 71). Самолеты оснащались ТВД "Дарт"510 или "Дарт" 520 мощностью по 1890 э.л.с. (вариант V.806) Головной заказчик - ВЕА, первый полет в июле 1956-го, в эксплуатации - с февраля 1957-го).

V.810 - с ТВД "Дарт" 525 мощностью по 1990 э.л.с, усиленным планером и переконструированной кабиной, вмещавшей до 75 человек. Головной заказчик - американская авиакомпания "Континентал Эйрлайнз". Четвертый прототип V.810 впервые поднялся в воздух в декабре 1957-го, а серийный - в февраля 1958-го. В эксплуатации - с 28 мая 1958-го.

Блестящие результаты начального периода эксплуатации "Вайкаунтов" вызвали лавинообразный рост заказов на них от авиакомпаний всего мира. В результате, его серийное производство продолжалось на протяжении 12 лет до 1964-го, (выпущено 4 прототипа и от 440-468 серийных самолетов). Из них 287 модификации V.700 и V.700D. "Вайкаунты" с успехом эксплуатировались в Европе, Азии, Австралии, обеих Америках и зарекомендовали себя как простые в обслуживании, экономичные в работе и удобные для пассажиров. С их появлением значительно улучшилось качество обслуживания пассажиров на коротких авиалиниях.

Благодаря высокой экономичности "Вайкаунты" не только потеснили поршневые машины с коротких авиалиний (в том числе и своих сверстников - американские "Конвэр" "Лайнеры"), но и заложили основы для сохранения этой ниши за турбовинтовыми самолетами в будущем.

Кроме того, "Вайкаунты", являясь первыми массовыми газотурбинными самолетами, своим появлением инициировали кардинальные изменения в системе подготовки летного и инженерно-технического составов, в работе и оснащении диспетчерских служб аэропортов, в системах контроля технического состояния и обслуживания авиатехники, что, в итоге, обеспечило более плавную и менее драматичную смену эпох в коммерческой авиации.

В этой ситуации "Вайкаунты" понесли значительные потери. С 1957-го по 1960-й в 26 летних происшествиях погибло около 400 пассажиров. Причем, из 23 потерянных за это время "Вайкаунтов" 6 принадлежали ВЕА. Относительно часто "Вайкаунты" сталкивались с военными самолетами (4 случая в 1958-63 годах), вследствие как несогласованности управления воздушным движением воен-

ной и гражданской авиации, так и отсутствия радиолокаторов на самолетах раннего выпуска. Самая крупная катастрофа с самолетами этого типа произошла при столкновении ливанского V.754D с турецким С-47 в феврале 1963-го, в результате 17 человек погибли в обоих самолетах и 87 - в Анкаре, куда упали их обломки.

Несколько катастроф произошло из-за конструктивных дефектов, в том числе трещин в лонжеронах крыльев. Но в целом, несмотря на потерю в летных происшествиях за более чем 45 лет эксплуатации примерно пятой части парка этих самолетов, они продолжают летать и до сих пор. Самым крупным эксплуатантами "Вайкаунтов" остались ВЕА - 70 самолетов (27 - V.701, 24 - V.802 и 19 - V.806, последние машины распроданы в 1968-м) и 63 "Капитал" (3 - V.744 и 60 - V.745D). На начало 1990-х в эксплуатации числилось более 30-ти "Вайкаунтов", около половины из которых в конце 1980-х переоборудовали и отремонтировали с продлением срока службы еще на 15 лет (до 75000 летных часов). В авиационных музеях Соединенного Королевства, в частности в Уэльсе, находится несколько образцов этого легендарного самолета.

"Тип III"

На основании рекомендаций концепции "Тип Iliа" в 1945-46 годах в были созданы четырехмоторные поршневые пассажирские самолеты "Авро" 688 (689) "Тюдор" (на базе элементов планера "Ланкастера", первые полеты прототипов состоялись в апреле 1945-го и марте 1946-го) и "Хэндли Пэйдж" "Гермес" (первый полет прототипа - в декабре 1945-го). Всего было выпущено 33 "Тюдора" в модификациях Mk 1,2,4,5,6 и 25 "Гермесов" в модификациях Mk1(Н.Р.68), Mk2(Н.Р.74),Mk4(Н.Р.81), большинство из которых эксплуатировали авиакорпорации BOAC и BSAAC.

Конструкция "Тюдоров" оказалась не удачной и, после ряда катастроф в 1948-50 годах, их запретили использовать для перевозки пассажиров. Однако на их базе создали несколько конструкций, приблизивших наступление эры реактивной пассажирской авиации: летающие лаборатории "Тюдор"8 с четырьмя ТРД "Роллс-Ройс" "Нин", размещенных попарно в пакете под крылом (первый полет в сентябре 1948-го) и "Тюдор"9 - "Аштон" с такой же силовой установкой, но новым

фюзеляжем для размещения испытываемого оборудования (первый полет в сентябре 1950-го, построено 6 самолетов) и прототип реактивного пассажирского самолета С-102 "Джетлайнер" разработки канадского отделения фирмы "Авро" с четырьмя ТРД "Роллс-Ройс" "Дервент"5(первый полет в августе 1949-го, разработка прекращена после получения фирмой "Авро-Канада" крупного военного заказа). На базе "Гермесов" и их военно-транспортной версии Н.Р.67 "Гастингс" созданы несколько летающих лабораторий для испытания ГТД: "Гермес"5 с четырьмя ТВД "Бристоль" "Тезей" и "Гастингс" с двумя ТРД "Армстронг-Сидли" "Сапфир" во внешних мотогондолах.

Разработка турбовинтового пассажирского авиалайнера по концепции "Тип ШБ", после ее уточнения в виде требований к самолету средних авиалиний, была поручена MoS фирме "Бристоль". Первоначально самолет с четырьмя ТВД должен был оптимизироваться для перевозки 32 пассажиров на дальность около 4000 км, но при заключении контракта на строительство трех его прототипов в июле 1948-го в качестве стандартной утвердили компоновку на 42 места. Ответственным за разработку нового самолета "Бристоль"! 75 "Британия" был назначен уже известный А.Е. Расселл.

На начальном этапе проектирования предполагалось, что ТВД "Протей" из-за задержки с их разработкой будут устанавливаться только со второго прототипа "Британии", а на первый поставят ПД "Центавр". Однако позднее, ввиду достижения определенного прогресса с разработкой ТВД "Протей" серии "600", это условие сняли, но в качестве стандартного оснащения "Британии" выбрали "Протей" серии "700".

Первый прототип "Британии" с ТВД "Протей"625 мощностью по 3510 э.л.с. Уильям Пегг поднял в воздух в августе 1952-го. Спустя год на него установили "Протей"705 по 3780 э.л.с. и в это же время, в связи с закрытием программы "Брабазона", начали исследовать вопрос о создании трансатлантической версии "Британии". В конце 1953-го в воздух поднялся и второй прототип с полным оснащением серийных самолетов и компоновкой на 64 места. Но 4 февраля 1954-го, налетав всего 51 час, он потерпел аварию, когда после отрыва винта одного из дви-



Первый прототип «Британия» 101.



гателей У.Пегг с трудом смог посадить машину на берег реки Северен.

ВОАС намеревалась начать регулярную эксплуатацию "Британии" летом 1955-го, но из-за потери второго прототипа, а также "сложностей" с вытеснением "Брабазонов" из сборочного цеха, это срок сдвинули почти на год. В апреле 1956-го, при подготовке экипажей ВОАС, на одной из серийных машин в полете над Южной Африкой отказали все двигатели. К счастью, благодаря мастерству экипажа, самолет удалось посадить. Причиной происшествия стало обледенение воздухозаборников. Доработка силовой установки заняла почти 9 месяцев и ВОАС начала эксплуатацию "Британии" только в феврале 1957-го.

Серийный выпуск "Британии" осуществлялся с 1954-го в Филтоне и на заводах фирмы "Шорт" в Белфасте в следующих модификациях:

"Британия"100 - с ТВД "Бристоль" "Протей"705 и компоновкой на 64-90 мест (позднее до 115). Первый серийный поднялся в воздух в сентябре 1954-го, эксплуатация открыта ВОАС в феврале 1957-го по маршруту Лондон - Йоханнесбург.

«Британия»300 - с удлиненным фюзеляжем, компоновкой на 96-133 пассажирских мест и ТВД "Протей" 755 мощностью по 4150 э.л.с. Головным заказчиком сначала была ВОАС, затем американская авиакомпания "Норсист Эйрлайнз", но обе от самолетов отказались. Первый полет прототипа - в июле 1957-го (потерпел катастрофу в ноябре 1957-го). Первый серийный самолет поднялся в воздух в июне 1957-го, эксплуатация открыта в декабре 1957-го авиакомпанией "Мексикана де Авиасьён" по маршруту Мехико - Нью-Йорк;

"Британия"310 - трансатлантическая версия с увеличенным, по сравнению с Mk.300, объемом топливных баков и компоновкой на 110-139 мест. Головной заказчик - ВОАС. Прототип, он же первый серийный, поднялся в воздух в декабре 1956-го. Эксплуатация открыта ВОАС в

декабре 1957-го по маршруту Лондон - Нью-Йорк - первый в мире газотурбинный самолет на трансатлантической линии.

"Британия"320 - первоначальное обозначение самолетов Mk.310 с ТВД "Протей"765 мощностью по 4445 э.л.с. Впоследствии все самолеты модификаций Mk.300,310 были оснащены этими двигателями.

"Британия"250 - военно-транспортные и грузопассажирские версии Mk.310 с усиленным полом и грузовой дверью, рассчитанные на перевозку 115 солдат, 53 раненых или легкой техники. Основной заказчик - RAF; обозначение в RAF - "Британия"С1 и С.2. Первый полет выполнен в начале 1959-го, а поставки начаты в августе этого года.

Всего выпущено 86 опытных и серийных "Британии". Кроме того, на базе "Британии" фирмой "Кэнэдэр" построили CL-28 CC-106 и CL-44. CL-28"Аргус" - морской патрульный самолет с четырьмя ПД "Райт" R-3350-34W по 3500 л.с. (обозначение в канадских ВВС - CP-107). Первый полет серийного (прототипы не строились) выполнен в марте 1957-го, поставки начаты в апреле 1958-го, выпущено 33 самолета.

Военно-транспортный CC-106 и грузопассажирский CL-44 оснащались четырьмя ТВД "Роллс-Ройс" "Тайн" 515/10 мощностью по 5730 э.л.с.(первоначально планировалась установка ТВД "Бристоль" В.Е.25 "Орион", но их разработка прекратили в 1958-м). Первый полет CC-106 "Юкон" состоялся в ноябре 1959-го, а поставки канадским ВВС начались в 1960-м. Первый полет коммерческого CL-44-D-4 состоялся в ноябре 1960-го, в эксплуатации - с июля 1961-го. Всего выпущено 39 самолетов.

К сожалению, эксплуатация "Британии" на коммерческих маршрутах не принесла ожидаемого эффекта. И хотя Mk.102 ВОАС существенно потеснили поршневые авиалайнеры на авиалиниях средней протяженности, начальный период их эксплуатации был отягощен про-

В полете «Гастингс».

должающимися отказами так и не доведенного до ума "Протей"705. Что касается "Протей"755, то их расходные характеристики оказались существенно ниже расчетных, а при низких температурах наружного воздуха происходило касание лопаток турбины корпуса двигателя с последующим их разрушением. Замена "Протеев"755 на 765 несколько улучшила ситуацию, но трансатлантическая "Британия" уже не успела принести прибыли ВОАС, так как в 1959-м на эту трассу вышли "Боинги" B-707 и "Дугласы" DC-8, превосходившие английский самолет практически по всем показателям.

У "Британии"300 был шанс выйти на американский рынок среднемагистральных самолетов и укрепиться там раньше, чем ее основной конкурент "Локхид" L-188 "Электра", но этот шанс упустили.

В итоге ВОАС осталась самым крупным эксплуатантом "Британии", имея 33 самолета. Эти машины ВОАС начала выводить из эксплуатации и продавать уже в начале 1960-х, а в 1975-м распродала свои "Британии" и RAF. С коммерческой эксплуатации последние самолеты сняли в начале 1980-х. К этому моменту в авариях и катастрофах потеряли семь серийных "Британии", самая крупная из которых произошла в апреле 1967-го, когда Mk.313 "Глоб Эйер" разбился при посадке в Никозию, унеся 126 жизней.

После снятия с эксплуатации одна "Британия"312 попала в авиационный музей в Даксфорде, но в начале 1990-х продолжали летать еще около десяти CL-44 - канадских версий "Британии".

"Тип IV"

Концепция "Тип IV" скоростного трансатлантического почтового самолета с самого начала отличалась установкой ТРД, обеспечивавших большую скорость. Технический же риск оснащения ТРД именно почтового самолета был наименьшим, поэтому в данной концепции не предусматривалось создание промежуточных машин с другими типами силовых установок.

В 1944-м эта концепция переросла в требования к реактивному пассажирскому самолету авиалиний средней протяженности. Поэтому при подписании MoS контракта на строительство 2-х прототипов такого самолета с фирмой "Де Хэвилленд" в сентябре 1946-го предусматривалось, что он, с четырьмя ТРД должен перевозить 24 пассажира на дальность 2500 км со скоростью 800 км/ч. Правда, позднее, 21 января 1947-го, при подписании соглашения между "Де Хэвилленд" и ВОАС на поставку серийных машин, получивших обозначение D.H.106 и название "Комета".

Дело же лорда Брабазона продолжил в 1990-х его сын - лорд Брабазон, ставший министром авиации.

Анатолий МАРКУША

«СПОРЬТЕ

Мне крупно повезло. Во-первых, в свое время я летал на многих модифицированных самолетах-истребителя "Лавочкин", во-вторых, случайно познакомился с самим Семеном Алексеевичем. А это важно, коль рассказываешь о конструкторе, ошутить машину и человека.

Серьезный и очень аккуратный молодой человек, увлеченный не только точными гимназическими дисциплинами, но и Жюлем Верном, Фенимором Купером, Майном Ридом и Луи Буссенаром, получив в семнадцатом году аттестат зрелости и золотую медаль в придачу, поступил добровольцем на службу в Красную гвардию. Военная стезя не приблизила красноармейца Лавочкина к авиации, хотя косвенно поспособствовала его будущему, привив молодому человеку обостренное чувство ответственности, приучив к самостоятельности, укрепив характер, дав реальную возможность прикоснуться к оружию.

Непосредственное же приобщение к авиации началось в 1920-м, в стенах прославленного МВТУ. Курс динамики и прочности читал здесь в ту пору сам Ветчинкин, экспериментальной аэродинамики - Юрьев, гидродинамики - Стечкин... У таких учителей способному человеку просто невозможно было не выучиться на заметного инженера.

Преддипломную практику Лавочкину довелось проходить у Туполева, на заводе, где как раз внедрялся в серию знаменитый бомбардировщик цельнометаллической конструкции ТБ-1. Аэроплан для своего времени не просто крупный, а еще и новаторский. Немудрено поэтому, что темой диплома Лавочкина стало проектирование бомбардировщика, хотя душа завтрашнего выпускника МВТУ тяготела к самолетам скоростным, пилотажным, к истребителям. Много лет спустя Семен Алексеевич заметил в разговоре со мной:

- Пилотаж - это красота необыкновенная, это гармония, это восторг...

Но Лавочкин очень уважал Туполева и вполне справедливо полагал - практика у АНТ даст ему больше, чем любая другая стажировка.

Пришел день, и Семен Алексеевич с инженерным дипломом в кармане появился на своей первой службе. Его направили к французскому "варягу" месяце Ришару. В двадцатые-тридцатые годы Россия довольно широко пользовалась услугами иностранных технических спе-

СО МНОЙ!»

3 июля 1929-го работа над торпедоносцем открытого моря, ТОМ-1, была благополучно завершена и на соответствующих документах появились три подписи: главный конструктор - Ришар, заместитель главного конструктора - Холмский, заведующий сектором прочности - Лавочкин.

ТОМ-1 в серию не пошел. Ришар обиделся и вскоре покинул Россию. А Лавочкин отнесся к произошедшему спокойно. Семен Алексеевич понимал, у Ришара он получил признание, как инженер, успев продемонстрировать своему шефу весьма независимый характер, что Ришару, кстати сказать, не понравилось. Ну, а кроме того, общаясь с французами - Ришар привез с собой нескольких инженеров-соотечественников - Лавочкин вскоре заговорил по-французски - приобретение, бесспорно, полезное.

После работы у Ришара Лавочкин оказался в Бюро новых конструкций, под рукой у Анри Лавиля, тоже француза. Там проектировался ДИ-4 - двухместный истребитель. Машину построили, она неплохо летала, но в серию не пошла.

Лавочкин работал у Козлова, Кулиева, Чижевского, Григоровича, у Курчевского. Он занимался проблемами прочности, аэродинамики, он постигал разные стили конструирования, вникал в чужие судьбы, повседневно сталкивался с самой широкой палитрой характеров и, как губка, впитывал все новый и новый опыт.

В 1932-м году на очередном повороте судьбы Семен Алексеевич познакомился с С.П.Королевым. Они подружились сразу и на всю жизнь.

Интенсивное накопление опыта и знаний непременно должно было образовать новое качество, ведь Лавочкин был конструктором от бога. Пусть это обнаружилось и не сразу, но не обнаружиться не могло. В сообществе с Люшиным он проектирует истребитель "Л.Л.". Задачу вроде бы решили вполне удачно, но... "самолеты сами не летают", особенно те, что на бумаге. Для постройки машины нужны база, средства, наконец, заинтересованные и влиятельные покровители. Единственное утешение - если всю предыдущую деятельность Лавочкина условно обозначить понятием - школа, то "Л.Л." можно смело считать его аспирантурой.

В 1930-х Туполев совершенно неожиданно пригласил Лавочкина на работу в Главное управление авиационной промышленности. Чем пришлось там зани-



Авиаконструктор С.Лавочкин

маться Семену Алексеевичу? Готовить промышленность к войне, неизбежность которой была совершенно очевидна. Требовались планы использования резервов, нужно было разрабатывать варианты перебазирования предприятий, прорабатывалась возможность резкого увеличения выпуска самолетов.

Лавочкин - чиновник? Не странно ли? Впрочем, не стоит спешить с выводами. Умный чиновник, занимаясь самым рутинным своим делом, получает возможность неограниченно расширять свой кругозор, конечно, если он не слеп, если в нем бьется творческая жилка.

Вечерами, заканчивая служебный день в наркомате, Лавочкин погружался в другую работу. На бумагу ложились первые аэродинамические и прочностные расчеты задуманного истребителя, будущего ЛаГГа. Истребитель был давней мечтой конструктора.

ЛаГГ-1 вышел на летные испытания в 1940-м. И это был без преувеличения сказать подвиг. Не имея фактически ничего, сконструировать и построить летательный аппарат. Те, кому довелось полетать на этой машине, созданной безвестным триумвиратом, самолет единодушно и безоговорочно признали. Машина, по мнению летчиков, получилась не только удачной, послушной и простой, она была во многом выдающейся. Но высокое командование ВВС рассудило несколько иначе. Велено было удвоить дальность. Срок давался - месяц. Распорядиться легко, но как, за счет чего, исполнить распоряжение?

Недаром прошел Лавочкин долгую школу чужих горьких ошибок, не зря он от рождения был трудолюбив, вдумчив, смел на неожиданные решения... Дополнительные баки удалось встроить в крылья. И летчик-испытатель Никашин пролетел на новорожденном ЛаГГ-3 1000 километров без посадки. Машину приняли на вооружение и срочно запустили в серию. Самолет порадовал своей живучестью, впервые использованная в самолете-

тостроении дельтадревесина - материал новый - вполне себя оправдал.

Но уже в сорок первом я услышал, как расшифровывали аббревиатуру ЛаГГ летчики-фронтовики: "Лакированный гарантированный гроб". Что же случилось?

Начальство, воодушевленное первым успехом Лавочкина, когда ему удалось сильно нарастить дальность машины, потребовало вновь увеличить запас горючего, усилить вооружение. Конструктор дрогнул. Подчинился. Трехбачный самолет сделался пятибачным, возрос калибр пулеметов, прибавилось патронов в боекомплекте, а все это, естественно, увеличивало вес. И хороший изначально самолет легкий и живучий, утратил все свои достоинства. В верхах решили выпуск ЛаГГов прекратить.

Однако справиться с Лавочкиным оказалось не так просто. Он знал - Сталин запретил всякие попытки внедрения в производство новой военной техники, допускались только усовершенствования, мелкие доработки, которые не снижали бы выпуск серийной продукции. Слов нет, это было весьма разумно: фронт требовал ежедневно и ежечасно: давай, давай! Машины на войне долго не живут...

Почти контрабандно Лавочкин начал переделывать свой ЛаГГ фактически в новую машину. Заменить двигатель жидкостного охлаждения на АШ-82 воздушного охлаждения - это была работка не из простых. Хотя игра стоила свеч: прирост мощности должен был вдохнуть в самолет новую жизнь, открыть новые возможности. Ситуация складывалась поистине драматическая: главного конструктора уже высаживали с завода, на его территории уже суетились новые хозяева, а он продолжал возиться с новой машиной, которой суждено было стать легендарным истребителем Ла-5 и прославить своего создателя на долгие времена.

Позже Семен Алексеевич так пояснит свою принципиальную позицию:

"Конструктор должен всегда работать с опережением на несколько лет и все время вносить в работу коррективы, диктуемые обстановкой и техническими достижениями. Нельзя себе представить, что конструктор готов завтра же ответить на вопрос, поставленный сегодня".

Не будем забывать - борьба идей всегда сопровождается еще и борьбой авторитетов. Разумеется, замечание Лавочкина верно, хотя кое-чего конструктор и не досказал. Впрочем, это его право. Со своей стороны замечу: не последнюю роль в нашей жизни играет еще и случай. Когда Семену Алексеевичу предстояло вот-вот распрощаться с заводом, произошло такое - в воздухе появился истребитель другой фирмы. Показывает пилотаж. Оказавшийся на летном поле секретарь местного обкома авторитетно комментирует его действия: "Сразу видно не наш ЛаГГ!". Летчик-испытатель Федоров, оби-

дившийся за свои аэроплан, подает дерзкую реплику: "А наш и не так еще может! Показать?" Федоров взлетает на Ла-5 и пилотирует перед начальством, что называется, от души пилотирует.

Секретарь обкома в ЦК: наш Ла-5 - лучший истребитель на сегодняшний день. Рапортует удачно: ЦК передает информацию в Политбюро. И Сталин оставляет Лавочкину завод. Тогда это было возможно.

Адским напряжением всех сил готовится выпуск серийной продукции.

Срок коллективу дан ничтожный, правда, теперь все помогают, до заместителя министра включительно, тревожится чиновничий аппарат - уложится ли Лавочкин в отведенное ему время? Укладывается. 5 декабря 1942-го с завода потоком пошли лобастые "Лавочкины".

Ужас сколько крови попортила эта машина решительно всем, кто был причастен к ее рождению. То Ла-5 отчаянно трясло и совершенно непонятно было отчего. А приборные стрелки слетали со своих осей, вибрировали тяги управления, у пилотов стучали зубы. В конце концов удалось установить - дикую тряску вызывает весовое несоответствие отдельных лопастей воздушного винта, хотя разница была вроде бы ерундовая - граммы...

Справились с тряской, летчиков стала мучать африканская жара в кабине. Могут подтвердить на личном опыте - подошвы наших сержантских кирзачей спекались и трескались после десяти полетов. И тоже не сразу удалось установить причину. Справились, вроде, вздохнули с облегчением. Но не надолго.

У самолета в воздухе отрывается плоскость... Некоторое время спустя, катастрофа повторяется. У признанного прочниста Лавочкина ошибка в расчетах? Оказалось, сосчитано было все правильно, виноваты изношенные разветки. Отверстия в крепежных узлах после обработки получались чуть-чуть меньше нормы. Сборщик "уговаривал" болт молотком, создавая огромные внутренние напряжения в силовом элементе...

Едва справились с многочисленными и коварными пакостями молодой машины, как Лавочкину велют увеличить дальность, усилить вооруженность, прибавить... ну, точь в точь, как уже было с ЛаГГ-3. Даже хуже: на этот раз на усовершенствованиях настаивал лично Сталин. И помудревший Лавочкин выполнить ценные указания самого отказался. В те времена это был риск, не поддающийся никакому прогнозу...

А "Лавочкины" в это время успешно дрались на многих фронтах и не в последнюю очередь показали себя над Сталинградом, где наша авиация впервые продемонстрировала свое превосходство над противником.

Что же Лавочкин? Генеральный конструктор придиричиво анализирует не

столько успехи, сколько причины неудач, отважно признает свои ошибки и все чаще требует от подчиненных: "Да, спорьте же со мной!" Это очень для него характерно: "Возражайте... Не ждите готового решения от меня... Давайте рассуждать вместе".

Лавочкин и его команда строят Ла-5 ФН. И тут приходится вторгаться в чужую епархию - успех, по убеждению самолетчиков, принесет форсирование двигателя, надо уговорить Швецову, надо рискнуть, отважиться на форсирование и так достаточно напряженного мотора. Первые ФН-овские машины получила дивизия генерала Лакеева. Машины пошли в бой на Орловско-Курской дуге, сильно озадачив немцев: а это еще что за самолет? Вроде тот и не тот...

Лавочкин не останавливается в поиске - на машину поставлен нагнетатель инженера Трескина, результат - резко увеличивается потолок самолета. Одновременно готовится к выходу в свет Ла-7 с дополнительным жидкостно-реактивным двигателем в хвосте. Верно, ЖРД может работать всего 2-3 минуты - очень уж он прожорлив, но и этих минут достаточно, чтобы "подбросить" машину еще на 2-3 тысячи метров и ощутительно прибавить скорость. Перехватчик Ла-7Р, certainly говоря, большого успеха не имел, но работа с ЖРД стала началом прорыва КБ Лавочкина в реактивную авиацию, авиацию ближайшего будущего.

Обстановка складывалась далеко не просто, "... Мы считали, что очень хорошо знаем законы аэродинамики, - будет потом вспоминать Семен Алексеевич, - но стоило нам приблизиться к скорости звука, как оказалось, что законы аэродинамики стали с ног на голову; воздух начал скручивать металл там, где он раньше его обтекал. Он сгустился до плотности водяной струи там, где прежде не оказывал сопротивления.

Нам нужно открыть и расшифровать эти новые законы... Случайная удача для нас еще не удача. Мы должны оседлать новые скорости, быть хозяевами положения, а не рабами случая".

Это четкая позиция, это принцип Лавочкина, и невольно хочется понять - ученого или конструктора, хотя справедливее определить, наверное, так - конструктора и ученого...

Редакционное задание, порученное мне, выглядело вроде бы проще некуда: взять интервью у кого-либо из ведущих авиационных конструкторов.

Набираю телефон Лавочкина. С Семеном Алексеевичем прежде я знаком не был, если не считать короткую встречу вскоре после войны - напрашивался к нему в испытатели и услышал, что работы на фирме сейчас нет, что он мне отечески советует, учитывая мою молодость, подаваться в академию. Напоминать о том разговоре, ясно, ни к чему, строю за-

ход по-другому: "Вас, Семен Алексеевич, я, к сожалению, никогда не видел, но, что касается "Ла-5", во всех его модификациях, "Ла-7", "Ла-9" и "Ла-11", плюс - "Ла-15" с ними у меня полное взаимопонимание». Слышу - рассмеялся.

"Выручайте, Семен Алексеевич...". Вздыхает, видать, не хочется тратить время на прессу и почему-то спрашивает, где я живу. Выясняется, мы, можно сказать, соседи. "Ладно, - говорит Лавочкин. - Приходите сейчас, сразу приходите... на срок минут. Хватит? Жду вас".

Мы беседуем довольно долго. Узнаю кучу интересного, потом ночь напролет оформляю услышанное и через день прихожу снова. По существовавшим тогда правилам в мою обязанность входит получить визу Семена Алексеевича - он должен написать на материале:

"Согласен. Публиковать можно" и поставить собственную подпись.

Подпись получена. Мне кажется, Семен Алексеевич остался доволен статьей, во всяком случае никаких замечаний я от него не услышал. Но это еще не все. Предстоит мука мученическая. По тем же порядкам, которые нами правили тогда, материал выйдет за именем генерального конструктора Лавочкина с указанием всех его знаний, а я - "негр" - никогда и нигде упомянут не буду, он должен поделить наш гонорар... Путаясь в словах, объясняю суть дела, а Семен Алексеевич никак не возьмет в толк - о каких, собственно говоря, деньгах речь?

- Ни на какие литературные доходы я не претендую, вы писали, вы и получаете, что там причитается.

- Но бухгалтерия не примет... в ведомость меня не внесут, если не будет вашей процентовки...

- Чего-чего? Какой еще процентовки?

- Ну-у, сколько - вам, сколько - мне, - с трудом выговариваю я, готовый провалиться сквозь землю.

С минуту Лавочкин молчал, как-то странно разглядывает меня, вроде бы вникает в ситуацию. Потом размашисто пишет: "95% авторского вознаграждения прошу выплатить Анатолию Маркуше, остальное - мне". И расписывается.

Да-а-а, а ведь другие и знатные и обеспеченные, случалось, распоряжались "нашими" гонорарами совсем не так щедро.

К созданию реактивного самолета, принцип которого был уже прозрачно ясен науке, самолетостроители-практики подкрадывались не один год: долгое время не было сколько-нибудь удовлетворительного двигателя, ну, а кроме того, - пока прогрессировали поршневого моторы, петух, извините, никуда не клевал. Прикипело в самом конце войны, когда немцы кинули в бой еще сырые "Мессершмитты-262" и "Мессершмитты-163". Ес-



тественно, союзники вынуждены были форсировать работы, которые у них велись параллельно с немецкими. Ну, и мы ринулись догонять.

В один и тот же день у нас взлетели "МиГ-9" и "Як-15". Несколько позже и Лавочкин выпускает в полет "изделие 160". Одновременно с созданием своей первой реактивной машины Семен Алексеевич строит поршневого "Ла-11", вобравший богатейший опыт фронтовой работы всех "Лавочкиных". Самолет получился на редкость удачный.

И вот генерального конструктора вызывает Сталин, ставит вопрос в лоб: какой самолет следует запускать в серию "МиГ-9" или "Ла-11"? Не стоит гадать, о чем думал Семен Алексеевич в этот момент, что он переживал, знаю, какой ответил Сталину: "Полагаю, "МиГ-9".

Сталин явно провоцировал Лавочкина, когда в продолжении беседы указывал на доработанность "Ла-11" и еще сырое состояние "МиГ-9", но Семен Алексеевич своего мнения не изменил. Подумаем: а всякий ли был способен тогда и, главное, на том уровне повести себя подобным образом? И дело здесь не только в абсолютной порядочности человека, но и в высокой принципиальности ученого: хоть в данном случае новое и не мое, все равно - дорогу новому! А его новое было на ближних подступах.

Первый полет реактивной машины Лавочкина состоялся в конце лета сорок шестого года. И сразу же развернулась серия экспериментов на "изделиях 152, 154, 156". Лавочкин внедряется в глубины новейших проблем, что каждый день и час ставит жизнь. В работу идет самолет со стреловидным крылом "Ла-160". Преимущества стреловидного крыла в ту пору были еще далеко не очевидны. И сегодня не будет преувеличением сказать, что именно "шестидесятка" открыла дорогу всем самолетостроителям нашей страны, которые вскоре признали преимущества стреловидных крыльев. При этом, как ни грустно, приходится констатировать: "160" звуковой барьер не осилила, ее замучила тряска, преодолеть которую так и не удалось, но скорость в 1000 км/ч

развивала довольно легко. И впереди уже явно просматривался звуковой рубеж.

"Ла-174" выпускается в двух версиях - одна машина со стреловидным крылом, другая - с прямым тонкого профиля. Оба самолета имеют гермокабины и катапультное устройство. "Стрелка", хотя и капризничала поначалу, соревнование со своей тонкокрылой сестрой выиграла и вскоре превратилась в "Ла-15". Большой славы "Ла-15" Лавочкину не принес, но отмечу, что душа у "Ла-15" была отзывчивой и чуткой. Даже теперь, спустя, можно сказать, целую жизнь, с удовольствием вспоминаю, как мягко пилотировался этот самолет, как послушно он реагировал на мое малейшее движение, как буквально дышал вместе со мной на пилотаже.

Тем временем Лавочкин делает шаг за шагом на запланированную встречу со скоростью звука. На "176" ставят крылья со стреловидностью в 45°, до этого никто еще стреловидности больше 35° не опробовал. "В процессе заводских летных испытаний с двигателем ВК-1 достигнута скорость (...) звука" - это строка из акта аварийной комиссии, в которую входили Остославский, Матвеев, Струминский - крупнейшие ученые страны, бесспорные авторитеты. Да-а, достижение звукового барьера потребовало и пота и крови, и нервного перенапряжения, прежде чем он пал. Это случилось 26 декабря 1948-го. И в течение последующего месяца "сверхзвук" был достигнут шесть раз.

Каждый день прибавлял уверенности конструкторскому коллективу и каждый месяц ставил новые преграды. Лавочкин отлично сознавал - это естественно, это нормально. Так ему и жить в непрекращающемся сражении за скорость, за высоту, за дальность.

В частной беседе король истребителей Лавочкин замечает: «Заняться бы сельскохозяйственным самолетом, универсальной такой машиной, чтобы без аэродромов могла жить...»

Не успел. Умер на полигоне от сердечного приступа. Не нашлось рядом толкового врача. Ему было шестьдесят лет.

МОДЕРНИЗАЦИЯ МИГ-29

После развала мировой социалистической системы и объединения обоих германских государств в ФРГ оказались и новейшие советские истребители МиГ-29. Эти машины получили высокую оценку немецких пилотов и 23 из них несут боевую службу в Люфтваффе с 1991 года. Эксплуатация этих машин страной, состоящей в НАТО, потребовала их модернизации под стандарт Североатлантического блока. К настоящему времени в ФРГ машины несколько раз модифицировали, в частности, их оснастили дополнительными крыльевыми топливными баками и обновили навигационное оборудование, продлили ресурс.

Принятие в состав НАТО Польши и Венгрии потребовало интеграции их ВВС в общую систему воздушной обороны и, как следствие, дальнейшего усовершенствования "МиГов".

Здесь и пригодился опыт, накопленный в ФРГ, который решили распространить на Восток. Более того, Германия не заинтересована в том, чтобы США заменили боевую технику СССР на свою. И их можно понять, ведь сегодня речь идет о серийном производстве "Еврофайтера", который придет вскоре на смену устаревшим истребителям, в том числе и "МиГам". А это дополнительные рабочие места в Европе.

Модернизация МиГ-29 обойдется новым членам НАТО намного дешевле, чем закупка других типов самолетов. Да и сам истребитель не только не уступает, а кое в чем и превосходит западные образцы.

Для технического обслуживания, повышения эксплуатационных и экономических характеристик МиГ-29 компании Daimler Chrysler Aerospace AG (DASA), ВПК МАПО и "Росвооружение" создали совместную фирму MAPS. В ее задачу входит также ремонт и модернизация, включающая как доработку планера, так и замену оборудования и агрегатов, подготовка летного и обслуживающего персонала. MAPS предлагает свои услуги и другим странам.

Более того, Австрии сделано предложение о поставках модернизированных "МиГов" для замены устаревшего самолетного парка. Причем объем модернизации МиГ-29 может меняться в зависимости от пожеланий заказчика, вплоть до версии МиГ-29СМТ А срок эксплуатации этих машин продлится, как минимум до 2015 г.

По прогнозам, модернизации могут подвергнуться 120-130 самолетов. Как сказал представитель "Росвооружения" Виктор Великанов, программа заманчивая, осталось самое главное - найти деньги и заказчика.

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА "ТУШИНО-ПРЕСС" ПРЕДЛАГАЕТ:
МОДЕЛИ АВИАТЕХНИКИ, ДЕКАЛИ, АКСЕССУАРЫ,
ЛИТЕРАТУРА ПО ИСТОРИИ АВИАЦИИ, МОДЕЛЬНАЯ
И АВИАЦИОННАЯ ПЕРИОДИКА - ПОЧТОЙ!

ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ АНГЛИЙСКИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ КОЛЛЕКЦИОНЕРОВ
МОДЕЛЕЙ АВИАТЕХНИКИ "SCALE AIRCRAFT MODELLING" - В РОССИИ!

Издательская группа «Тушино-пресс» является официальным представителем «Scale Aircraft Modelling» на территории России и стран СНГ. Любые выпуски журнала можно заказать и получить по почте.

Письма с заказами на каталоги, модели и литературу направляйте по адресу: 103460, г.Москва, К-460, а/я 42, Попковичу В.А. Справки по телефону: (095) 538-05-28
 E-mail: eleph@deol.ru http://www.deol.ru/users/eleph

МАГАЗИН В МОСКВЕ (ОПТОВО/РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ)
 ст.метро "Тульская", улица Большая Тульская, дом 44, ДК "Коммуна".
 телефон для справок (095) 952-42-68 (модельный магазин)

В продаже самый широкий выбор модельной продукции, аксессуаров и литературы.

СУ-ЗОМКК ДЛЯ КИТАЯ

В конце августа 1999 года подписан контракт на поставку в Китай более 40 российских самолетов Су-ЗОМКК. Что представляет собой этот самолет? Он разработан на базе Су-30 и Су-27СК с учетом пожеланий заказчика.

Су-ЗОМКК - двухместный многоцелевой истребитель, оснащенный системой дозаправки топливом в воздухе. Может применять неуправляемое и высокоточное оружие. Он не имеет переднего горизонтального оперения и системы управления вектором тяги, что, естественно, снижает маневренность машины по сравнению с Су-ЗОМКИ, предназначенных для Индии.

К этому следует добавить, что Китай еще в 1992-1996 годах закупил у России 74 самолета Су-27 ряда модификаций. Затем КНР приобрела лицензию на право производства 200 самолетов Су-27СК.

Разработан Су-ЗОМКК - "ОКБ Сухой", производитель - авиационное производ-

ственное объединение в Комсомольске-на-Амуре.

СТИПЕНДИИ GE-НАШИМ СТУДЕНТАМ

Вручены сертификаты именным стипендиатам фирмы "Дженерал Электрик-авиационные двигатели" 1999-2000 годов. Стипендия учреждена в 1997 году совместно с АССАД для студентов двигателестроительных факультетов российских вузов.

Как сказал генеральный представитель GE в России и СНГ Владимир Ращупкин, "Стипендия призвана поддерживать лучших российских студентов, которые, без сомнения, в недалеком будущем составят костяк российской двигателестроительной элиты. Стипендия - наш скромный вклад в формирование нового поколения высоких профессионалов в российской авиационной отрасли".

Денежный эквивалент стипендии - 100\$ в месяц.

ШКАФЫ-КУПЕ
 Изготовление по индивидуальным размерам, профессиональная сборка и установка, доставка

- > ЗЕРКАЛЬНЫЕ
- > ПАНЕЛЬНЫЕ
- > КОМБИНИРОВАННЫЕ
- > МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СКЛАДНЫЕ
- > ДЕРЕВЯННЫЕ СКЛАДНЫЕ

262-25-25 (6 линий) СКИДКИ!!!

ЕВРОСТРОЙМАРКЕТ



Т-440 «Меркурий»

Фото Л.Берне



Ту-334

Фото В.Тимофеева

L-200D «Морава»

Фото О.Лякишева

Ми-8МТВ-5

Фото Л.Берне





С-37 и Ан-70 (внизу)

Фото В.Друшлякова



ISSN 0130-2701



9 770130 270000

Как показали эксперименты на В-7, при работе в поле центробежных сил удельный расход топлива двигателей АИ-7 возрастал на 3%.

Очевидно, это было связано с ростом трения в подшипниках и ухудшением смеообразования в камере сгорания. Ухудшение работы последней впервые выявили на лопастных прямоточных двигателях, исследовавшихся в ОКБ И.П.Братухина.

При вращении НВ двигателя не выдавали расчетной тяги. С помощью стробоскопа установили, что пламя в камере сгорания при вращении смещалось к крайней от оси вращения стенке камеры и сопла.

Лишь после изменения расположения форсунок удалось получить расчетную тягу.

В созданных лопастных двигателях применялось два вида запуска: с помощью съемного электростартера на двигателе АИ-7 и воздушный запуск на МД-3.

Сжатый воздух из фюзеляжа через несущую систему подавался на лопатки компрессора двигателя МД-3, раскручивая его.

Схема очень удачная, ведь для размещения сжатого воздуха можно использовать трубы лонжеронов лопастей НВ. Такие "хранилища" одновременно могут стать сигнализаторами появления трещин в главном силовом элементе.

Отработка несущей системы реактивного вертолета в аэродинамических трубах ЦАГИ показала, что при малых коэффициентах тяги НВ аэродинамические характеристики винта с мотогонодами хуже, а при больших коэффициентах тяги - лучше чем у винта без мотогонодол. Последнее связано с созданием мотогонодолой эффекта концевой шайбы.

С ростом грузоподъемности реактивных вертолетов относительные размеры двигателя на лопасти будут уменьшаться и положительный эффект от мотогонодолы станет проявляться при меньших коэффициентах тяги.

Для получения минимального сопротивления мотогонодолы на всех углах установки НВ угол ее установки к концевой хорде лопасти выбран -6° , чтобы на максимальном шаге он не превышал 7° . При больших углах сопротивление мотогонодолы резко возрастает.

Ухудшение авторотационных характеристик реактивного НВ с лихвой компенсируется большим запасом кинетической энергии более тяжелого реактивного винта. Это позволит не только спокойно посадить вертолет на авторотации, но и осуществлять взлет перегруженной машины прыжком с ограниченных площадок, исключающих разбег.

Например, у В-7 момент инерции НВ в пять раз больше, чем у такого же, но

классического винта. Благодаря чему, только за счет снижения оборотов НВ с максимальных до нормальных вертолет В-7 при увеличении шага НВ с двойным полезным грузом мог бы взлететь на высоту 40 метров.

Для тяжелых реактивных вертолетов разница в моментах инерции НВ, по сравнению с трансмиссионными, будет меньше. Например, при диаметре НВ 50 м она снизится в 3 раза.

На двухдвигательном В-7 падение мощности двигателей из-за попадания в них выхлопных газов не наблюдалось. Увеличение числа лопастей и окружной скорости НВ приведет к большей вероятности данного явления.

Наихудшим режимом полета реактивного вертолета будет висение в штиль с малым взлетным весом, когда шаг НВ равен 6° . В этом случае ось ТРД окажется в плоскости вращения винта. Расчеты показывают, что у шестилопастного НВ край выхлопной струи с избытком температуры $+70^\circ$ будет находиться на расстоянии 1,7 м.

При меньшем числе лопастей и на других режимах выхлопные струи будут удаляться от двигателей.

Прорабатывая возможность создания реактивного вертолета, Целесообразно сравнить ожидаемый уровень шума с трансмиссионным вертолетом. Так как экология может перечеркнуть все положительные стороны реактивного вертолета.

Сравнение Ми-6 (взлетный вес 50 т), Ми-12 (взлетный вес 80 т) и тяжелого реактивного вертолета с весом 75 т с ТРД и ДТРД на лопастях показало, что основным источником шума является НВ.

У реактивного вертолета уровень шума от двигателей и винта близки, а на удалении 50 м вниз и вверх у всех типов вертолетов, примерно, одинаков. Зато в кабине и фюзеляже существенно тише, что связано с удалением двигателей от фюзеляжа и отсутствием силового редуктора.

Низкий уровень шума ощущался и в кабине В-7. В ней можно было свободно разговаривать. Последнее немаловажно для пассажирской машины.

Исследования по-

казали возможность создания лопастного ТРД, работающего при 200-кратной центробежной перегрузке, открывая путь для сверхтяжелых реактивных вертолетов.

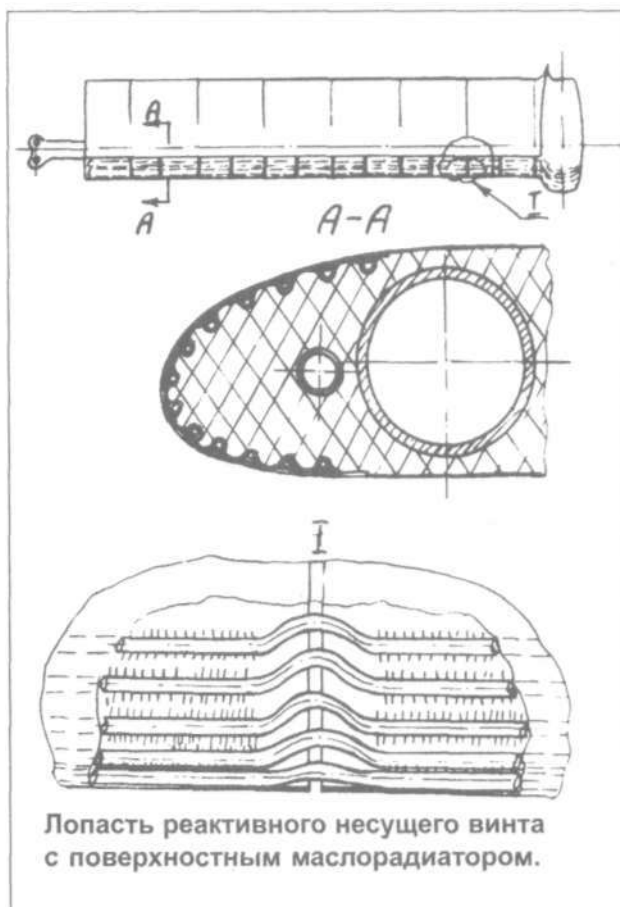
Одним из вариантов такой машины может стать четырехлопастный вертолет грузоподъемностью 40 т и нагрузкой на ометаемую площадь винта не более 36 кг/м^2 , как у Ми-6 на висении с полной нагрузкой во время крановых работ.

Расчеты показывают, что у такой машины при диаметре НВ 50 м, потребная взлетная тяга ТРД составит 1600 кгс. При этом удельный вес ТРД ожидается $0,18 \text{ кг/кгс}$, а ДТРД - $0,25 \text{ кг/кгс}$ при удельном расходе на рабочих оборотах НВ и взлетном режиме двигателей 1,22 и $1,05 \text{ кг/кгс}$ час соответственно.

Весовая отдача рассмотренного тяжелого реактивного вертолета окажется в пределах 67-72%. Относительный вес полезного груза на крановых работах с учетом висения с одним отказавшим двигателем увеличится с ростом числа лопастей с 35% - у двухдвигательного, до 57% - у шестидвигательного.

При этом экономическая эффективность будет близка к транспортным самолетам и, что самое удивительное - к автомобилям, движущимся по бездорожью.

Остается надеяться, что в перспективе такой вертолет станет действительно универсальным транспортным средством.



ТВД ВЕ.25 "Орион", установка которых на "Принцессы", уточно, обеспечит достижение проектных характеристик летающих лодок. В конце года министр снабжения сделал осторожные заявления в парламенте, что с Pt.2 даже Королевские ВВС не хотят брать "Принцессы" для перевозки личного состава (вместимость до 200 человек), а на замену ТВД потребуются значительные средства. Но с Черчиллем спорить побоялись и решили законсервировать и первую "Принцессу" до лучших времен.

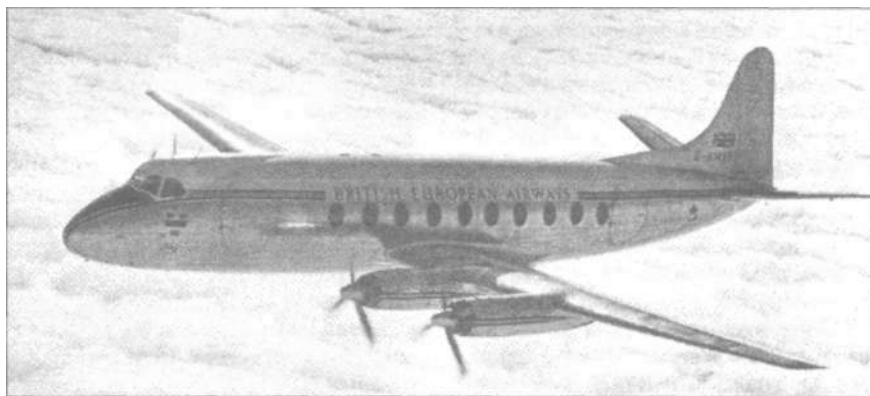
В течение последующих лет вопрос о судьбе этого грациозного самолета поднимался еще несколько раз. Так, в середине 1957-го "Роллс-Ройс" предложила использовать "Принцессы" для отработки ядерной силовой установки. В 1958-м подобные предложения поступили от и ВМС США, обсуждался вопрос о возможном перевооружении "Принцесс" ТВД "Тайн" фирмы "Роллс-Ройс" с последующей передачей летающих лодок Транспортному командованию RAF.

В конце года объявилась безымянная фирма, предложившая купить лодки для коммерческого использования на Атлантике, правда, если ей обеспечат преимущества в конкурентной борьбе с ВОАС. Но вся деятельность вокруг "Принцесс" так и не привела к практическому результату.

В конце 1963-го все три лодки, находившиеся на базах хранения, продали американской фирме "Аэро Спейслайнз", которая намеревалась переоборудовать их для транспортировки частей космических ракет и продать NASA (альтернативой было переоборудование "Принцесс" в плавучие рестораны). В течение 1964-65 годов две "Принцессы" разобрали для отправки на корабли в США. Но, как выяснилось, техническое состояние планеров лодок после более чем 12-летнего хранения уже не позволяло использовать их как летательные аппараты, и их продали на слом. Первая же, ранее летающая S.R.45, оставалась на своей стоянке еще почти два года. И только в апреле 1967-го ее отбуксировали для разделки.

"Тип II"

В рамках концепции "Тип На" в 1947-м создали поршневые двухмоторные пассажирские самолеты "Виккерс-Армстронг" V.C.1 "Викинг" (см. «КР» №4-99) и "Эйрспид" A.S.57 "Амбассадор" (первые полеты прототипов в июле 1947-го и в августе е 1948-го). Всего было выпущено 164 "Викинга" и 21 "Амбассадор", значительную часть из которых эксплуатировала авиакомпания ВЕА (в том числе 20 "Амбассадоров"). Впоследствии несколько самолетов этих типов оснащались ГТД в качестве летающих лабораторий. Так, в апреле 1948-го совершил



первый полет "Викинг", с двумя ТРД "Роллс-Ройс" "Нин". Позднее, в середине 1954-го, два ТВД "Нэйпир" "Иланд" испытывались на военно-транспортной версии "Викинга" - "Вэрсити", а в 1955-м ими оснастили и один из "Амбассадоров". Кроме того, второй прототип "Амбассадора" с конца 1954-го участвовал в испытаниях ТВД "Протей" Pt.3 (варианты "705" и "755"), а с 1958-го - ТВД "Роллс-Ройс" "Тайн".

Разработку подобных самолетов по концепции "Тип Мб" инициировала MoS в 1946-м. Контракты на разработку прототипов самолетов с четырьмя ТВД, компоновкой на 32 места (первоначально 24) и дальностью до 1700 км получили фирмы "Виккерс" и "Армстронг-Уитворт".

Разработка фирмы "Виккерс" получила обозначение V.C.2 и название "Вайсрой" ("Вице-король"), а с 1947-го - "Вайкаунт" ("Виконт"). "Виккерс" отдавала предпочтение ТВД "Роллс-Ройс" "Дарт" с центробежным компрессором, а MoS настаивала на более перспективном ТВД "Армстронг-Сидли" "Мамба" с осевым компрессором. В итоге победила точка зрения главного конструктора "Виккерс" Джорджа Эдвардса, который в своем выборе основывался, прежде всего, на более высоком авторитете и опыте фирмы "Роллс-Ройс" в разработке авиадвигателей и, как показалось время, не ошибся.

Первый прототип "Вайкаунта" V.630 с ТВД "Дарт"502 мощностью по 1125 э.л.с, летчик-испытатель Джон Саммерс впервые поднял в воздух в июле 1948-го (самолет потерян в августе 1952-го при грубой посадке). Таким образом, V.630 стал первым в мире газотурбинным пассажирским авиалайнером. В то же время задержки с разработкой ТВД "Мамба"1 такой же мощности, на которые фирма "Армстронг-Уитворт" ориентировала свой A.W.55 "Аполло", отодвинули его летные испытания на весну 1949-го. И только в апреле первый прототип этого изящного самолета сумел оторваться от ВПП, но вскоре был отправлен на доработку из-за ряда серьезных недостатков.

Испытания же "Вайкаунта" проходили довольно успешно. Но дальнейшая его судьба была не определена до августа 1950-го, так как уже упоминавшийся "Ам-

бассадор", силой навязанный ВЕА и ее председателю лорду Дугласу, расстроил первоначальные планы "Виккерс" по сбыту "Вайкаунта". Тем не менее, благодаря настойчивости Джорджа Эдвардса, самолет удалось отстоять и вновь найти взаимопонимание с ВЕА, где активную сторону "Вайкаунта" принял ее исполнительный директор Питер Мейсфилд. В результате, с июля 1950-го под флагом ВЕА была инициирована месячная опытная эксплуатация V.630 (Лондон - Эдинбург, Лондон - Париж), а в августе эта корпорация подписала контракт на поставку ей самолетов первой серийной модификации V.700. Ее третий прототип впервые поднялся в воздух в августе 1950-го и имел, по сравнению с V.630, увеличенные габариты, компоновку на 40 пассажирских мест и ТВД "Дарт"505 мощностью по 1540 э.л.с. Второй же прототип V.663, построенный на деньги военного ведомства для испытания систем стратегического бомбардировщика "Вэлиент", совершил первый полет в марте 1950-го (сгорел на земле в 1958-м), но вместо четырех ТВД оснащался двумя ТРД "Роллс-Ройс" "Тэй" R.Ta.1 тягой по 2835 кгс.

После доработки хвостового оперения, механизации крыла и замены винтов четырехлопастными на испытания вновь вышел первый прототип "Аполло", а с декабря 1952-го к нему присоединился и второй прототип с ТВД "Мамба"3 мощностью по 1475 э.л.с. Но в это время ВЕА уже готовилась к открытию регулярной эксплуатации "Вайкаунтов", превосходившие по своим характеристикам машины "Армстронг-Уитворт". Потому "Аполло" так и не вышли из опытной стадии и в дальнейшем использовались только для исследовательских целей.

С 1952-го "Виккерс" развернула крупномасштабное серийное производство "Вайкаунтов", выпускавшихся в четырех основных модификациях. V.700 - базовая с ТВД "Дарт"506 мощностью по 1540 э.л.с. и компоновкой на 40-53 пассажирских места (впоследствии до 60). Головной серийный самолет V.701 "Дискавери" впервые поднялся в воздух в августе 1952-го, а регулярная их эксплуатация началась ВЕА в апреле 1953-го по маршруту Лондон - Никозия (Кипр).