

КРЫЛЬЯ

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

1-2005

А380

Серия: Як-36/Як-38
Время вертикального
взлета (3)

Лайнеры-классики:
Боинг-307 "Стратолайнер"

Ту-144:
правда и вымысел (3)

Новинки авиакомпаний



 **КРОКУС ЭКСПО**



РОСАВИАЭКСПО

**9 – 12 февраля
2005 года**

**Международный
выставочный центр
«Крокус Экспо»**

**Международная
Специализированная
выставка
«РосАвиаЭкспо 2005»**

Производство авиационной техники
и комплектующих;

Аэропорты, авиакомпании;

Авиационный туризм, авиаспорт, ПАНХ;

Транспортная логистика;

Авиационные и авиаремонтные заводы ГА;
КБ и НИИ;

Бортовое и наземное обслуживание
авиакомпаний и аэропортов;

Горюче-смазочные материалы (ГСМ);

Строительство и проектирование
аэродромов и аэровокзальных
комплексов (АВК);

Электро-светотехническое оборудование;

Системы обеспечения безопасности;

Оборудование для грузовых и пассажирских
терминалов;

Системы связи, навигации и управления
воздушным движением;

Метеорологическое обеспечение;

Пожарно-техническое и аварийно-
спасательное обеспечение;

Спецодежда, аксессуары;

Учебные тренажеры;

Инвестиционные, страховые и консалтинговые
компании;

Образовательные учреждения;

ОРГАНИЗАТОР: МВЦ "КРОКУС ЭКСПО"

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:

Федеральное агентство воздушного транспорта Министерства транспорта РФ

Федеральная служба по надзору в сфере транспорта Министерства транспорта РФ

Ассоциация "Авиаремонт" авиаремонтных заводов РФ

Ассоциация агентств воздушного транспорта

Комитет по Авиа ГСМ Ассоциации "Аэропорт" ГА

Ассоциация "Аэропорт" ГА

Международная ассоциация руководителей авиапредприятий (МАРАП)

Московская международная бизнес ассоциация (ММБА)

Российский Союз промышленников и предпринимателей (РСПП)

Клуб ветеранов руководящего состава ГА (Клуб "Опыт")

65 - 66 км Московской кольцевой автомобильной дороги, МВЦ «Крокус Экспо»

Тел./факс: +7 (095) 727-2583, +7 (095) 727-26-38

E-mail: expo3@crocus-off.ru, skr@crocus-off.ru,

<http://www.crocus-expo.ru/>

© «Крылья Родины»
Ежемесячный национальный
авиационный журнал.
Выходит с октября 1950 года.
Издатель: ООО «Редакция журнала
«Крылья Родины»

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

К. Г. Удалов

ЗАМГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Л. П. Берне

ПОМОЩНИК ГЕН. ДИРЕКТОРА

Т. А. Воронина

КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР

Д. Ю. Безобразов

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР

А. В. Исаев

ХУДОЖНИК

В. И. Погодин

КОРРЕСПОНДЕНТЫ

Александр Виеря

(Испания, Португалия)

Вячеслав Заярин

(Украина)

Кристиан Лардье

(Франция)

Пол Даффи

(Великобритания, Ирландия)

Эрик Фишер

(Германия)

Станислав Смирнов

(г. Жуковский, МО)

ФОТОКОРРЕСПОНДЕНТЫ

Сергей Кривчиков

Сергей Копцев

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В. М. Бакаев, Л. П. Берне, А. А. Брук,

В. А. Богуслав, Г. С. Волокитин,

В. И. Зазулов, А. М. Матвеевко,

В. Е. Меницкий, Г. В. Новожилов,

В. Ф. Павленко, К. Г. Удалов,

В. М. Чуйко

Присланные рукописи и материалы не рецензируются и не высылаются обратно. Редакция оставляет за собой право не вступать в какую-либо переписку с читателями.

Мнения авторов не выражают позицию редакции. Перепечатка и любое воспроизведение материалов нашего журнала на любом языке возможны лишь с письменного разрешения Учредителя.

АДРЕС РЕДАКЦИИ

1090316, г. Москва,

Волгоградский проспект, д. 32/3

Тел.: (095) 545-31-42

e-mail: avico-uk@aha.ru

Время вертикального взлета (ч.3) 3



Оружие Победы. Самолет на пьедестале. Ил-4 **11**



Лайнеры-классики. Боинг-307 13



Ту-144: правда и вымысел (ч.3) 19



В небе войны 25



Новинки авиакомпаний 29



Памяти В. П. Лесунова 31



Презентация аэробуса А-380 32



Учредители журнала:
ООО «Редакция журнала «Крылья Родины».
Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ №77-7102 от 19. 01. 2001 г.
Подписано в печать 15.01. 2005 г.
Отпечатано в ГП Московская типография №13 107005 г. Москва, Денисовский переулок, 30
Формат 60x90 1/8 Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5
Тираж 8000 экз. Заказ №
Цена по каталогу – 75 руб. Розничная цена – свободная.

При участии и поддержке:



ASSAD



ЭМЗ им. В. М. Мясищева



Мотор Сич



МАИ



РКА авиация



ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Народная молва гласит, что високосный год «плохой»: много разных неприятностей и бед. Для «Крыльев Родины» 2004 год был годом особенно тяжелым. Чего только стоит, что мы лишились своего помещения на Новорязанской улице. Новый 2005 год, надеемся, будет лучше, особенно, если учесть, что он для журнала юбилейный, – 17 октября нам будет 55 лет!

Из отечественных авиационных журналов мы самые «взрослые» (не будем говорить «старые» – нам это не подходит). Нам есть что вспомнить и есть чем гордиться.

В первые годы наш журнал был типичным ведомственным журналом оборонного общества. Полностью черно-белый, практически на газетной бумаге, с малым количеством иллюстраций, зато с преобладанием идеологических статей.

К концу восьмидесятых годов в журнале начали появляться технические статьи, но в большинстве так или иначе связанных с авиационными видами спорта.

В начале 90-х годов тематика журнала изменилась: полностью исчезли статьи, связанные с политико-воспитательной работой, но сразу появились трудности. Если раньше с подпиской проблем не было – она осуществлялась по разрядке ДОСААФ, – то теперь мы начали существовать на средства от добровольной подписки. Это положение существует и сегодня.

Несмотря на большие трудности, с середины 2003 года лицо журнала стало новым: он стал цветным, с большим количеством иллюстративного материала, в том числе чертежей и цветных схем.

В журнале стали печататься проблемные статьи, а, главное, много места стало отводиться перспективным разработкам как отечественных, так и зарубежных КБ.

Мы и дальше будем публиковать материалы, интересные всем категориям читателей, связанных с авиацией – будут ли это любители-моделисты или дотошные историки, или профессионалы, работающие на авиационном поприще.

Конечно, наш журнал, существующий на средства читателей, более чем кто-либо заинтересован в подъеме экономики страны, повышении благосостояния наших граждан и, в первую очередь тех, кто хотел бы приобрести или подписаться на журнал «Крылья Родины».

Мы вступаем в новый год с надеждой на то, что страна сможет преодолеть затяжной экономический кризис. Мы верим, что отечественная авиационная техника снова будет востребована, а мы будем рассказывать о славных делах нашей авиации и ее людях.

С НОВЫМ ГОДОМ, ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Вадим АБИДИН



ВРЕМЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЕТА (ч.3)

(с) Фото Локхид-Марин

И это только небольшая часть потенциальных преимуществ корабельных истребителей КВВП над аналогичными истребителями ОВП.

На самом деле, достаточно корректные количественные сравнительные оценки многих основных характеристик однотипных самолетов ОВП и КВВП можно сделать с помощью элементарного физико-математического аппарата.

Для этого необходимо лишь грамотно сформулировать эквивалентные условия и принципы боевого применения при решении одинаковых боевых задач, а также условия и принципы эксплуатации таких самолетов.

Причем, принципы, естественно, в общем случае будут не одинаковыми, а оптимальными (рациональными) для каждого из них. Для наибольшей простоты и наглядности нужно сравнивать самолеты, имеющие максимальную степень унификации, например, серийный Су-27 (ОВП) и гипотетический Су-27 КВВП, полученный добавлением переднего подъемного агрегата и модуля вертикальной тяги маршевых двигателей, массовые и габаритные характеристики которых можно оценить, используя открытую литературу.

Некоторые результаты таких оценок для истребителей ОВП и КВВП, обсуждавшиеся на состоявшейся в ноябре 2003 г. в Москве международной конференции «Авиация и космонавтика-2003», приводятся ниже. Что же касается расхода топлива при вертикальной посадке, то оценки, опубликованные В. Т. Тараненко, профессором ВВИА им. Н. Е. Жуковского

еще в 1978 г., показывают, что «при правильной посадке СВВП в худшем по времени случае расход топлива не будет превышать 1,5% от посадочной массы самолета».

Это совсем немного, особенно, если учесть, что это касается неоптимизированных посадочных режимов. Для оптимизированных режимов расход топлива снижается в 2–3 раза.

При анализе необходимо учесть влияние реальных пространственных характеристик аэродромной сети, составляющих времени боевого цикла истребителей при различных возможностях базирования, требуемых резервов топлива, количественных характеристик развертываемых истребительных группировок, распределение целей по глубине.

Разработка в ОКБ Яковлева корабельного сверхзвукового истребителя В/КВП происходила на фоне двух широко рекламировавшихся на Западе программ: американской программы создания семейства дозвуковых и сверхзвуковых палубных самолетов В/КВП для малых авианесущих кораблей и англо-американской программы создания сверхзвукового истребителя КВВП, обе из которых закончились безрезультатно.

В тот же период конца 1960-х – начала 1970-х гг., когда появились первые боевые самолеты В/КВП, и перспективы развития этого класса военной авиации становились реальностью, по обе стороны «железного занавеса», на Западе (в основном, в США и в Англии) и в СССР, развернулись острые дискуссии по вопросу

о революционном изменении взглядов на возможности боевой корабельной (палубной) авиации и перспективам развития авианосцев.

Предполагалось, что замена существующих палубных самолетов с катапультным взлетом и посадкой на самолеты В/КВП, обладающие близкими техническими характеристиками, позволит радикально расширить возможности базирования палубной авиации, уменьшить размеры и стоимость авианесущих кораблей.

Это, в свою очередь, даст возможность крупным морским державам увеличить количество авианосных групп и одновременно контролировать большее количество районов Земного шара, более быстро и гибко реагировать на возникающие угрозы, а небольшим странам при необходимости, наконец, получить доступ к такому дорогостоящему виду военной техники, каким всегда были авианосцы.

В эту дискуссию, которая то затихая, то возобновляясь, продолжается до сих пор, были втянуты все, чьи интересы так или иначе могли быть затронуты или ущемлены предполагаемой реформой – представители морской (палубной) авиации, военно-морских сил, авиационной и судостроительной промышленности, соответствующих исследовательских организаций и руководящих структур министерств обороны.

Вместе с тем, по различным, чаще всего политическим и экономическим причинам, не ожидая даже промежуточных результатов исследований, в некоторых странах на уровне высшего политическо-



(с) Фото Д. Пино

Харриер AV-8A



(с) Фото ЭА. Штокл

Си Харриер ВМС Англии



(с) Фото С. де Бевер

Харриер Gr.7

го руководства принимались решения в пользу новой концепции.

Первой в ряду этих стран стала Англия, экономика которой переживала очередной кризис и не могла осилить одновременного финансирования продолжения национальной программы строительства ядерных подводных лодок, и требуемого перевооружения флота новыми полноразмерными авианосцами.

«Соломоновым решением» в данном случае, когда страна могла вообще лишиться авианосного флота, явилась постройка трех относительно небольших авианесущих кораблей и вооружение их корабельной модификацией самолета «Харриер», легкими истребителями «Си Харриер».

Примеру бывшего могущественного соседа последовали Италия и Испания, раньше вообще не имевшие авианосцев, а сегодня готовые строить и строящие на своих верфях авианесущие корабли не только для собственных флотов, но и для флотов других стран, таких как Таиланд, Израиль и др. От них не отстают страны, обладающие мощной судостроительной промышленностью и верфями для строительства судов большого водоизмещения типа супертанкеров (Япония, Южная Корея и др.).

США были первыми, кто организовал в своих вооруженных силах широко-масштабный эксперимент с самолетами В/КВП (причем чужого, английского, производства).

Не дождавшись от своей авиационной промышленности давно обещанных боевых самолетов В/КВП, командование Корпуса морской пехоты США сумело убедить руководство Министерства обороны, Правительство и Конгресс США в необходимости принятия на вооружение Корпуса таких самолетов, как английский «Харриер», несмотря на то, что этот самолет тогда еще, далеко не достиг максимума своих потенциальных возможностей.

Совместное с английскими фирмами Бритиш Аэроспейс и Роллс-Ройс производство американизированного «Харриера» под наименованием AV-8A, а впоследствии и его глубокой модернизации AV-8B, выполнила фирма Макдоннелл Дуглас. Всего для ВВС и ВМС Великобритании, Корпуса морской пехоты США, ВМС Италии, Испании и Таиланда в общей сложности было поставлено 756 штурмовиков и истребителей «Харриер» всех модификаций, из них для ВВС Великобритании – 230 (30%).

Действуя в составе Корпуса, эскадрильи самолетов AV-8A и AV-8B базировались на десантных вертолетоносцах типа «Иводзима» (в настоящее время – в резерве) водоизмещением 18 тыс. т. (7 ед.) и универсальных десантных кораблях типа «Тарава» и «Уосп» водоизмещением 40 тыс. т. (12 ед.), которые по боевым возможностям, размерам полетной палубы и

водоизмещению близки к авианесущим кораблям европейской и советской постройки.

Несмотря на такое масштабное применение боевых самолетов-штурмовиков в Корпусе морской пехоты, формально входящем в состав ВМС США, наиболее жесткая борьба развернулась по вопросам необходимости замены палубных самолетов катапультного взлета и аэрофинишной посадки на новые самолеты В/КВП, последующей постройки авианесущих кораблей нового поколения с меньшим водоизмещением, возможной модернизации некоторых типов боевых кораблей в легкие авианесущие корабли и разработки универсальных контейнеризованных систем (ARAPAHO, SCUDS и др.) для оперативного преобразования контейнеровозов, лихтеровозов, судов типа Ро-Ро во вспомогательные авианесущие корабли.

В конце концов, после долгих споров верх временно взяли сторонники традиционного развития авианосного флота, что выразилось в параметрах последних построенных в США авианосцев, и в особом, наименее унифицированном и самом малочисленном, палубном варианте перспективного истребителя F-35C (JSF).

На принятие такого стратегического решения, безусловно, самое непосредственное влияние оказали и неудачная разработка палубного сверхзвукового истребителя В/КВП XFV-12A с эжекторными увеличителями тяги и, мягко говоря, односторонняя, далеко не адекватная и необъективная аргументация Оперативного управления ВМС и Командования

авиации ВМС США, подводивших от Министерства обороны итоги дискуссии и выполненных исследований в США, а также позиция кораблестроительного и самолетостроительного лобби в Конгрессе и Министерстве обороны.

Известно, что кораблестроителям и самолетостроителям выгодны не наиболее эффективные, а наиболее доходные программы, а с этой точки зрения нужно строить авианосцы большого водоизмещения и оснащать их наименее унифицированными палубными самолетами.

В то же время, необходимость новых технических и оперативно-тактических подходов и, соответственно, увеличения финансирования перспективных НИР, значительно труднее доказать правительственным чиновникам, в т. ч. представителям Министерства обороны, которые, как правило, придерживаются более традиционных взглядов, чем их коллеги в промышленности и прикладной науке.

В Советском Союзе, решения о создании тяжелых авианесущих крейсеров, вооружении их легкими штурмовиками В/КВП Як-38 и форсирование разработки корабельного сверхзвукового истребителя В/КВП Як-141, также принимались в исключительно сложной обстановке на фоне непрерывных дебатов на всех уровнях военного и политического руководства, ведущих НИИ Министерства обороны, авиационной промышленности, судостроительной промышленности, предприятий авиационной и судостроительной промышленности по поводу целесообразности и проблем создания полноразмерных авиа-

носцев и соответствующих палубных самолетов (новых и модификаций существующих).

Проекты таких авианосцев и палубных самолетов для них в течение длительного времени разрабатывались параллельно с проектами авианесущих кораблей и самолетов В/КВП, регулярно и настойчиво предлагались для обсуждения.

Однако, до тех пор, пока размерность строящихся авианесущих кораблей (пр. 1123 и 1143) позволяла действовать с них только вертолетам и самолетам В/КВП, все разговоры о больших авианосцах заканчивались ничем, так как строить параллельно два типа авианосцев в послевоенное время не могли позволить себе даже США, а закрывать направление авианесущих кораблей и самолетов В/КВП, в котором Советский Союз, благодаря разработкам ОКБ А. С. Яковлева, лидировал, не имея лучшей и проверенной альтернативы, было слишком рискованно.

С утверждением проекта ТАКР проекта 1143.5, оснащенного взлетным трамплином, сторонники строительства «нормальных» авианосцев увидели «свет в конце тоннеля».

Для информационного обеспечения боевых действий корабельных самолетов в состав авиагруппы ТАКР 1143.5 включались самолеты РЛДН Як-44Э, которые должны были выполнять взлет с трамплина с разбегом около 200 м вдоль левого борта и посадку на угловую палубу с торможением гаком за тросы аэрофинишера.

Планируемый состав авиагруппы корабельных истребителей оказался довольно



Як-141 на авиасалоне в Фарнборо

© Фото Д. Саренс

(с) Фото Скай и Медия



МИГ-29К

(с) Фото В. Друшляков



Су-27К

(с) Фото В. Друшляков



Су-33

разношерстным. В качестве уже проверенного средства служил разработанный в размерности истребителя МиГ-29 сверхзвуковой многоцелевой истребитель В/КВП Як-141, заводские летные испытания которого начались в 1987 г.

Кроме того, одновременно полным ходом шла разработка корабельных вариантов «сухопутных» истребителей Су-27 и МиГ-29 (Су-27К и МиГ-29К, соответственно), которые должны были взлетать с трех стартовых позиций корабля и садиться на палубу при помощи аэрофинишера, что подтверждалось расчетами.

Для носовых стартовых позиций обеспечивали взлет с трамплина при разбеге около 90 м с ограниченным взлетным весом, поэтому для увеличения взлетного веса предполагалось использовать и бортовую стартовую позицию, предназначенную для Як-44Э. Для обеспечения приемлемой эффективности и безопасности взлеты и посадки всех самолетов, кроме Як-141, в штатном режиме должны были производиться, как и на обычных авианосцах, при движении корабля против ветра с максимальной скоростью.

К началу ходовых испытаний первого из двух заложенных кораблей (получивших впоследствии названия «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов» и «Варяг») опытные экземпляры обоих истребителей трамплинного взлета проходили летные испытания, в т. ч. на наземном имитаторе полетной палубы с трамплином и аэрофинишером, построенном на выделенном участке ВПП аэродрома в г. Саки.

В состав вариантов авиагруппы входили все три указанных истребителя одновременно в различных комбинациях, причем, наличие истребителя В/КВП по замыслу разработчиков должно было придать авиагруппе устойчивость в неблагоприятных погодных и боевых условиях.

Однако, из-за переноса по техническим причинам сроков поставки летных экземпляров подъемно-маршевого двигателя, что в принципе считается нормальным явлением, особенно при разработке такого качественно нового двигателя с уникальным поворотным форсажным соплом, каким являлся двигатель Р-79В-300, сроки летных испытаний самолета с вертикальными режимами и полетами по полному профилю также неоднократно переносились.

Плановые заводские летные испытания самолета Як-141 были продолжены только с 1989 г. Эта задержка на фоне нарастающих проблем в системе управления экономикой страны сыграла роковую роль в программе истребителя Як-141, что в высшей степени негативно отразилось на дальнейшем развитии данного направления авиационной техники не только в РФ, но и во всем мире, так как успешные советские раз-



Як-141 в полете

(С) Фото ОКБ

работки и явное лидерство Советского Союза в создании сверхзвукового истребителя КВВП стимулировали в западных странах постоянный интерес военных кругов и попытки добиться аналогичных результатов. Однако тогда, выражаясь словами К. М. Симонова, никто еще не знал, что эта самая задержка «в сущности уже разделила всех ... на живых и мертвых».

А в 1989 г., в период вынужденного перерыва в летных испытаниях Як-141, развернулось беспрецедентное, невозможное для авиационной промышленности СССР, но характерное для наступившего «революционно-демократического» времени, «спортивное» соревнование двух ОКБ – П. О. Сухого и А. И. Микояна - за первую «подпольную» посадку на палубу еще недостроенного и не оснащенного палубными системами привода и посадки ТАКР «Адмирал Кузнецов», проходившего заводские ходовые испытания на Черном море.

Но, в соответствии с классикой жанра, «Боливар не выдержит двоих», и в ходе состоявшегося «марафона» не выдержало прессинга и сошло с дистанции ОКБ А. И. Микояна со своим в общем-то неплохим самолетом МиГ-29К. Хотя это уже мелочи по сравнению с главным – в результате испытаний и последовавших за ними решений российская корабельная авиация на неопределенный период стала заложницей своего единственного авианосца ТАКР «Адмирал Кузнецов», поскольку никто в 1989 г. и в страшном сне не мог предполагать, что пройдет всего два года с первых посадок на его палубу, и произойдет развал СССР, после которого недостро-

енные ТАКР «Варяг» и «Ульяновск», где также могли бы базироваться Су-33, будут навсегда потеряны для России.

Вот как вспоминает М. П. Симонов, Генеральный конструктор ОКБ П. О. Сухого, в своем предисловии к книге А. В. Фомина «Су-33. Корабельная эпопея»:

«Руководителям министерства, отраслевой науки, военным не хватало тогда мужества разрешить посадку на палубу и взлет с трамплина без катапульт. Риск был огромным.

... Мы исходили из принципа «победителей не судят». И мы вышли победителями! В результате, самолеты Су-33 успешно прошли все испытания и вот уже 10 лет уверенно несут боевую службу на тяжелом авианесущем крейсере «Адмирал Флота Советского Союза Кузнецов».

Увы, Михаил Петрович! Не несут. Только нынешним летом после четырехлетнего (!) капитального ремонта, не первого в его короткой жизни, ТАКР «Адмирал Кузнецов» снова встал в строй и готовится к очередному дальнему походу. Готовятся и летчики 279-го корабельного иап ВВС Северного флота, которые в последних числах августа после четырехлетнего перерыва начали восстанавливать уже на палубе родного корабля свои навыки пилотирования.

Сегодня будущее российской корабельной истребительной авиации непосредственно связывают со строительством новых авианосцев. Говорят, не будет их – не будет и корабельной истребительной авиации. И с этим нельзя не согласиться.

Только важно помнить, и это принципиально, что сказанное относится исключи-

тельно к истребителям трамплинного (катапультного) взлета и аэрофинишной посадки, но не к истребителям КВВП, которые не уступая по эффективности обычным истребителям (и это тоже необходимо, наконец, понять!), далеко не так привередливы в отношении объектов базирования и в возникшей ситуации являются не только вполне реальной, но и рациональной альтернативой «ужасной» жизни по поговорке «Лучше уж ужасный конец, чем этот ужас без конца», которую надолго запомнят участники летных испытаний на ТАКР «Адмирал Кузнецов» в 1989 г.

Корабельный сверхзвуковой многоцелевой истребитель В/КВП Як-141 по стандартным характеристикам, оборудованию и вооружению соответствовал уровню истребителей 4-го поколения и последним модификациям истребителя МиГ-29. Более того, предполагалось в процессе подготовки к серийному производству осуществить модернизацию истребителя Як-141 до уровня 5-го поколения с основными характеристиками, близкими истребителям, разрабатываемым по программам JAST и JSF.

Истребитель Як-141 стал первым в мире **боевым**, а не экспериментальным сверхзвуковым самолетом.

К началу 1990-х гг. после создания сверхзвукового многоцелевого истребителя В/КВП Як-141 ОКБ А.С. Яковлева по оценкам того времени уже опережало остальных разработчиков истребителей КВВП на 10–15 лет. Однако, истребитель Як-141, построенный в четырех экземплярах, успел пройти только заводские летные испытания на аэродроме и авианесущем



(с) Фото Боинг

Экспериментальный истребитель Боинг X-32

корабле «Адмирал Горшков». В период с 11 по 25 апреля 1991 г. летчик-испытатель А. А. Синицын на самолете Як-141 установил 12 мировых рекордов, которые показали, что в классе СВВП ему нет равных.

Однако, из-за резкого сокращения финансирования Вооруженных Сил в 1990-е гг. было принято решение о продолжении работ ОКБ А. С. Яковлева в этой области по другому, более перспективному проекту истребителя В/КВП 5-го поколения.

При создании самолетов Як-38 и Як-141 были проведены обширные исследования в области термогазодинамики струйных течений, образующихся при взлете и посадке, по предотвращению рециркуляции горячих газов в воздухозаборники силовой установки самолета, по обеспечению работоспособности покрытий взлетно-посадочных площадок при термогазодинамическом воздействии струй двигателей, по оптимизации процессов управления самолетом и

силовой установкой на взлетно-посадочных режимах.

В этих исследованиях, наряду с ОКБ А. С. Яковлева участвовали многие ведущие научно-исследовательские организации Министерства авиационной промышленности и Министерства обороны. Совместными усилиями были определены пути решения практически всех основных фундаментальных проблем, возникающих при разработке самолетов В/КВП.

В 1992 г. истребитель Як-141 был впервые открыто показан на стоянке и в полете и произвел фурор на авиационном салоне в Фарнборо. На авиационных выставках, научно-технических конференциях, в отечественных и зарубежных периодических изданиях был представлен и широко обсуждался ряд характеристик этого уникального самолета.

В это время в США и Англии разворачивались работы по новой программе создания семейства унифицированных легких сверхзвуковых истребителей, в т. ч. с отработкой технологий КВВП. В США был объявлен конкурс на технические предложения, и ряд ведущих авиационных фирм страны вступили в соревнование за право участия в этой крупнейшей программе, направленной на перевооружение парка тактической авиации не только США, но и большинства стран НАТО, а также и других стран, традиционно приобретающих военную авиационную технику у США.

Уже в ходе конкурса, как всегда неожиданно, выяснилось, что наиболее сложной из перспективных технологий, кото-



(с) Фото Боинг

X-32 на авиабазе после первого полета



Палубный сверхзвуковой истребитель XVF-12A

(с) Фото Роквелл

рые должны быть реализованы в этой программе, является технология КВВП, в которой США за несколько десятилетий исследований, несмотря на значительные усилия и капиталовложения, так и не удалось добиться крупных успехов.

Более того, еще ранее, в 1970-х гг. серьезным ударом по самолюбию и престижу авиастроителей США стало приобретение Министерством обороны в Англии лицензии на производство фирмой Макдоннелл Дуглас совместно с английскими Бритиш Аэроспейс и Роллс-Ройс легких штурмовиков В/КВП «Харриер» и двигателей к ним для Корпуса морской пехоты под наименованием AV-8А, который в модернизированном варианте AV-8В до сих пор находится на вооружении и демонстрирует свои лучшие качества во всех вооруженных конфликтах, в которых Корпус морской пехоты США всегда участвует как наиболее боеспособная и мобильная ударная сила американской армии.

Именно Корпус морской пехоты США, обладающий значительным опытом боевого применения самолетов В/КВП «Харриер» в вариантах легкого штурмовика и дозвукового истребителя, настоял на том, чтобы в программу перспективного массового истребителя был включен вариант КВВП, так как без этого было бы проблематично обеспечивать завоевание и удержание господства в воздухе, поддержки и прикрытия боевых действий сил быстрого развертывания в любой точке земного шара при резком сокращении в конце XX века системы баз на территориях других государств по политическим и экономическим причинам, и крайне неутешительных прогнозах развития этого процесса в будущем.

Поэтому, все указывало на то, что победитель должен будет продемонстрировать лучшую технологию КВВП. Так как перед началом конкурса собственного серьезного опыта в этой специфической

области и времени на длительные исследования у фирм-участниц конкурса не было, им пришлось срочно искать квалифицированную помощь «на стороне».

Одна из них, фирма Макдоннелл Дуглас, обратилась за содействием к ведущей западной фирме-разработчику самолетов КВВП - английской Бритиш Аэроспейс, хотя та и не имела опыта создания сверхзвуковых самолетов КВВП.

Поскольку на Западе опытом разработки самолетов КВВП обладала только Бритиш Аэроспейс, у другого конкурсанта - фирмы Локхид Мартин своего консультанта не оказалось. Благо в то время холодная война между США и СССР сменилась оттепелью и появилась возможность обратиться за такой помощью на Восток - к единственному на то время в мире успешному разработчику сверхзвуковых истребителей КВВП российскому ОКБ А. С. Яковлева.

Совместная разработка новейшего массового боевого самолета-истребителя недавними непримиримыми противниками США и Россией - это была бы беспре-

цедентная по смелости и возможным перспективам программа, сравнимая по масштабам и значению разве что с известной советско-американской космической программой «Союз-Аполлон».

Проведение такой программы в военной области на паритетной основе могло положить начало широкому сотрудничеству в военно-политической сфере с далеко идущими позитивными последствиями.

Оптимистично оценивая перспективы такого сотрудничества, его реальную стратегическую взаимовыгодность для обеих сторон и в международном масштабе, ОКБ А. С. Яковлева согласилось на участие в предварительных работах по программе JAST совместно с корпорацией Локхид Мартин и получило разрешение на это от Министерства обороны РФ.

В сжатые сроки ОКБ А. С. Яковлева оказало фирме Локхид Мартин необходимую помощь в решении многих концептуальных вопросов выбора параметров истребителя КВВП в целом, его силовой установки, специфических проблем эксплуатации, связанных с взаимодействием



Посадка на палубу XVF-12A (рисунок)

(с) Роквелл

самолета со струйными течениями, а также управлением на взлетно-посадочных режимах.

Неизвестно, какими соображениями руководствовалась американская сторона, принимая явно близорукое решение о продолжении работ уже без участия российского ОКБ Яковлева, но такое решение было принято, и шанс совместного выхода на высокий уровень технологии КВВП был упущен.

Оно предопределило качественный результат всей программы JSF, который пока еще не очень заметен, особенно вынужденным оптимистам из фирмы Локхид Мартин, но лет через 8–10 будет виден невооруженным взглядом. Тогда наши американские коллеги, наверное, поймут глубокий и неоднозначный философский смысл старинной английской поговорки, которую у нас теперь знает каждый ребенок: «Бесплатный сыр бывает только в мышеловке».

И это не единственный пример подобного, мягко говоря, неадекватного поведения государственных структур США. Сегодня в похожей ситуации «улицы с односторонним движением» по отношению к США оказались многочисленные участники программы JSF, в большинстве своем страны НАТО, которые участвуя в финансировании программы и даже разработке отдельных компонентов и систем самолета, не получают и, возможно, не получают полного доступа к другим передовым технологиям, используемым при создании нового истребителя.

В США утверждают, что даже сборка самолетов будет производиться только американскими фирмами и только на территории США. Это положение не устраивает многих участников программы как на уровне отдельных фирм-исполнителей, так и на государственном уровне, и уже привело к скандальным заявлениям об отказе от участия в программе при сохранении таких жестких ограничений на распространение новых технологий.

Единственное и принципиальное отличие ситуации – ни один из этих участников, даже Великобритания, не обладает такими секретами и уровнем технологии КВВП, которыми обладает ОКБ А. С. Яковлева, поскольку развитие этого направления в ОКБ А. С. Яковлева, как известно, не остановилось после создания самолета Як-141.

Так или иначе, но «мавр» или «рука Москвы» сделали свое дело, и в конце концов в 2001 г. у Локхид Мартин появился на свет демонстратор технологии КВВП X-35B, по утверждению специалистов очень похожий на опытный истребитель КВВП Як-141 ОКБ А. С. Яковлева, поднявшийся в воздух еще в 1987 г.

Второй конкурсант, корпорация Боинг, после долгих и бессмысленных мучений

представила свой демонстратор технологии КВВП X-32B, созданный с помощью английской Бритиш Аэроспейс и сразу получивший разные ехидные прозвища, наиболее безобидными из которых были, наверное, «беременная крылатая гуппи», «жирная лягушка» и «Моника».

Как нельзя более кстати пригодились и до сих пор широко распространенные в авиационной среде суеверия о связи между эстетическим чувством, которое вызывает самолет, и его летными качествами.

Комментарии, как говорится, излишни. Как это ни парадоксально, но отвергнуть единственного конкурента и «серебряного призера» – фирму Боинг с его любимым, но безобразным детищем – оказалось, в т. ч. психологически, значительно проще, чем если бы на его месте оказались другие проекты, сошедшие с дистанции на более ранних этапах программы JAST-JSF.

В результате, 26 октября 2001 г. министр ВВС США Джеймс Роуч объявил о решении Пентагона предоставить крупнейший в истории страны военный заказ на разработку и производство единого истребителя-бомбардировщика (JSF), получившего наименование F-35, корпорации Локхид Мартин.

Интересно, что в связи с этим думают наши американские коллеги о советах Генерального директора ГосНИИАС академика Е. А. Федосова по поводу целесообразности создания истребителя 5-го поколения с характеристиками КВВП в США и у нас:

«С чисто инженерной точки зрения, я совсем не в восторге от обоих вариантов (X-32 и X-35). По-моему, американцы делают ошибку, увлекшись вертикальной посадкой и укороченным взлетом. Это ухудшило планер, поскольку слишком много внутренних объемов используется для обеспечения этого режима (поворотное сопло, вентилятор, дополнительные запасы топлива). Это сказывается в первую очередь на боевой нагрузке, дальности полета и так далее.»

Мы очень хорошо знаем цену, которую надо заплатить за реализацию этого требования на опыте Як-141. Возможно, что проще было бы для морской пехоты сделать специализированный самолет с вертикальным взлетом и посадкой, а взлетно-посадочные характеристики основного истребителя улучшить за счет механизации крыла, усиления шасси и других хорошо известных и традиционных для наших самолетов мер. Но не это главное для истребителя пятого поколения.»

Определенный интерес представляют и проекты создания легкого многофункционального истребителя с укороченным взлетом и вертикальной посадкой. Однако, как показал опыт разработки истребителя подобного класса Як-141, по своим

летным характеристикам он будет значительно уступать обычному истребителю равной размерности, имея при этом значительно большую стоимость. Поэтому появление в составе российских ВВС самолета с коротким взлетом и вертикальной посадкой в обозримом будущем вряд ли возможно (хотя исследования в этом направлении следует продолжать).

Проблема рассредоточенного базирования применительно к фронтовым боевым самолетам пятого поколения может быть решена за счет использования более традиционных средств – совершенствования механизации крыла, внедрения системы отклонения тяги двигателя, реверса, быстромонтируемых стартовых трамплинов и т. д.»

К сожалению, решение проблемы рассредоточенного базирования при помощи перечисленных и др. традиционных мер и средств, особенно, при использовании «быстромонтируемых стартовых трамплинов» возможно на аэрошоу в Фарнборо, Ле-Бурже или Жуковском, но не в реальных боевых условиях на разбомбленных и заминированных аэродромах. Другие замечания, учитывая написанное выше, также трудно комментировать.

Мы, в отличие от академика Е. А. Федосова не будем здесь обсуждать или, тем более, критиковать проект варианта истребителя КВВП, разработанный специалистами корпорации Локхид Мартин и позже примкнувшими к ним инженерами фирмы Роллс-Ройс.

В конце концов, в нем воплотилась и характерная для американской авиационной промышленности философия создания таких самолетов, и стратегические научно-технические приоритеты в выборе путей развития, и, соответственно, ожидаемые результаты, которые за период интенсивных разработок сверхзвуковых истребителей КВВП, начиная с 1970-х гг., были реализованы единственный раз в конце 1970-х гг. в проекте истребителя XFV-12A с принципиально новыми эжекторными увеличителями тяги, да и то неудачно.

Неисповедимы пути Господни, которыми он вел все это время американских разработчиков сверхзвуковых истребителей КВВП и государственных чиновников, ответственных за эти программы. Ну и Бог с ними! Зато теперь, после окончания конкурса по программе JSF они отдохнут, ибо сказано, что F-35, видимо, последний пилотируемый истребитель, а программа развития беспилотной боевой авиации США, по крайней мере на период до 2027, по структуре и техническим характеристикам парка построена на совершенно других принципах.

Продолжение следует

САМОЛЕТ ИЛ-4

1964 г. У поселка Радошковичи, Минской области, Белорусской ССР установлен памятник на месте гибели экипажа капитана Н. Ф. Гастелло, который 26 июня 1941 г. направил свой горящий бомбардировщик ДБ-3ф на вражескую колонну транспорта.

На подковообразном каменном откосе установлена 9-метровая стелла, которую венчает динамичный скульптурный портрет Н. Ф. Гастелло. На откосе надпись: «На этом месте совершил бессмертный подвиг славный сын Советской родины лётчик-герой Н. Гастелло». Ниже перечислены фамилии членов экипажа и дата - 26 июня 1941 г. Авторы памятника – скульптор А. Аникейчик, архитекторы В. Занкович и Л. Левин.

26. 07. 1981 г. В г. Североморске (пл. Мужества) открыт памятник самолету Ил-4 и его экипажу. Авторы: архитекторы Г. И. Евдокимова, С. А. Бачурин, инженер А. В. Страшный.

На площадке из бутового камня, сооруженной на взгорке около площади Мужества, высятся прямоугольный фундамент, служащий основанием прямоугольной наклонной стелле, на конце которой закреплен бомбардировщик Ил-4.

Этот самолет обнаружили в сопках поисковики (братья капитан А. Возияну и прапорщик Г. Возияну, прапорщик В. Курчаков, возглавлял поиск В. Бондаренко), доставили его в город, а затем почти в течение года выполняли трудоемкую и кропотливую восстановительную работу.

История самолета такова. На Север он прибыл 22 марта 1942г. из Комсомольска-на-Амуре. Утром 12 декабря 1942 г. самолет Ил-4 под командованием ст. лейтенанта П. Дьякова в очередной раз поднялся в небо, но не с боевым заданием, а чтобы облетать самолет после замены двигателя. Но безопасных вылетов в военные годы не было.

И. Нестеренко в статье «И встал на пьедестале самолет...» рассказывает:

«Стрелок-радист старшина А. Шевяков заметил два «Мессершмитта», которые заходили в атаку. Экипаж принял бой. Он стал последним для командира самолета П. Дьякова и его штурмана. Стрелки мгновенно распределили между собой цели. Удар Шевякова оказался точным. Фашистский стервятник рухнул. Но в атаку рванул другой. Уже был мертв штурман Ил-4, тяжело ранен командир, выведены из строя оба мотора.»

Старший лейтенант Пантелей Дьяков, раненый в позвоночник, собрав последние силы, все-таки сумел посадить свой Ил-4 на фюзеляж в тундре, среди непроглядной тьмы полярной ночи. Когда самолет тяжело осел на плотном льду озера, командир был уже мертв. Стрелку-радисту А. Золотову перебило ноги, он не в силах был пошевелиться. Раненый Шевяков с трудом выбрался из кабины и помог покинуть машину Золотову. Через несколько часов летчиков нашли наши бойцы и отправили в госпиталь.»

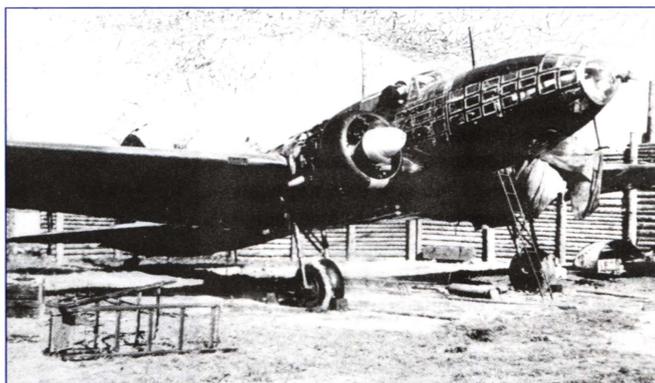
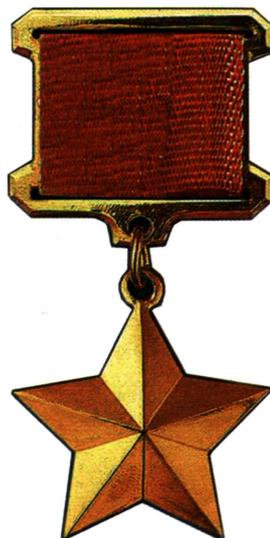
8. 05. 1982 г. В поселке Сафоново (на шоссе Мурманск-Североморск) открыт памятник неизвестному летчику из экипажа бомбардировщика Ил-4. Автор – полковник В. Бондаренко.

Из обнаруженного в тундре бомбардировщика ИЛ-4 поисковая группа военно-воздушных сил флота вывезла останки неизвестного летчика. Останки захоронены в поселке Сафонове. На могиле летчика установлен памятный знак. По форме он – крыло и винт с пробитыми снарядами лопастями. На памятнике бронзой вычеканены слова: «Имя твое неизвестно, подвиг твой бессмертен!»

6. 09. 1982 г. Открытие памятника самолету Ил-4, серийный № 3051 на авиационном заводе в Комсомольске-на-Амуре, где в годы Великой Отечественной войны он выпускался.

На этом бомбардировщике летал экипаж заместителя командира эскадрильи 9-го гвардейского минно-торпедного авиационного полка Северного флота Героя Советского Союза

ОРУЖИЕ ПОБЕДЫ



капитана К.Ф.Шкарубы. Комсомольским-на-Амуре авиационным заводом № 126 выпущено 2732 самолета типа ДБ-3-Ил-4.

21. 12. 1989 г. В музей военно-воздушных сил в Монино доставлен на самолете Ан-22 (с посадкой на аэродроме «Чкаловский») бомбардировщик-торпедоносец ДБ-3Т, серийный номер 391311. Самолет выпущен московским авиационным заводом № 39 в сентябре 1938 г.

Самолет потерпел аварию при перелете из района Хабаровска в Комсомольск-на-Амуре в 1940 или 1941 г. Найден в Уссурийской тайге в 120 км от Комсомольска-на-Амуре в сентябре 1958 г.

Восстановлен на авиационном заводе в Комсомольске-на-Амуре, на котором в годы войны строились бомбардировщики типа ДБ-3-Ил-4, и был перевезен на самолете Ил-76 на Иркутский авиационный завод, откуда затем передан в музей Монино.

18. 08. 2004 г. В экспозиции ВВС Центрального музея «Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.» на Поклонной горе в Москве установлен дальний бомбардировщик Ил-4 сер. № 17404.

Самолет выпущен Авиационным заводом № 126 в Комсомольске-на-Амуре в первой половине 1945 г. и был передан в состав 10-го бомбардировочного авиационного полка 33-й бомбардировочной авиационной дивизии 9-ой воздушной армии Приморской группы войск.

В ночь на 9 августа 1945 г. при выполнении боевого задания в районе Китайского города Мулин самолет был подбит японской зенитной артиллерией и совершил вынужденную посадку в тайге на советской территории.

Экипаж в составе летчика – младшего лейтенанта А. И. Моисеева, штурмана – лейтенанта П. М. Яцыно, воздушного стрелка-радиста сержанта А. А. Бабина и воздушного стрелка – ефрейтора Фофанова вернулся в свою часть.

Самолет найден в дальневосточной тайге поисковиками военно-спортивного клуба «Поиск» из г. Арсеньев Приморского края под руководством В. В. Акимчука в 1997 г. и был восстановлен на авиационном заводе г. Арсеньева.

На торжественном открытии экспозиции выступили командующий дальней авиации генерал-лейтенант И. Хворов, бывший командующий дальней авиацией, в годы войны воевавший на бомбардировщике Ил-4, Герой Советского Союза генерал-полковник В. В. Решетников, Генеральный конструктор Генрих Васильевич Новожилов.

Николай ТАЛИКОВ,

Зам.Генерального директора АК. им. С. В. Ильюшина, историк авиации



Самолет ДБ-3 в экспозиции музея Монино

(с) Фото С. Рябцева



Открытие памятника Ил-4 9 мая 2004 г.

(с) Фото Н. Таликова



Ил-4 на Поклонной горе – дань памяти героям-летчикам

(с) Фото Н. Таликова

БОИНГ-307:

Константин УДАЛОВ



«СТРАТОСФЕРНЫЙ ЛАЙНЕР»

(С) Фото В. Энтони

Собственно говоря, первоначально проект назывался Модель-300 и был разработан одновременно с бомбардировщиком Модель-299, будущим В-17.

Самолет появился на свет почти точно так же, как Модель-247: взяв за основу бомбардировщик, сделали авиалайнер; это был стратегический ход, чтобы подстраховаться на случай, если та, или другая модель будет забракована.

Когда пошел в серию В-17С (Модель-299Н) – второй серийный вариант, заметно отличившейся от первоначальной Модели-299, проект авиалайнера был соответственно доработан и получил новый номер.

«Изыюминкой» нового самолета был герметичный фюзеляж, позволяющий лететь на высоте 7500–7800 м, выше грозных облаков – плохая погода была тогда главной помехой пассажирским перевозкам. Идея гермокабины была не нова, экспериментальные гермокабины строились и раньше, но Боинг-307 стал первым пассажирским самолетом с гермокабиной.

Высота, на которой должен был летать 307-й, была по тем временам огромной, и у самолета появилось защищенное авторским свидетельством название – «Stratoliner» («стратосферный авиалайнер»).

Кстати, это был лишь третий случай в истории фирмы, когда самолету, помимо обозначения, давалось название: первым был «Мономейл» (Модель-200/201), вторым – В-17, названный «Flying Fortress» («летающая крепость»).

Крыло, хвостовое оперение, двигатели и шасси были целиком взяты от В-17С (крыло отличалось только тем, что внешне консоли были снабжены предкрылками). Фюзеляж же был полностью новым: он имел круглое сечение, чтобы давление воздуха на большой высоте распределялось равномерно, и увеличенный на 1,07 м диаметр – размах крыла возрос с 31,39 м у В-17 до 32,68 м у 307-го.

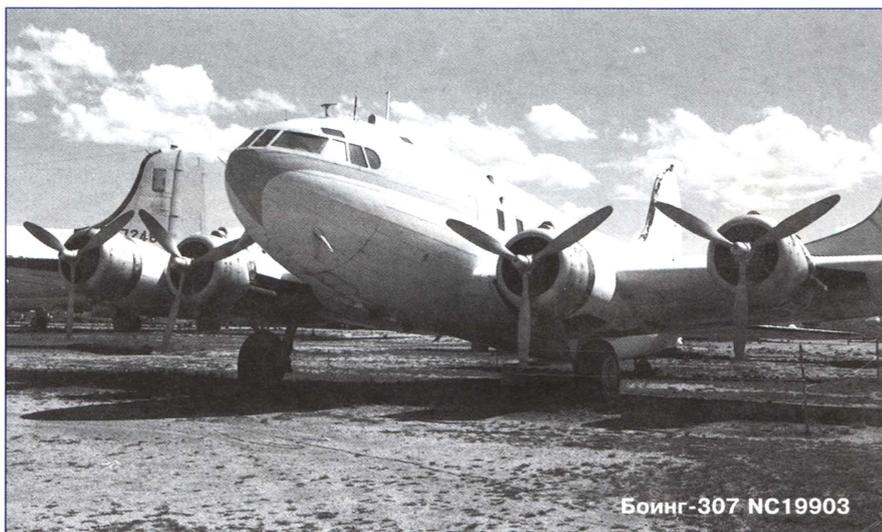
Пузатый фюзеляж напоминал дирижабль: нос его имел не ступенчатую, как обычно, а параболическую форму. Салон вмещал 33 пассажира в «дневном» варианте либо 16 койко-мест плюс девять сидячих мест в «ночном».

Система герметизации фюзеляжа с наддувом от двух компрессоров, приводимых от внутренних двигателей через ко-

робки отбора мощности и промежуточные валы, обеспечивала на высоте 7000 м давление в салоне, равное атмосферному давлению на высоте 3600 м.

Самолет не вызвал особого интереса у авиакомпаний: они осторожничали, не зная, как поведет себя новый герметичный фюзеляж.

Авиакомпания ТВА заказала шесть машин (кстати, есть версия, что именно тогдашний владелец ТВА Джек Фрай с подачи своего летчика-испытателя подсказал фирме «Боинг» идею пассажирского самолета с гермокабиной), четыре машины — «Пан Америкэн Эйрлайнз»; некоторый интерес проявляли также «Америкэн Эйрлайнз» (которая, правда, вскоре разочаровалась) и голландская КЛМ.



Боинг-307 NC19903

(С) Фото Б. Хайленд

По материалам книги К. Г. Удалов и Д. С. Комиссарова «Транспортные самолеты»



(с) Фото М. Лоуренс

Боинг-307 F-BELY в Ле Бурже, 1962 г.



(с) Фото Т. Уолл

Боинг-307 NC19907 авиакомпании TWA, 1940 г.



(с) Д. Стюарт

Боинг-307 NC19903 на Фолкон Филд, Аризона

На заводе в Рентоне (заводе № 1 – к тому времени их там было уже два) началась постройка серии из десяти машин. Сборка фюзеляжа «Стратолайнера» была делом хлопотным и потребовала решения некоторых проблем с помощью подручных средств.

Чтобы обеспечить герметичность стыков панелей обшивки, панели подгоняли «по месту», затем накладывали на стык особую ленту, смачивая ее керосином, чтобы она размягчилась, и начинали клепать.

А проверяли герметичность стыков с помощью...мыла: смазывали мыльной кашицей фюзеляж снаружи, и наддували его воздухом. Полезли пузыри – значит, брак, надо менять заклепки. Точно так же регулятор давления воздуха в салоне за неимением барокамеры испытывали в 208 литровой железной бочке из-под горючего.

31 декабря 1938 года летчик-испытатель Эдди Аллен поднял в воздух прототип Модели-307 (регистр. NX-19901, зав. № 1994).

Самолет был оснащен звездообразными редукторными двигателями Райт «Циклон» GR-1820-C-102 мощностью 900 л. с. с винтами «Хамилтон Стандарт Хайдромэтик» Модели-33Е50 диаметром 3,5 м. (Кстати, авиакомпания «Америкэн Эйрлайнз» отвергла их потому, что считала мощность недостаточной для самолета взлетной массой 19 050 кг.

Представителю авиакомпании также не понравилась планировка салона «Стратолайнера»: кресла размещались по четыре в ряд, а не по два с каждой стороны прохода, а три справа и одно слева; окна с обоих бортов располагались по-разному – слева девять, в третьем окне аварийный выход, справа восемь, расположенных парами).

Едва успев появиться на свет, «Стратолайнер» приобрел дурную репутацию: 18 марта 1939 года прототип, которым управлял на этот раз Джулиус Барр, потерпел катастрофу возле города Олдер, штат Вашингтон; погибли все находившиеся на борту, в том числе два представителя КЛМ

По словам очевидцев трагедии, самолет развалился в воздухе. Анализ показаний контрольно-записывающей аппаратуры позволил выяснить, что произошло.

Злополучный полет имел целью проверить путевую устойчивость самолета при отказе одного двигателя; после выключения одного из внешних двигателей самолет потерял скорость и свалился в штопор, а при попытке выйти из него крыло не выдержало перегрузки и разрушилось.

По всем правилам самолет не должен был свалиться, и вывод был ясен: срочно требовалась переделка. Элероны и руль поворота были слишком малы и практически бесполезны при выводе из што-



Восстановленный «Клиппер Летящее облако»

(с) Фото К. Банз-Рьелл

пора; киль, позаимствованный с В-17С, тоже был мал, путевая устойчивость самолета никуда не годилась.

Итак, повторялась история с Моделью-80 и Моделью-314 (последняя поднялась в воздух на полгода раньше Модели-307). Как выразился Джон Боргер, инженер авиакомпании «Пан Америкэн», «вначале у фирмы «Боинг» была просто какая-то привычка ставить на пассажирские самолеты слишком маленькие хвосты».

Оставшиеся машины, кроме одной, уже поставленной, срочно переделали: поставили увеличенный киль с мощным форкилем по типу В-17Е (Модель-299-0), доработали элероны, установили предкрылки на внешних консолях крыла.

Тогдашняя примитивная аэродинамическая труба фирмы «Боинг», в которой испытывался «Стратолайнер», не позволяла получить достаточно ясную картину — многое приходилось проверять на «живом» самолете, но по иронии судьбы конструкторы пришли к выводу, что киль слишком мал, еще до рокового полета.

Репутация самолета еще более ухудшилась после того, как один из самолетов, предназначенных авиакомпании ТВА, в приемочном полете попал на высоте 6000 м в сильную грозу, и все четыре двигателя заглохли из-за обледенения карбюраторов. (Этот недостаток впоследствии также был устранен).

В результате самолет совершил вынужденную посадку на горном плато и чуть не рухнул в глубокое ущелье (через несколько дней его доставили оттуда своим ходом в Сиэтл для ремонта).

Пилоты ТВА стали возмущаться: на «Стратолайнере» можно подняться ровно настолько, чтобы угодить в самую мерзкую погоду. Между тем потолок самолета составлял 7860 м, а грозные облака, бывает, забираются значительно выше; только с приходом реактивной авиации стало возможным полностью избегать плохой погоды. В этом отношении «Стратолайнер» превосходил все современные ему самолеты.

Тем не менее эти два случая сделали свое дело: новых заказов на Модель-307 больше не поступало.

Оставшиеся три самолета из четырех, предназначенных «Пан Америкэн Эйрлайнз» (авиакомпания не стала заказывать новый самолет взамен разбитого прототипа), носили обозначение S-307 либо PAA-307 (по названию авиакомпании).

Самолеты имели регистрации NC-19902, 19903 и 19910 (заводские номера 1995, 2003 и 2002 соответственно) и имена «Клиппер Радуга», «Клиппер Летящее Облако» и «Клиппер Комета». (Имена самолетов авиакомпании «Пан Америкэн» традиционно начинались со слова «Клиппер» и передавались из поколения в поколение; традиция шла с 1931 года, когда в авиапарке «Пан Америкэн» появились летающие лодки Сикорский S-40 и присвоенное им название «Клиппер Корабль» и было зарегистрировано как торговая марка).

Самолеты базировались в Майами, штат Флорида, и летали в Лос-Анджелес, в Мексику, Бразилию и страны Карибского бассейна.

Во время войны S-307 находились в подчинении ВВС США, но с экипажами «Пан Америкэн» и сохраняли гражданскую регистрацию. После войны, когда на смену «Стратолайнеру» пришел Боинг Модель-377 «Стратокрузер», «Клиппер Радуга» и «Клиппер Комета» (NO-19902 и 19910) были проданы летной школе, готовившей пилотов для авиакомпаний.

Потом оба самолета были проданы в ЮАР и получили регистрации ZS-BWU и ZS-BWW. Первый затем был приобретен французским владельцем (регистрация F-BNHC) и в конце концов оказался в Лаосе (регистрация XW-TAC), а 22 мая 1961 года потерпел катастрофу в Южном Вьетнаме.

Второй вернулся в США и был зарегистрирован как N75385, а 18 мая 1953 года разбился возле г. Мадрас, штат Орегон.

Третьему же самолету, NC-19903, повезло больше: он был куплен чартерной авиакомпанией «Авиэйшн Специализишн, Инк.», пассажироместимость была увеличена до 46 человек, и самолет летал в таком виде до начала 70-х.

Затем бывший «Клиппер Летящее Облако» оказался в аризонской пустыне и некоторое время стоял там в ожидании открытия Национального аэрокосмического музея Смитсоновского института, намеченного на 1976 год. Но открытие задерживалось, и в 1987 году порядком потрепанный самолет пополнил экспозицию авиационного музея округа Пайма, г. Тусон, штат Аризона. В настоящее время это единственный сохранившийся экземпляр «Стратолайнера».



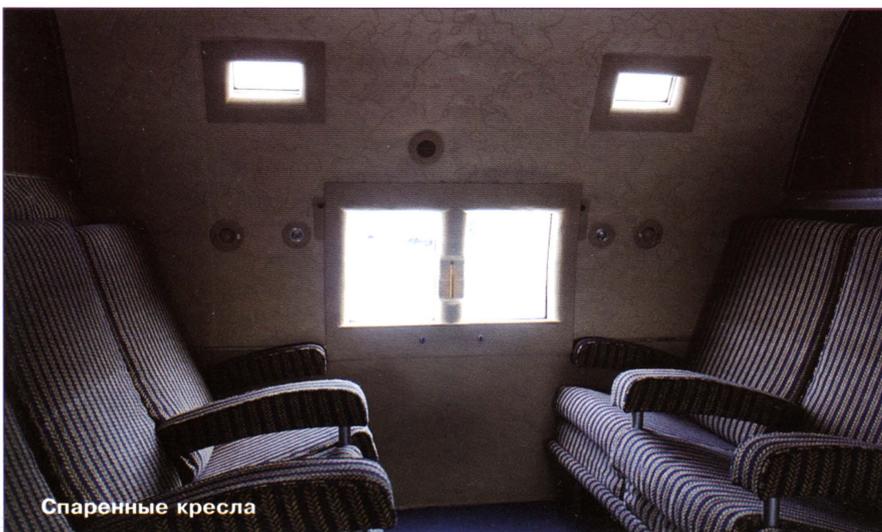
(с) Фото УК

Диваны по правому борту



(с) Фото УК

Одinarные кресла левого борта



(с) Фото УК

Спаренные кресла

Пять самолетов, поставленных TWA, назывались SA-307B (регистрации с NC-19905 по N C-19909, заводские № 1996 и с 1998 по 2001). История их весьма любопытна.

По контракту, который подписал Джек Фрай, TWA должна была купить самолеты в рассрочку с выплатой всей суммы в ходе их постройки. Но контрольным пакетом акций авиакомпании владел Джон Хертц, основатель известной фирмы автопроката, человек консервативный и мало что понимающий в авиации. И он, считая, что Фрай разоряет компанию, лично наложил вето на выплату взносов.

В ответ фирма «Боинг» уведомила TWA, что две из шести машин авиакомпании уже не принадлежат. Разгорелась страшная судебная тяжба. Но тут вмешался multimиллионер Говард Хьюз, человек, страстно увлеченный авиацией (он был конструктором гигантской летающей лодки H-4 «Геркулес», или «Spruce Goose» – «Сосновый гусь»).

Узнав, что фирма «Боинг» разработала столь перспективную машину, он купил контрольный пакет акций и завладел авиакомпанией. Платежи были возобновлены, и конфликт был исчерпан.

Внешне SA-307B отличался от 5-307 тем, что имел треугольные обтекатели петель закрылков и узкие капоты двигателей с «лепестками» по задней кромке, как у B-17E (5-307 имел широкие капоты по типу B-17C).

Хьюз сначала потребовал, чтобы самолеты были поставлены без системы герметизации, но фирма на это не пошла.

Эксплуатация SA-307B началась 8 июня 1940 года рейсом Нью-Йорк–Бербэнк (штат Калифорния) с промежуточными посадками в Чикаго, Канзас-Сити и Альбукерке.

На Западе часто дают самолетам «говорящие» регистрации, и второй «Стратолайнер» авиакомпании TWA еще на этапе испытаний сменил регистрацию с NX-19906 на NX-1940 – «авиалайнер 1940 года». На линиях SA-307B летали всего полтора года.

Со вступлением США в войну «Стратолайнеры» были реквизированы ВВС; NC-1940, NC-19905 и с NC-19907 по NC-19909 получили бортовые номера соответственно с 42-88623 по 42-88627 и были названы в честь индейских племен США: «Навахо», «Апачи», «Команчи», «Чероки» и «Зуни».

Оборудование салона, в том числе система герметизации, было снято, а краска TWA – красные полосы на полированном металле – заменена серо-зеленым камуфляжем.

Как и в случае со «Стратолайнерами» авиакомпании «Пан Америкэн», экипажи остались прежними. Самолеты получили

обозначение С-75 и использовались для снабжения американских войск на европейском театре военных действий и переброски живой силы; они стали первыми сухопутными самолетами, регулярно летавшими через Атлантику.

В 1944 году самолеты были возвращены на фирму и подверглись глубокой модернизации.

Крыло и мотогондолы, идентичные В-17С, заменили крылом от последнего серийного варианта «летающей крепости» – В-17С (при этом исчезли характерные обтекатели петель закрылков); стабилизаторы также были позаимствованы у В-17С (они имели заметно больший размах и иную форму в плане) и были сдвинуты назад на 90 см.

Двигатели тоже были новыми, но не от В-17С – Райт «Циклон» GR-1829-0666 мощностью 1200 л. с.

Электросистема была полностью обновлена по типу В-29, а пассажироместность увеличена до 38 человек. Система герметизации не восстанавливалась. В таком виде «Стратолайнер» получил обозначение SA-307В-1; первый переделанный самолет испытывался в раскраске ТВА, но еще с военным бортовым номером.

ТВА эксплуатировала SA-307В-1 до 1951 года, затем продала их французской грузовой авиакомпании «Эгль Азур», действовавшей в Индокитае; NC-1940, NC-19905 и с NC-19907 по NC-19909 получили регистрации F-BELU, F-BELV и с F-BELX по F-BELZ. Экземпляры P-BELX и P-BELZ через некоторое время были проданы в Швецию, а затем в Лаос (регистрации соответственно SE-CDM/-CDN и XW-TAA/-TAB). Последний раз их видели в 1966 году.

Остальные три машины, сохраняя французские регистрации, летали с американскими экипажами во Вьетнаме и были единственными самолетами, которым разрешалось летать из Южного Вьетнама в Ханой. Один из них был по ошиб-



Кабина пилотов

(с) Фото Л. Фликс

ке сбит американским истребителем, а два других в конце концов сильно повреждены и списаны.

У читателя, вероятно, возник вопрос: авиакомпания ТВА заказала шесть самолетов, а поставлено было пять. Куда же девался шестой?

Приобретая в 1938 году авиакомпанию, Говард Хьюз оставил один из шести самолетов себе, намереваясь совершить на нем кругосветный перелет и побить собственный рекорд, установленный в июле 1938 года на специально доработанном самолете Локхид Модель-14 (три дня и 18 часов).

Самолет этот (регр. NX-19904, зав. № 1997), должен был совершить беспосадочный полет по маршруту Лос-Анджелес–Берлин (первый этап «кругосветки»), но именно в этот день, как известно, началась война, и планы Хьюза пошли насмарку.

Тогда самолет был доработан: первоначальный киль заменили увеличенным, как у остальных «Стратолайнеров», дополнительные баки сняли, а взамен появился роскошный интерьер (отделка обошлась в 250 000 долларов).

В самолете была кухня, бар, два туалета, неяркое освещение, стереосистема и салон на 15 мест или 6 коек (самолет даже получил прозвище «Twe Flying Penthouse» – «летающий мезонин»).

3 сентября 1939 года самолет был поставлен на прикол и до 1947 года ни разу не поднимался в воздух. Поговаривают, что ВВС хотели реквизируют его наравне с остальными «Стратолайнерами», но Хьюз уперся – не отдам и все!

Получить на SB-307В свидетельство летной годности удалось только после того, как в 1947 году двигатели GR-2600 заменили стандартными GR-1820. Самолет использовался мало: с 1939 по 1963 год он налетал всего 500 часов, т. е. в среднем по 20 часов в год. Одно время самолет принадлежал техасскому миллионеру Гленну Маккарти, затем Хьюз выкупил его обратно.

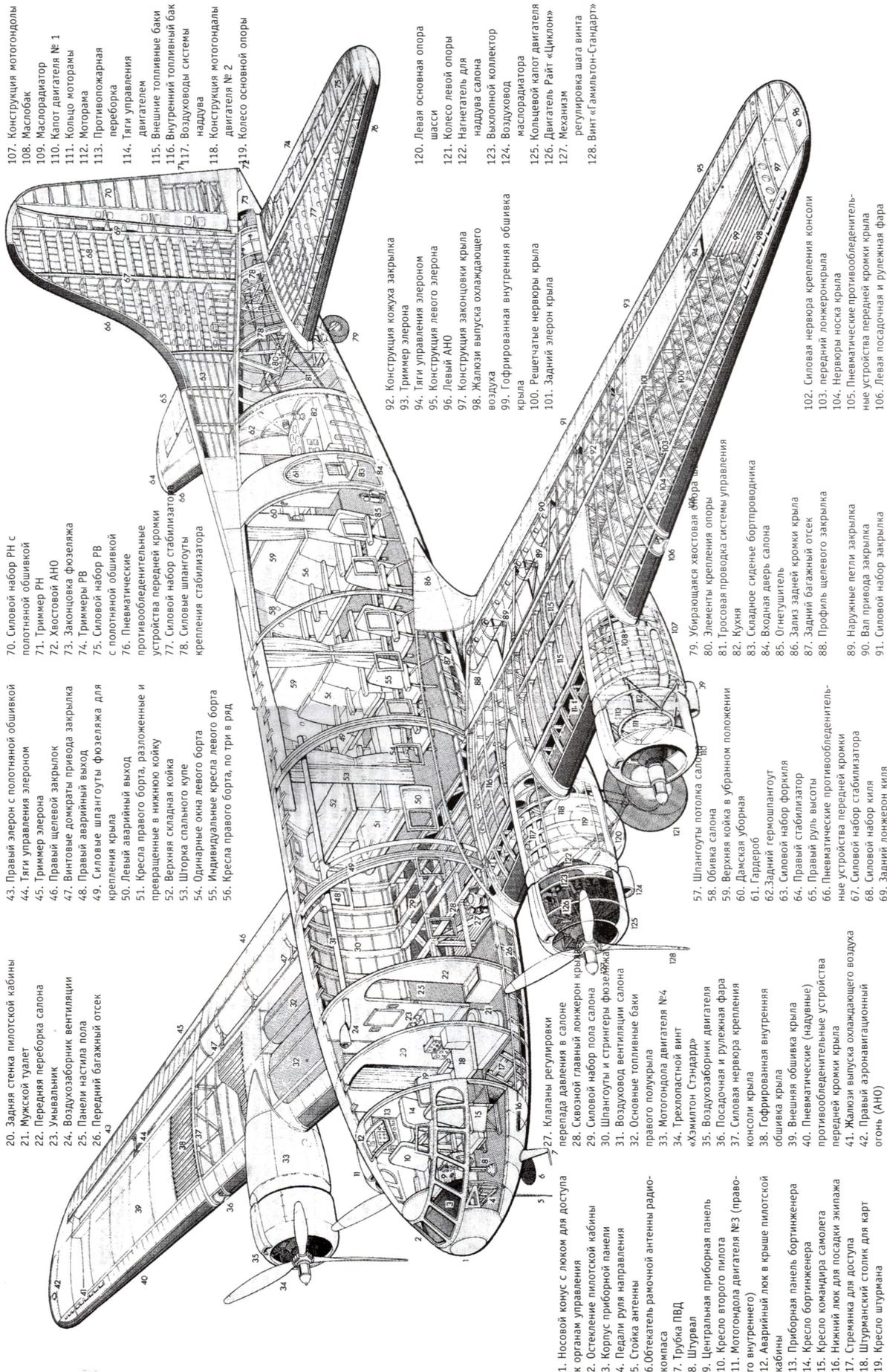
Закончилась карьера SB-307В весьма своеобразно: в 1963 году на Флориду обрушился ураган и превратил его в металлолом. Обломки самолета приобрел торговец недвижимостью Дэвид Дриммер и переделал фюзеляж в экстравагантную круизную яхту.



Из прошлого – в настоящее

(с) Фото Л. Фликс

КОМПОНОВОЧНАЯ СХЕМА БОИНГА-307 «СТРАТОЛАЙНЕРА»



- 20. Задняя стенка пилотской кабины
- 21. Мужской туалет
- 22. Передняя переборка салона
- 23. Увлажнитель
- 24. Воздухозаборник вентиляции
- 25. Панели настила пола
- 26. Передний багажный отсек

- 43. Правый элерон с полотняной обшивкой
- 44. Тяги управления элероном
- 45. Триммер элерона
- 46. Правый шелевой закрылок
- 47. Винтовые дократы привода закрылка
- 48. Правый аварийный выход
- 49. Силовые штангоуты фюзеляжа для крепления крыла
- 50. Левый аварийный выход
- 51. Кресла правого борта, разложенные и превращенные в нижнюю койку
- 52. Верхняя складная койка
- 53. Шторка спального купе
- 54. Одинарные окна левого борта
- 55. Индивидуальные кресла левого борта
- 56. Кресла правого борта, по три в ряд

- 70. Силовой набор РН с полотняной обшивкой
- 71. Триммер РН
- 72. Хвостовой АНО
- 73. Законцовка фюзеляжа
- 74. Триммеры РВ
- 75. Силовой набор РВ с полотняной обшивкой
- 76. Пневматические противообледенительные устройства передней кромки
- 77. Силовой набор стабилизатора
- 78. Силовые штангоуты крепления стабилизатора

- 107. Конструкция мотогондолы
- 108. Маслосбак
- 109. Маслорадиатор
- 110. Капот двигателя № 1
- 111. Кольцо моторама
- 112. Моторама
- 113. Противопожарная переборка
- 114. Тяги управления двигателем
- 115. Внешние топливные баки
- 116. Внутренний топливный бак
- 117. Воздуховоды системы надува
- 118. Конструкция мотогондолы двигателя № 2
- 119. Колесо основной опоры

- 27. Клапаны регулировки перепада давления в салоне
- 28. Складной главный лонжерон крыла
- 29. Силовой набор пола салона
- 30. Шлангоуты и стрингеры фюзеляжа
- 31. Воздуховод вентиляции салона
- 32. Основные топливные баки правого полукрыла
- 33. Мотогондла двигателя №4
- 34. Трехлопастной винт «Хэмилтон Стандарт»
- 35. Воздухозаборник двигателя
- 36. Посадочная и рулевая фара
- 37. Силовая нервюра крепления консоли крыла
- 38. Гофрированная внутренняя обшивка крыла
- 39. Внешняя обшивка крыла
- 40. Пневматические (надувные) противообледенительные устройства передней кромки крыла
- 41. Жалюзи выпуска охлаждающего воздуха
- 42. Правый аэрозонавигационный огонь (АНО)

- 57. Шлангоуты потолка салона
- 58. Обивка салона
- 59. Верхняя койка в убранным положении
- 60. Дакская уборная
- 61. Гардероб
- 62. Задний гермошлангоут
- 63. Силовой набор форкряла
- 64. Правый стабилизатор
- 65. Правый руль высоты
- 66. Пневматические противообледенительные устройства передней кромки
- 67. Силовой набор стабилизатора
- 68. Силовой набор киля
- 69. Задний лонжерон киля

- 79. Убирающаяся хвостовая фара
- 80. Элементы крепления опоры
- 81. Тросовая проводка системы управления
- 82. Кухня
- 83. Складное сиденье бортипроводника
- 84. Входная дверь салона
- 85. Огнеушитель
- 86. Задний багажный отсек
- 87. Задний багажный отсек
- 88. Профиль шелевого закрылка
- 89. Наружные петли закрылка
- 90. Вал привода закрылка
- 91. Силовой набор закрылка

- 92. Конструкция кожаной закрылка
- 93. Триммер элерона
- 94. Тяги управления элероном
- 95. Конструкция левого элерона
- 96. Левый АНО
- 97. Конструкция законцовки крыла
- 98. Жалюзи выпуска охлаждающего воздуха
- 99. Гофрированная внутренняя обшивка крыла
- 100. Решетчатые нервюры крыла
- 101. Задний элерон крыла

- 120. Левая основная опора шасси
- 121. Колесо левой опоры
- 122. Нагнетатель для надува салона
- 123. Выхлопной коллектор
- 124. Воздуховод маслорадиатора
- 125. Кольцевой капот двигателя
- 126. Двигатель Райт «Циклон»
- 127. Механизм регулировка шага винта
- 128. Винт «Гамльтон-Стандарт»

- 1. Носовой конус с люком для доступа к органам управления
- 2. Остекление пилотской кабины
- 3. Корпус приборной панели
- 4. Педали руля направления
- 5. Стойка антенны
- 6. Обтекатель рамочной антенны радиокомпаса
- 7. Трубка ПВД
- 8. Штурвал
- 9. Центральная приборная панель
- 10. Кресло второго пилота
- 11. Мотогондла двигателя №3 (правого внутреннего)
- 12. Аварийный люк в крыше пилотской кабины
- 13. Приборная панель бортименера
- 14. Кресло бортименера
- 15. Кресло командира самолета
- 16. Нижний люк для посадки экипажа
- 17. Стрелка для доступа
- 18. Штурманский столик для карт
- 19. Кресло штурмана

- 102. Силовая нервюра крепления консоли
- 103. Передний лонжеронкрыла
- 104. Нервюры носка крыла
- 105. Пневматические противообледенительные устройства передней кромки крыла
- 106. Левая посадочная и рулевая фара

- 107. Конструкция мотогондолы
- 108. Маслосбак
- 109. Маслорадиатор
- 110. Капот двигателя № 1
- 111. Кольцо моторама
- 112. Моторама
- 113. Противопожарная переборка
- 114. Тяги управления двигателем
- 115. Внешние топливные баки
- 116. Внутренний топливный бак
- 117. Воздуховоды системы надува
- 118. Конструкция мотогондолы двигателя № 2
- 119. Колесо основной опоры

- 120. Левая основная опора шасси
- 121. Колесо левой опоры
- 122. Нагнетатель для надува салона
- 123. Выхлопной коллектор
- 124. Воздуховод маслорадиатора
- 125. Кольцевой капот двигателя
- 126. Двигатель Райт «Циклон»
- 127. Механизм регулировка шага винта
- 128. Винт «Гамльтон-Стандарт»

ТУ-144:

В. М. Вуль, Ю. Н. Попов, А. Л. Пухов,
А. В. Сахаров, Г. А. Черемухин, И. С. Шевчук

ПРАВДА И ВЫМЫСЕЛ (3)

К моменту начала работы над проектом сверхзвукового пассажирского самолета ОКБ А. Н. Туполева накопило большой опыт отработки прочности авиаконструкций. Этот опыт был основан на проектировании и вводе в строй не только пассажирских самолетов, но и военных, среди которых были и самолеты со сверхзвуковыми скоростями полета.

Однако, проектирование сверхзвукового пассажирского самолета требовало рассмотрения и получения решений более высокой степени надежности для новых задач и проблем, чем для военных самолетов.

На начальном этапе работы по прочности и выбору типа конструкции самолета Ту-144 проводились под руководством начальника отдела прочности А. Р. Бонина. В дальнейшем работами руководили А. П. Ганнушкин и В. В. Сулименков.

В ЦАГИ для сверхзвукового пассажирского самолета были разработаны Нормы прочности, ставшие составной частью «Временных Норм Летной Годности сверхзвуковых гражданских самолетов СССР».

Весь комплекс работ по определению нагрузок возглавлял В. В. Сулименков. Несмотря на большой опыт создания самолетов в ОКБ А. Н. Туполева, при работах по самолету Ту-144 появилось много нового, что потребовало изменений и уточнений Норм, введения дополнительных расчетных случаев, разработки новых методик. Большую роль в решении этих вопросов сыграло ЦАГИ (А. И. Макаревский, А. Ф. Селихов, Ю. А. Стучалкин и др.)

Созданием новых методик и определением нагрузок на самолет в ОКБ зани-

мались Б. Л. Меркулов, И. Я. Боровая, В. Н. Перельштейн, В. Г. Юдович, И. А. Головня. Непосредственное участие в нормировании нагрузок, их определении для ресурсных испытаний принимал Ф. А. Кочарян. Полеты самолета на таких тогда малоизвестных режимах, как трансзвук, потребовали введения новых расчетных случаев.

Важной особенностью самолета оказалось его нагружение при посадке и движении по земле. Динамическая конструкция самолета приводила к тому, что при посадочном ударе и при обкатке неровностей взлетно-посадочной полосы появлялись значительные нагрузки на фюзеляже, которые становились расчетными и существенно влияли на выработку ресурса конструкции.

Большой объем работ был связан с выбором конструктивно-силовой схемы (КСС) планера самолета в целом и поиском рациональных конструкторских решений для отдельных ее узлов. Руководил работами нынешний главный прочнист В. П. Шунаев. Выбор КСС планера, а затем и расчеты его напряженно-деформированного состояния, требовали расчетных методик, которые в 60-х годах в виде численных методов отсутствовали. В связи с этим анализ конструктивно-силовых схем был построен на аналитических методах расчета и на испытаниях конструктивных моделей самолета.

Вначале экспериментальные исследования проводились на модели, созданной в ОКБ В. М. Мясищева для самолета М-50. Затем были спроектированы, построены и испытаны конструктивно-подобные моде-

ли из органического стекла и металлическая модель в масштабе 1:3.

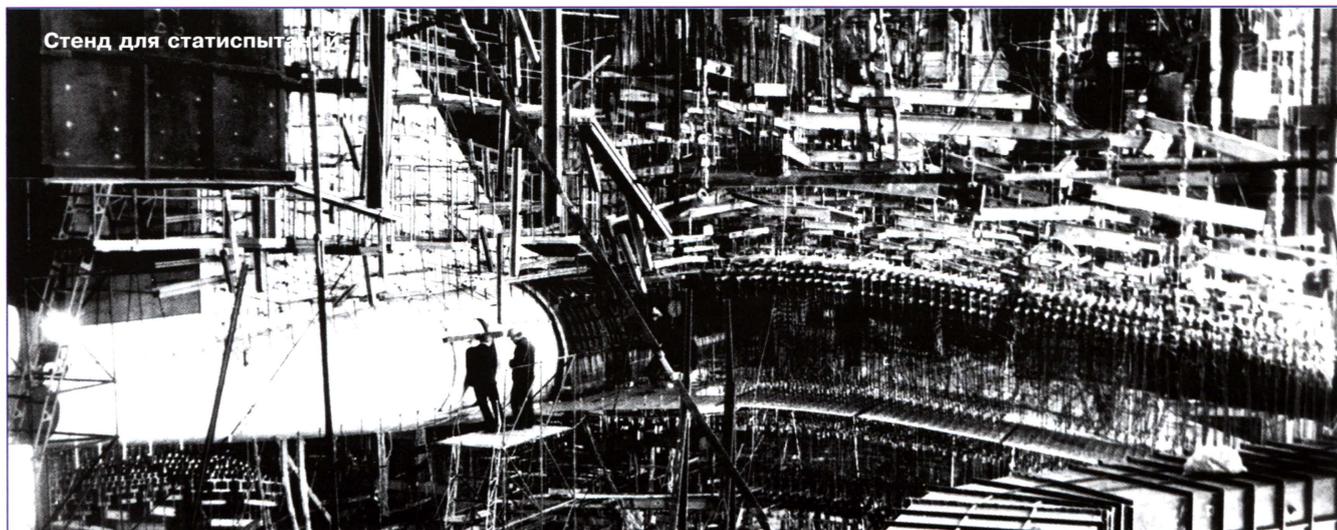
В большом объеме применялись статические методы для оценки напряженного состояния. Следует отметить, что после Ту-144 принципы исследования сложных конструкций на моделях надолго стал обязательным принципом в работе ОКБ А. Н. Туполева. Большой вклад в методы этих исследований внесли И. П. Сухарев, Н. А. Степанов.

В дальнейшем был найден пожалуй единственный на то время численный метод анализа, реализованный в программе Ю. Е. Илиенко. Эта программа была создана, вообще говоря, не для расчетов напряженного состояния, а для решения задач аэроупругости.

Однако, начиная с этого момента, в ОКБ был дан толчок для развития численных методов решения задач прочности, что привело к созданию в ОКБ под руководством В. Л. Глезера и А. В. Стасевича мощной многофункциональной вычислительной системы «Диана».

Интересные работы проводились по оценке температурного нагружения и температурных напряжений в конструкции, по оценке влияния нагрева на работу конструкции. Исследовались связанные с этим вопросы не только прочности, но и явлений ползучести, долговечности. Работы проводились под руководством И. Б. Гинко и А. А. Козлова, совместно с НИО-З ЦАГИ (Руководитель – В. Ф. Кутынов).

В результате, для того, чтобы исключить влияние температурных деформаций, пришлось вспомнить применявшиеся на



**А. Р. Бонин****В. В. Сулименков****И. Б. Гинко****В. П. Шунаев**

заре развития авиации ферменные конструкции и гофрированные листы. Именно такие конструктивные решения были применены в стенках нервюр и лонжеронов.

Проведенные в ЦАГИ на двух самолетах 1-й и 5-й серии статические испытания, а затем и «холодные» ресурсные испытания полностью подтвердили правильность принятых решений.

Масштабные сертификационные ресурсные испытания и исследования проводились в ЦАГИ и СибНИА на специально спроектированных стендах. При испытаниях одновременно с механическими нагрузками и наддувом фюзеляжа избыточным давлением создавались нагрев конструкции потоком нагретого воздуха и охлаждение. Причем, энергетические потребности стендов для реализации нагрева были таковы, что в СибНИА пришлось специально создавать электрическую подстанцию, а для реализации процесса охлаждения – строить подъездные пути к лаборатории для подачи вагонов с жидким азотом.

Обеспечение безопасности от явлений аэроупругости, в частности, флаттера, реверса органов управления и для самолетов привычных схем всегда представляет сложную задачу. Эта задача ре-

шается с помощью расчетов и испытания упруго-подобных моделей в аэродинамических трубах.

Расчетная упруго-массовая модель самолета для расчета на флаттер была разработана в ОКБ с использованием комплекса программ В. Г. Бунькова (ЦАГИ).

Расчетами по этой модели были получены собственные формы и частоты колебаний самолета. Но необходимы были и продувки динамически-подобных моделей.

В итоге для продувок было изготовлено несколько десятков конструктивно-подобных моделей из различных материалов – углепластика, целлулоида. При продувках надо было имитировать различные заливки топлива, что вносило дополнительные сложности в конструкции моделей.

И до самолета Ту-144 Нормами прочности было предусмотрено требование обеспечения аэроупругой устойчивости. Это означало, что ни при каком режиме полета не должны возникнуть колебания, вызванные взаимодействием системы автоматического управления (САУ) самолета с его упругой конструкцией. Отрабатывать методологию борьбы с такими явлениями впервые по-серьезному пришлось на самолете Ту-144.

Летные испытания и измерения ставят точку в вопросах правильности или неправильности полученных на основе расчетов и продувок моделей внешних нагрузок в различных режимах полета.

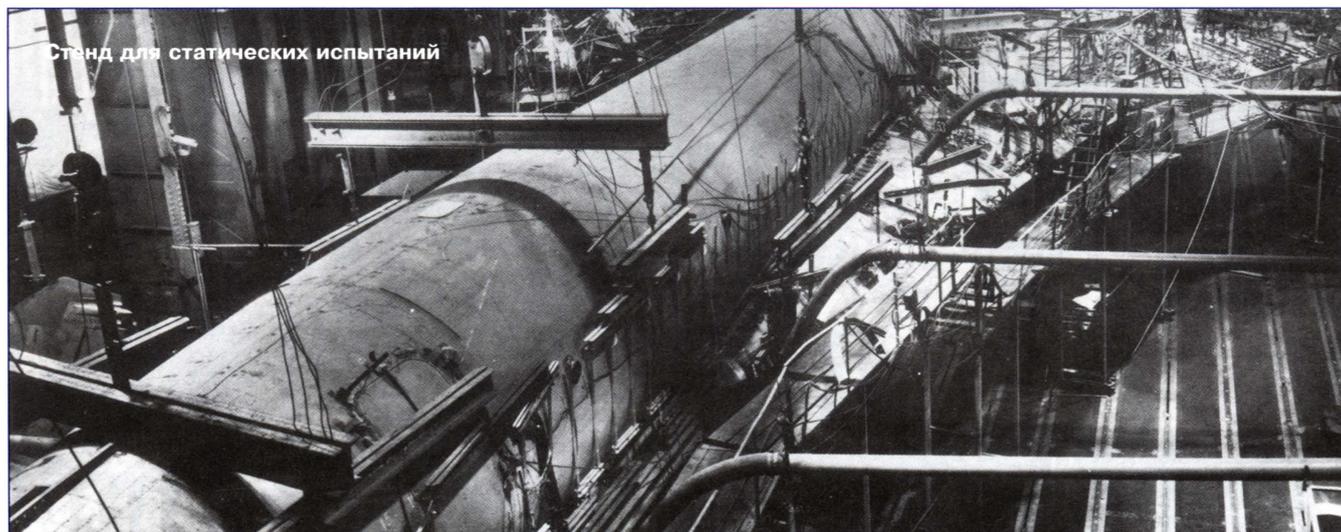
Методическая особенность измерения нагрузок на крыло самолета Ту-144 – измерение полей напряжений на верхних и нижних панелях, напряжений в стенках лонжеронов и нервюр.

Деформация крыла под действием веса конструкции и топлива, а также аэродинамических нагрузок должна быть учтена при проектировании для того, чтобы в итоге получить требуемую для реализации максимального аэродинамического качества форму крыла.

На этапах проектирования деформация крыла была учтена по расчетам. Но как получилось в действительности надо было проверить.

Для этого была выполнена новая и интересная работа по измерению деформаций крыла в полете с помощью специальной фотосъемки. Организаторами этой работы были А. Л. Пухов и И. К. Куликов.

Сравнение расчетных и экспериментальных деформаций полностью подтвердило правильность расчетной модели самолета.



Создание сверхзвукового пассажирского самолета рассчитанного на многочасовой крейсерский полет со скоростью вдвое превышающей скорость звука потребовало решения ряда нестандартных задач по многим направлениям.

В первую очередь это связано со значительным кинетическим нагревом поверхностей самолета. Так температура воздуха пограничного слоя достигла 150–180°C, температура обшивки повысилась до 110–130°C.

Как следствие принципиально изменилась структура тепловых потоков. Если на дозвуковых самолетах требуется обеспечивать обогрев кабин и подачу теплого воздуха с производительностью 10 000–20 000 ккал/час, то на сверхзвуковом самолете необходимо обеспечивать охлаждение с холодопроизводительностью на уровне 60 000–80 000 ккал/час.

При разработке системы кондиционирования воздуха (СКВ), которая осуществлялась под руководством Г. А. Стерлина, было найдено много самых новых решений, получены выдающиеся результаты. СКВ превратилась из системы поддержания комфортных условий для пассажиров в систему жизнеобеспечения пассажиров и экипажа, а также обеспечения работоспособности оборудования сверхзвукового самолета. В этом превращении огромная роль принадлежит В. Т. Климову.

В результате проведения многолетней исследовательской работы, испытаний и доводки, создан комплекс систем обеспечения микроклиматических условий в кабинах и отсеках сверхзвукового пассажирского самолета Ту-144.

Применяемая на самолетах Ту-144 динамическая изоляция представляет собой многослойную конструкцию, состоящую из стекловолокнистой изоляции (статический слой), и воздухопроницаемых панелей с воздушным каналом. Со стороны кабины в зоне пассажирских салонов изоляция облицована воздухопроницаемыми панелями интерьера.

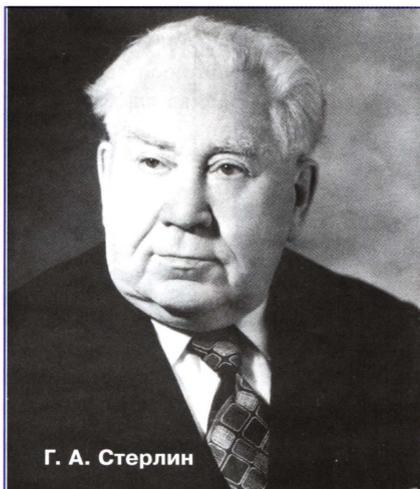
Применение системы активной теплозащиты позволило реализовать ряд преимуществ:

- обеспечить на всех режимах полета низкие температуры защищаемых поверхностей как в герметичной, так и негерметичной частях фюзеляжа;

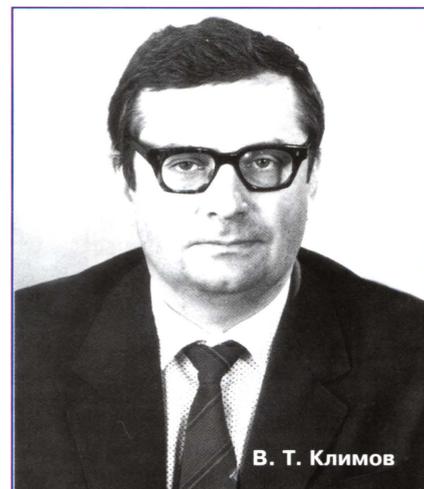
- снизить в 2–2,5 раза тепловой поток в кабину через теплоизоляцию и как следствие уменьшить мощность системы кондиционирования;

- использовать воздух, обеспечивающий охлаждение и вентиляцию кабин, для охлаждения агрегатов в негерметичной зоне.

По большинству конструктивных решений система оригинальна и не имеет аналогов в отечественной и зарубежной



Г. А. Стерлин



В. Т. Климов

практике, что подтверждено авторскими свидетельствами.

Существенное изменение параметров воздуха, отбираемого от двигателей (до 530–570°C) и воздуха скоростного напора исключило возможность применения известных систем кондиционирования без принципиальных и коренных изменений. Система кондиционирования воздуха СПС должна работать в универсальном режиме – на обогрев при полете на дозвуковых режимах и на земле и на охлаждение при полете на сверхзвуковых скоростях и в жаркое время года на земле.

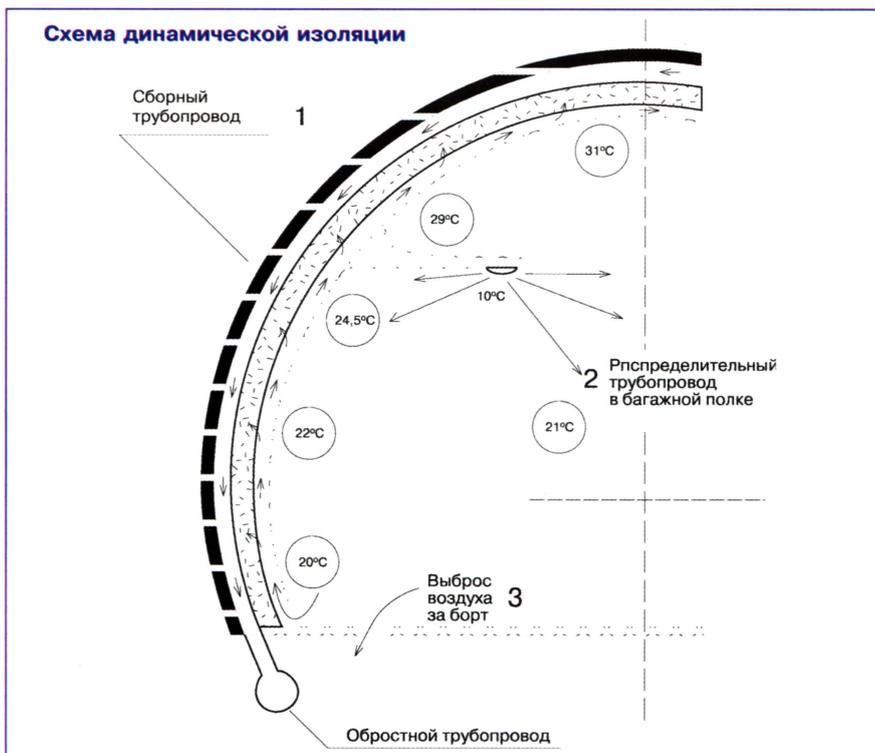
Создание СКВ для самолета Ту-144 осуществлялось в тесном сотрудничестве ОКБ Туполева и НПО «Наука».

Полеты с пассажирами подтвердили высокое качество системы СКВ в условиях полета и при работе на земле.

Система управления.

Длительный полет на сверхзвуковой скорости с высоким крейсерским аэродинамическим качеством потребовал применить нестандартную аэродинамическую схему – «бесхвостка» с крылом малого удлинения, оптимальную для такого режима полета, но в то же время характерную целым рядом неустойчивых режимов в продольном и поперечном движении, а также неустойчивость по скорости на предпосадочных режимах полета. Кроме того, самолет имел повышенные взлетно-посадочные скорости по сравнению с дозвуковыми самолетами.

В связи с этим был выполнен огромный объем работ по созданию и доводке нового комплекса системы управления самолета, доводке автоматической бортовой системы управления (АБСУ-144) и сопряженных

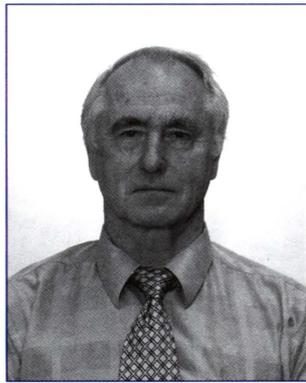




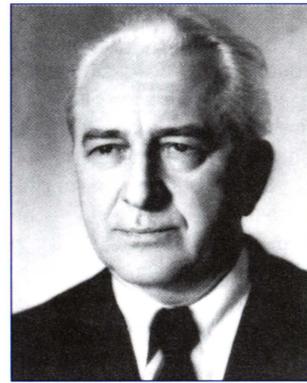
Н. Т. Козлов



А. Я. Лившиц



В. М. Разумихин



Г. И. Поярко

систем. Первоначальные работы проводились на летающей лаборатории Ту-104 № 06195. Все это привело к новым техническим решениям при разработке системы управления. В частности, вновь разработанная автоматическая бортовая система управления (АБСУ-144), которая не отключалась от взлета до посадки, обеспечивала требуемые характеристики устойчивости и управляемости. Это потребовало обеспечения высокой надежности за счет 4-х кратного резервирования каждого канала, а также применения быстродействующих электро-гидравлических рулевых агрегатов.

Для преодоления неустойчивости по скорости в состав АБСУ был включен автомат тяги, стабилизирующий приборную скорость на режимах захода на посадку.

Для уменьшения взлетно-посадочных скоростей впервые в мировой практике было применено переднее крыло, выпускаемое при взлете и посадке, которое создавало продольный момент на кабрирование, что позволяло при помощи системы автоматической балансировки использовать элевоны в качестве закрылков, отклоняя их вниз на 10° .

Система управления самолетом обеспечила:

простое и легкое штурвальное управление самолетом за счет автоматизации систем управления, обеспечивающее высокое качество и стабильность характеристик устойчивости и управляемости самолета на всех режимах полета, а также ограничения предельных режимов полета по перегрузке и углу атаки;

высокую надежность систем управления за счет 4-х кратного резервирования входящих в них элементов. При этом обеспечивается сохранение качества всех характеристик при возникновении одного отказа и управление самолетом с некоторым ограничением режимов полета с выполнением требований по безопасности в случае возникновения в системе двух отказов.

Вновь созданная автоматическая бортовая система управления АБСУ-144 в части автоматических режимов управления обеспечила:

автоматическое программное управ-

ление в горизонтальной плоскости по заданному сигналу (гЗАД) от НК;

автоматический заход на посадку по III кат. ИКАО и автоматический уход на 2-й круг; автоматическую стабилизацию заданного числа М в сверхзвуковом полете;

автоматическую стабилизацию барометрической высоты, углов тангажа, курса, ЗПУ;

управление по тангажу, ЗПУ, заданному курсу и выполнение координированных разворотов от рукоятки пульта строевого управления;

автоматическую стабилизацию и управление приборной скоростью через тягу двигателей;

индикацию навигационно-пилотажной информации на приборах летчиков (ПКП и ПНП).

АБСУ-144 представляет собой комплекс, состоящий из: системы автоматического управления, системы траекторного управления, системы устойчивости и управляемости, автомата тяги и системы встроенного контроля. Все системы многократно резервированные с обеспечением встроенного контроля на всех режимах полета и на земле и автоматическим переключением в случае отказов на резервные режимы управления.

Разработка системы управления в ОКБ Туполева велась в тесном сотрудничестве подразделений: «Систем управления» (Роднянский, Кочергин, Соколов, Разумихин), «Аэродинамики» (Черемухин, Набойщиков, Бабурин-Бельчиков), «Общих видов» (Близнюк, Пухов).

Гидросистема.

Серьезным изменениям подверглась хорошо отработанная на дозвуковых самолетах гидравлическая система, обеспечивающая работоспособность многих самолетных систем, и в первую очередь, работу системы управления самолетом. Так для повышения мощности гидравлических приводов, уменьшения их размеров и масс потребовалось внедрение гидроагрегатов с рабочим давлением до 200 атм с диапазоном температур до 170-200°C. Безусловно, это полезно для любого самолета, но для Ту-144 это было жиз-

ненно необходимым. Были разработаны и внедрены:

комбинированная система наддува гидробаков, обеспечивающая основной режим работы от баллонов со сжатым газом и резервный режим работы от системы кондиционирования воздуха, что значительно повысило надежность работы системы наддува за счет исключения попадания через систему наддува из окружающей среды механических частиц и влаги;

система охлаждения рабочей жидкости с применением теплообменника с термодисками, позволившая обеспечить быстрый прогрев жидкости в условиях отрицательных температур и устойчивое поддержание температуры на всех режимах полета;

принципиально новые гасители пульсаций резонантного типа, не имеющие подвижных элементов, что позволило обеспечить большую эффективность гашения высокочастотных пульсаций давления, большую надежность и ресурс;

компенсаторы трубопроводов нового типа, выполненные в виде уравновешенных по давлению компенсаторов деформаций, обеспечивающих снижение напряжений в трубопроводах;

аварийный автономный привод агрегатов, позволяющий обеспечить работу самолетных агрегатов при частичном и полном отказе двигателей;

система оперативного контроля работоспособности насосов, включая кран кольцевания, штатный расходомер и дистанционный манометр;

система сохранения наддува в гидробаке, общим для двух гидросистем, в случае разгерметизации одной из гидросистем.

комплексные агрегаты, сокращающие количество соединений и корпусных деталей.

Гидросистема обеспечивает функционирование системы управления самолетом, системы уборки и выпуска шасси, тормозной системы, системы управления многорежимным воздухозаборником силовой установки.

Надежность гидросистемы обеспечена структурным резервированием (конструк-

тивно система выполнена в виде четырех абсолютно независимых подсистем) с парной запиткой потребителям.

Комплекс электрообеспечения.

Создание самолёта Ту-144 потребовало разработки нового поколения электронного и электрического оборудования, в котором значительное место стала занимать вычислительная техника. Значительно усложнился и радионавигационный комплекс, который вошел в число систем, от которых стала зависеть безопасность полёта самолёта в целом.

Появились многочисленные потребители, которых не было на дозвуковых самолётах. Аппаратура многих систем создавалась на базе новейших разработок научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, в том числе: МИЭА, ЛНПО «Электроавтоматика», РПКБ, КБ «Родина», агрегатные заводы «Наука», «Дзержинец», «Рубин», АКБ «Кристалл», ПО «Коммунар» МКБ «Восход», ММЗ «Звезда», КБК «Респиратор» (г. Орехово-Зуево), Кировский агрегатный завод.

Имевшиеся в то время системы, использующие генераторы с пневмо-механическими приводами, ни по мощности, ни по качеству электропитания удовлетворить требования СПС не могли. Все это заставило применить в качестве основной системы электроснабжения систему переменного трёхфазного тока стабилизированной частоты с гидромеханическим приводом генератора мощностью 60 кВА. Опыта создания подобных систем в СССР на то время еще не было.

Создание принципиально новой системы потребовало проведения большого объема научно-исследовательских, лабораторных и опытно-конструкторских работ, новой нормативно-технической документации.

Сочетание научных разработок филиала Летно-исследовательского института (В. Н. Сучков, В. П. Щекин, В. Л. Апаров и др.) с конструкторскими разработками по системам генерирования в АКБ «Дзержинец» (А. Ф. Федосеев, А. В. Делекторский, А. Н. Миронов) и по гидромеханическим приводам КБ № Рубин» (И. И. Зверев) позволило внедрить в серийное производство новейшую систему генерирования переменного тока на напряжение 115/200В со стабилизированной частотой 400Гц и номинальной мощностью 240 кВА.

Изменение условий полета и резкое повышение эксплуатационных температур по всем зонам самолета Ту-144 заставило решить задачу разработки и внедрения в серийное производство нового поколения электропроводов.

Практически впервые на самолете Ту-144 во многих системах стала применять-

ся вычислительная техника, которая, как известно, очень чувствительна к перепадам электропитания. В системе электроснабжения самолета была применена специальная аппаратура контроля наличия электропитания на шинах распределительной сети, обладающая необходимым быстродействием для восстановления электропитания (аппараты переключения шин).

Задача повышения надежности систем и обеспечение безопасного завершения полета при отказах на сверхзвуковых режимах заставили коренным образом изменить структуру построения системы электроснабжения самолета, разделить по функциям и подсистемам системы электроснабжения переменного и постоянного тока. Сегодня такое построение структуры системы электроснабжения вошло в отраслевую нормативно-техническую документацию и применяется на всех современных самолетах.

Навигационный комплекс.

Особенности дальнего сверхзвукового полета потребовало создать новый навигационный комплекс.

Навигационный комплекс НК-144 предназначен для решения навигационных задач при выполнении полетов по воздушным трассам и вне трасс в любых физико-географических условиях, в любое время суток и года. Обеспечивает:

- непрерывное автоматическое вычисление и индикацию текущего места самолета и курса в географической и частотно-ортодромической системах координат; автоматическую и ручную коррекцию координат и курса;

- определение и индикацию времени прибытия и кратчайшего расстояния до пункта назначения и до любого из нескольких, заранее запрограммированных пунктов;

- определение и индикацию высоты полета (заданной и текущей) и сигнализацию отклонения от заданной высоты;

- определение и выдачу углов тангажа, крена, текущих гиромагнитного и гироскопического курсов;

- определение и индикацию приборной и истинной воздушной скорости, числа М и температуры наружного воздуха, а также выдачу этих сигналов в АБСУ;

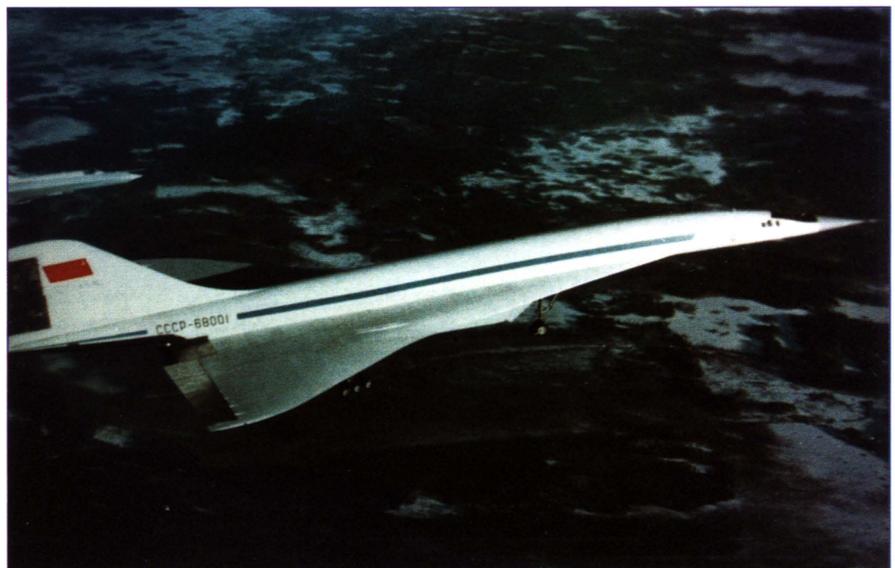
- формирование и индикацию путевой скорости и угла сноса;

- формирование и индикацию ЗПУ и бокового уклонения от линии заданного пути для обеспечения автоматизированного самолетовождения, а также формирование и выдачу сигнала гЗД в АБСУ для выполнения программного автоматического полета в горизонтальной плоскости; непрерывную автоматическую индикацию текущего места самолета на фоне движущейся карты.

Разработан НК-144 в подразделении «Оборудования», возглавляемого Л. Л. Кербером, а затем В. П. Сахаровым. В числе разработчиков – видные специалисты подразделения: С. В. Свирский, В. А. Вишневецкий, Е. К. Моисеев, М. М. Козлова.

На самолетах Ту-144, один из которых (77402) был передан в ЛИИ, проводились работы по доводке и внедрению АБСУ-144, инерциальной системы ИС-1-72, астроинерциальной системы АИС, радиотехнического оборудования (РТО) и системы высотно-скоростных параметров.

В процессе испытаний, доводок и сертификации оборудования и систем первого сверхзвукового самолета Ту-144 участвовали ведущие специалисты ЛИИ (Г. И. Поярков, Е. Г. Харин, Л. М. Бардина, В. Г. Поликарпов, Н.К. Икрянников, С. А. Братчиков, А. Д. Шерстобитов, В. Р. Кожурин, Б. В. Лебедев, Н. В. Костиков и многие другие).



Звуковой удар. Звуковой удар – это газодинамическое явление, получившее известность в 50-х годах в связи с освоением самолетами сверхзвуковых скоростей полета. Тревогу у населения вызывали внезапные громopodobные звуки, пугавшие людей и менее животных в испытательных зонах, а затем учебно-боевых полетов военных самолетов. Отмечались мелкие повреждения ветхих построек, оконных стекол.

В ЛИИ им. М. М. Громова были проведены теоретические и экспериментальные исследования звукового удара (ЗУ) с привлечением самолетов МиГ-19, Су-9, Ту-22, которые выявили зависимость явления от состояния атмосферы, режима полета, размерности и геометрических параметров самолета.

Наступление экологов при решении о разработке СПС послужило стимулом для углубленных исследований с экспериментами на самолетах Су-15, МиГ-21, МиГ-25, затем МиГ-21И и более глубокой разработке теории явления.

В период летных испытаний Ту-144 проводились специальные измерения по трассе полета, которые позволили выявить наиболее критические режимы полета (максимальный перепад в переднем фронте ударной волны 10–11 кг/м² в начале крейсерского полета, 11–13 кг/м² при разгоне, при числе М=1,3).

За рубежом аналогичные исследования выполнялись в США, Франции, Швеции, проводились социальные исследования в зонах полетов сверхзвуковых самолетов. После долгих международных обсуждений в официальных документах ИКАО было указано на допустимость звукового удара над открытым морем. Допустимость ЗУ на суше рекомендовано относить к компетенции каждого государства. Государствами, членами ИКАО, не принявшими запрета были СССР и Индия.

Достигнутый уровень знаний позволяет утверждать, что избавиться от ЗУ не-

возможно, потому, что принципиально невозможно сверхзвуковое обтекание тела без образования волн давления и разрежения.

Перспективным является изыскание рациональных режимов эксплуатации – выбор маршрутов над водными и малонаселенным пространством, обход населенных пунктов, использование смешанных (дозвуковых и сверхзвуковых) режимов. Некоторое уменьшение интенсивности звукового удара возможно путем оптимизации внешних обводов.

Шум. Шум на местности, лимиты которого стали устанавливать одновременно с началом разработок СПС, не мог стать определяющим фактором при выборе их схемы.

Экономические характеристики двигателей для СПС требуют максимального снижения степени двухконтурности, что определяет высокую скорость истечения реактивной струи.

Так как взлетно-посадочные свойства крыла СПС всегда хуже чем у дозвуковых самолетов, то относительная взлетная тяга к весу у СПС больше. Поэтому шум создаваемый двигателями СПС не может быть эквивалентным шуму от двигателей дозвуковых самолетов.

Его превышение главным образом относится к шуму сбоку от взлетно-посадочной полосы (боковой шум), почти полностью определяемого шумом создаваемым струями двигателей.

Поэтому после ряда заседаний рабочих групп Комитета по шуму ИКАО было принято возможным допустить эксплуатацию первых СПС (Ту-144 и Конкорд) с тем уровнем шума, до которого его смогли снизить конструкторы этих самолетов.

Для Ту-144 существенное снижение шума в контрольной точке на взлете достигалось значительным дросселированием двигателей за счет большой тяговооруженности и большого аэродинамического ка-

чества, достигаемого применением переднего крыла (ПК).

При заходе на посадку снижение шума также достигалось дросселированием двигателей, допустимым из-за применения ПК, и за счет торможения на глиссаде. На самолете Ту-144Д шум был снижен применением двигателей с большим расходом воздуха на килограмм тяги.

Благодаря указанным мероприятиям шум на местности от самолета Ту-144 был относительно меньше, чем от самолета Конкорд: 334EPNdб по сумме замеров в трех стандартных контрольных точках против 348EPNdб.

Радиация. Повышение крейсерской высоты полета с 10–11 км до 16–18 км потребовало изучения проблемы возможного влияния солнечно-космической радиации.

На начальном этапе исследований возможности создания сверхзвукового самолета проблема считалась чрезвычайно острой и была тщательно изучена как на уровне национальных научных институтов, так и на уровне международных организаций (ИКАО и Международной комиссии по защите от радиоактивного излучения).

В процессе разработки и летных испытаний Ту-144 проводилась работа по созданию бортового прибора измерения радиации и внедрения наземной системы прогнозирования опасного уровня солнечно-космической радиации. Было показано, что для выбранных трасс не существует никакой реальной угрозы ни членам экипажа, ни пассажирам.

К увеличению дозы может привести только внезапная мощная солнечная вспышка, особенно в случае применения СПС на северных трассах. В этом случае единственным средством защиты является аварийное снижение, специальные методики которого были разработаны в ОКБ Туполева под руководством М. Я. Блинковского и проверены в летных испытаниях.



В НЕБЕ ВОЙНЫ



Н. Т. Китаев, Герой Советского Союза, гвардии полковник

В очерке Т. С. Яковлевой «Сын», опубликованной в газете «Комсомольская правда» в 1984 году, есть такие строки: «Старый пилот попросил разрешения сесть в кабину истребителя. Сел, положил руку на сектор газа и сказал: «Ну, теперь и умирать можно».

Эти слова были сказаны мною во время встречи с молодыми летчиками гвардейского полка, которым я командовал в 1944 году. Но когда я увидел, с каким вниманием они прислушиваются к рассказам о боевых действиях летчиков полка во время Отечественной войны, то понял, что наш боевой опыт необходим будущим защитникам Родины.

С начала июня 1941 года 25-й истребительный авиационный полк, в котором я служил в должности командира звена, находился на аэродроме Перекшиколь, на котором утром 22-го объявили, что началась война.

Полк направили на аэродром Кабулети для прикрытия портов Батуми, Поти и Сухуми, а с 5-го декабря перебазировали на аэродром Анапа для прикрытия кораблей Черноморского флота при высадке десанта в районе Феодосии и Керчи. Здесь я провел свой первый воздушный бой, в котором сбил первый вражеский бомбардировщик Ю-88.

Впоследствии я участвовал во многих воздушных боях, многие эпизоды стерлись в памяти, но это был мой первый воздушный бой и помню его до мельчайших подробностей.

В составе четырех МиГ-3 вылетели накрытие кораблей. Моим ведомым был Виктор Скрябин, с которым мы дружили со времен Борисоглебской летной школы. Через 15 минут патрулирования в заданном районе показались 12 бомбардировщиков Ю-88. Шли они плотным строем на высоте 300 метров. Чтобы предотвратить

Николай Китаев родился 22 ноября 1917 года в станице Пичуга Волгоградской области. С детства увлекался авиацией. Был планеристом, занимался в аэроклубе, окончил Вторую Борисоглебскую школу военных летчиков. Служил в 25-м истребительном авиаполку, в финскую кампанию совершил 55 боевых вылетов. В Великой Отечественной войне участвовал с 5 декабря 1941 года в составе полка в должности командира звена.

бомбежку кораблей, надо было атаковать самолеты противника до того, как они начнут пикировать на цель. Ведущий группы поддал команду атаковать на встречных курсах, открыл огонь по флагманскому самолету и сбил его. Я тоже открыл огонь с малой дистанции.

Бомбардировщики начали отворачивать от цели. Проскочив их строй, я круто развернулся влево и, оказавшись в хвосте у Ю-88, дал по нему очередь из всех огневых точек. Бомбардировщик покачнулся, окутался огнем и черным дымом и рухнул на северной окраине Феодосии. Еще одного «юнкерса» сбил Виктор Скрябин и мы без потерь вернулись на аэродром. В результате энергичных действий нашей четверки ни одна бомба не упала на корабли.

В августе наш 25-й Краснознаменный истребительный авиаполк отвели на станцию Аджикабул для реформирования. Через некоторое время мне и Виктору Скрябину удалось получить направление в 131-й истребительный авиаполк и перелететь туда на паре новейших Ла-5, только что прибывших с завода.

23 ноября 1942 г. мы приземлились на фронтовом аэродроме Нестеровская, где базировался 131 авиаполк. Командир полка Герой Советского Союза майор В. И. Давидков (впоследствии – генерал-полковник) предложил мне принять вторую эскадрилью, пока единственную на Северном Кавказе, вооруженную самолетами Ла-5.

Давидков подробно рассказал нам о летно-тактических характеристиках самолета Ла-5, особенностях его эксплуатации, провел с нами тренаж в кабине и допустил к боевым вылетам. Уже 27 ноября я провел первый бой на самолете Ла-5 и сразу же дал самую высокую оценку этому самолету.

Только за 10 дней напряженных воздушных боев летчики нашей 2-й эскадрильи уничтожили более 20 самолетов Ме-109ф. Вскоре они перестали вступать с нами в открытый бой. А ведь на этих самолетах летали летчики из группы «воздушных снайперов Берлина». За время боев на Кавказе я и Скрябин сбили по 5 самолетов противника, а летчики полка сбили 77 самолетов и 27 подбили. Наши потери 25 летчиков, 4 самолета Ла-5 и 44 ЛаГГ-3.

19 декабря 1942 г. 131-й авиаполк был переведен на штат трехэскадрильного состава и в полк прибыла эскадрилья во главе со старшим лейтенантом В. В. Кравцовым, с которым я встречался раньше.

26 декабря командир полка Герой Советского Союза майор В. И. Давидков убыл на курсы командиров дивизий в Академию ВВС им. Н. Е. Жуковского и командиром 131 авиаполка был назначен Герой Советского Союза майор М. С. Токарев.

С 1 января по 1 марта 1943 года 131-й полк под командованием Героя Советского Союза М. С. Токарева прикрывал наземные войска, преследующие отступающего противника, с ожесточенными воздушными боями прошел от станицы Нестеровская Чечено-Ингушской АССР до станицы Днепровской Краснодарского края.

8-го февраля 1943 г. наш 131 авиаполк за мужество и героизм личного состава, за образцовое выполнение заданий командования был преобразован в 40-й гвардейский истребительный авиаполк.

26 февраля мы передали оставшиеся самолеты в 249-й авиаполк на аэродроме Тимошевская, а часть технического состава и весь летный состав убыл в город Иваново для получения новых самолетов Ла-5ФН и переучивания состава 1-й и 3-й эскадрилий, воевавших до этого на самолетах ЛаГГ-3. Там же было проведено пополнение личного состава молодыми летчиками.

21–22 апреля весь личный состав 217-й истребительной авиадивизии в составе трех полков и 99 самолетов Ла-5ФН прибыл на аэродром Бутурлиновка. Наша дивизия вошла в состав 5-го истребительного авиакорпуса 2-й воздушной армии Воронежского фронта.

30 апреля полк перебазировался на аэродром Острогжск, на котором был издан приказ по полку о присвоении личному составу гвардейских званий, а 1 мая поступило официальное сообщение о присвоении мне, Виктору Скрябину и Косте Новикову звания Героя Советского Союза, а также переименовании 217-й дивизии в 8-ю гвардейскую.

8 мая наш полк в составе 32 самолетов Ла-5ФН перебазировался на аэродром Трубуж в города Обоянь Курской области. По наличию вокруг гвардейских частей было ясно, что в скором времени здесь развернутся решающие бои этого лета. В



качестве боевых задач нам поставили дежурство на аэродроме с целью прикрытия аэродромного узла дивизии и боевых порядков наземных войск, уничтожение бомбардировочной и разведывательной авиации противника, выполнение учебно-тренировочных полетов.

С первого дня пребывания на аэродроме Трубезж мы усердно занялись отработкой взаимодействия пар, проведением учебных воздушных боев и ознакомлением с районом возможных боевых действий. Особое внимание уделяли молодым летчикам из последнего пополнения.

Ветераны полка, сдавшие на Северном Кавказе строгий экзамен пилотам из группы «воздушных снайперов Берлина», не вызывали у меня тревоги, но за молодежь было боязно.

Я знал, что немецкие пилоты охотятся за легкой добычей, и поэтому проводил с молодыми летчиками учебные воздушные бои над аэродромом. А когда складывалась боевая обстановка, брал с собой одного из молодых летчиков и вывозил его до тех пор, пока он не начинал отличать свои самолеты от вражеских и толково рассказывать о том, что видел в бою. Большое внимание я уделял моему ведомому молодому пилоту Николаю Юханову.

Как и все молодые пилоты, он горел желанием сразиться с «мессерами». Но я охлаждал его пыл, требуя настойчивой работы по улучшению техники пилотирования и стрельбы с коротких дистанций. Приучал его к точному выполнению в бою функций ведомого.

Уже 12 мая начались воздушные бои. Мы понимали, что немцы добровольно не откажутся от господства в воздухе, и готовились к упорной борьбе. В 6 часов утра 30 бомбардировщиков Ю-88 под прикрытием 6 истребителей Ме-109 и одного Ме-

110 атаковали наш аэродром. Мы успели взлететь и отогнать самолеты противника, но несколько бомб все-таки те сбросили на аэродром.

Несколько человек были контужены, один тяжело ранен. Старший лейтенант С. У. Крафинов сбил Ме-110, а я подбил одного Ме-109ф, который дымя, ушел за линию фронта. На протяжении дня немцы еще несколько раз пытались нас атаковать, но получали должный отпор. Всего за один этот день полк произвел 20 боевых вылетов. Но затем наступил длительный перерыв, нас почти не беспокоили.

Хотя эскадрильи непрерывно дежурили в порядке очереди, но в перерывах мы были свободны. Наша эскадрилья оборудовала волейбольную площадку и мы соревновались, играя экипаж на экипаж.

Мне было известно, как к этому относится высшее начальство. Но однажды к нам приехал начальник политотдела дивизии гвардии подполковник Ф. С. Кутузов и поинтересовался, чем мы занимаемся. Я выразил сожаление, что нас редко поднимают в воздух, в то время как летчик соседнего полка старший лейтенант Кожедуб стал охотником за немецкими разведчиками.

Кутузов выслушал меня и сказал:

– Вы играете в волейбол и пока играйте, набирайтесь сил. Когда потребуется, вас позовут. И вот тогда скажите свое веское гвардейское слово.

До 22 мая мы фактически отдыхали, а 22-го было два вылета. Утром наша восьмерка Ла-5 вылетала на разведку и обнаружила в районе Славгорода скопление войск противника и большую группу танков. А в 13 часов наша эскадрилья вылетала по боевой тревоге для отражения налета на аэродром большой группы «юнкерсов». Мы успели взлететь и не допус-

тили противника к аэродрому, сбив 3 бомбардировщика Ю-88.

На следующий день первую победу одержал мой ведомый Николай Юханов. В 7 часов утра нас подняли по тревоге в связи с налетом на Обоянь. Мы перехватили бомбардировщиков и отогнали их за линию фронта.

В этом бою Юханов сбил одного истребителя прикрытия Ме-109ф и после приземления радостно об этом сообщил. Я еле сдержался и чуть не ударил его по лицу. Я ему сказал, что нет более позорного поступка ведомого, как бросить своего ведущего. И если это повторится, то я его отстраню от полетов, а может быть и спишу из эскадрильи. Должен признаться, что впоследствии он ни разу такой ошибки не допускал.

Авиация противника начала активные действия 2-го июня. В 6.20 утра полк был поднят по тревоге для отражения налета на Обоянь. На высоте 3000 метров мы встретили 30 пикирующих бомбардировщиков Ю-87 и 32 истребителя прикрытия. Таким образом 22 самолета Ла-5 вступили в бой с 62 самолетами противника.

С хода мы пошли в атаку и я сбил ведущего Ю-87, а старший лейтенант В. И. Бородачев сбил второго. Группа, сбросив бомбы на окраине села Казацкое, ретировалась.

В 10 часов последовал второй вылет по тревоге для отражения налета на Курск. Группа Хе-111 шла на высоте 7200 метров без прикрытия, надеясь, что Ла-5 их не достанут. Но мы легко набрали эту высоту и атаковали бомбардировщиков. Заметив нас, бомбардировщики изменили курс и стали уходить на запад. Я успел сбить одного «хейнкеля» и группа сбила еще двух.

На обратном пути у меня стал давать перебои мотор, о чем я сообщил после

приземления моему технику П. М. Петриченко. Это был очень опытный техник, он сразу же опробовал мотор и сказал, что возникла какая-то неисправность и необходимо мотор детально проверить.

В это время последовал приказ о срочном вылете для отражения массированного налета на Курск. Так как мой самолет был неисправен, то эскадрилью повел мой заместитель старший лейтенант И. И. Семенюк.

Следом за нашей эскадрилей взлетела 1-я эскадрилья во главе со старшим лейтенантом А. В. Комосой и 3-я во главе со старшим лейтенантом В. И. Бородачевым. Прошло около 40 минут. Техник и моторист занимались мотором, а я ждал их решения.

В это время по телефону передали приказ командира полка взять самолет командира дивизии и проучить незваных гостей – двух «мессеров», чтобы они не приходили на наш аэродром с целью подловить на посадке кого-либо из наших.

Я взлетел, на бреющем полете отошел километров на 20 от аэродрома и набрал высоту 2500 метров, на которой ходили «мессера». Подходя с северо-запада к аэродрому, заметил километров в пяти пару Ме-109ф, которая спокойно летела с северо-востока в правом пеленге, поджидая легкую добычу.

Немцы следили за посадочной полосой и меня не видели. С первой же атаки короткой очередью из обеих пушек, с малой дистанции, снял ведомого. Увидя траекторию снарядов, ведущий левым боевым разворотом ушел вверх.

С максимальным набором высоты я ушел вправо и на какое-то время потерял противника. Но вскоре обнаружил «мессера» примерно на тысячу метров ниже меня, когда тот, осматриваясь, направлялся к центру аэродрома. Я выполнил разворот и пошел на сближение. Пилот «мессера» заметил меня слишком поздно, когда я уже был у него в хвосте и не дальше 200 метров.

После нескольких неудачных попыток выйти из боя, уже на горящем самолете, немец через Обоянь устремился к фронту. Я последовал за ним, ожидая, что он будет делать дальше. Мотор у него горел, фонарь был закрыт. Так мы парой прошли около 4-х километров и оказались над штабом дивизии. Я дал короткую очередь по фонарю, после которой «мессер» врезался в землю. Над местом его падения я сделал два виража и пошел на посадку.

Вскоре показались возвратившиеся из боя самолеты полка. Они спокойно приземлились на своем аэродроме. Я после приземления позвонил в штаб дивизии и попросил подтвердить факт сбития.

В этот же день в 14 часов 17 Ла-5 отражали повторный налет на Курск. В бою

против 70 «юнкерсов» и «хейнкелей» с прикрытием из 20 истребителей я, Кравцов и Семенюк сбили по одному самолету, остальные разогнали.

Последнюю попытку атаковать нас на аэродроме немцы предприняли вечером 5-го июня, обойдя аэродром с тыла. Но успевшая взлететь пара дежурных в составе Новикова и Листарова с одной атаки сбила двух «Хейнкелей» из трех прилетевших, третьего сбили остальные взлетевшие дежурные и быстро расправились с шестью истребителями прикрытия.

Таким образом, в коротком воздушном бою, длившемся не более 10 минут, были уничтожены все 9 самолетов противника, пытавшиеся атаковать нас на земле.

Эффект этого боя, в котором погиб только старший лейтенант Владимир Багиров, кстати сын первого секретаря ЦК Компартии Азербайджана, врезавшийся в «мессера», был столь велик, что местный священник отслужил в церкви молебен во славу русского оружия, провел подписку на заем обороны и записал всех участников боя в святцы.

6-го июня я проводил с молодыми летчиками занятия по тактике воздушных боев. Объяснял им, что на замечательном истребителе Ла-5ФН можно успешно вести наступательный бой с любым самолетом противника, на любой высоте, в любом положении.

Нужно только хорошо знать самолет, владеть техникой пилотирования, грамотно пользоваться мотором и винтом. Например, с ФВ-190 выгоднее всего драться на вертикалях. Но допустим, что вы схватились с «фокой» на виражах, попали в трудное положение.

Решение простое: спиралью набирайте высоту. ФВ-190 – машина тяжелая на подъеме и неизбежно отстанет. А вы сможете занять выгодную для удара позицию. Победа в воздушном бою прежде всего зависит от преимущества в высоте. Боритесь за каждый метр высоты, и вы победите.

Когда объяснял молодежи, как грамотно выполнять атаку бомбардировщиков, пришлось занятие прервать, чтобы по тревоге вылететь на перехват группы самолетов противника. Во время воздушного боя продемонстрировал на практике правила боя с ФВ-190 и сбил его юго-западнее Пензы.

В середине июня активность немецкой авиации заметно снизилась, и на аэродроме Трубеж 30-го июня состоялось торжественное вручение гвардейского знамени и Грамоты Президиума Верховного Совета СССР 8-й гвардейской истребительной авиадивизии.

Присутствовали: командующий Воронежским фронтом генерал армии Н. В. Ватутин, член Военного совета Воронежского фронта генерал-лейтенант Л. Р.

Корниец, начальник штаба фронта генерал-майор Ф. К. Корженевич, командующий Второй воздушной армии генерал-лейтенант авиации С. А. Красовский, командиры и политработники частей и соединений 2-й воздушной армии.

Гвардейское знамя и Грамоту Президиума Верховного Совета СССР перед строем личного состава дивизии командиру 8-й гвардейской дивизии генерал-майору авиации Д. П. Галунову вручал генерал-лейтенант Л. Р. Корниец. После торжественной церемонии над строем дивизии стремительно пронеслась пара Ла-5 со седнего полка.

– *Что за пилотирование?* – недовольно сказал Корниец. – *Мы хотим посмотреть настоящий пилотаж и оценить, на что способны наши истребители. Кого вы можете поднять в воздух?* – спросил он стоящих рядом Галунова и Токарева.

Они переглянулись, и Токарев ответил, что в воздух поднимется командир 2-й эскадрильи 40-го гвардейского полка Герой Советского Союза старший лейтенант Китаев. Токарев вызвал меня из строя эскадрильи и поставил задачу показать командованию высшую технику пилотирования. А Галунов предупредил, чтобы я ниже 400 метров не снижался.

Я побегал к самолету, около которого уже сустились техник Петриченко и моторист Абрамов, произвел взлет, быстро набрал высоту и проделал над аэродромом весь комплекс фигур сложного и высшего пилотажа, который отрабатывал в тренировочных полетах не одну сотню раз: перевороты, петли Нестерова, одинарные и двойные полупетли, повороты и перевороты на горке, горизонтальные, нисходящие и восходящие бочки, пикирования и боевые развороты.

Накренив самолет, посмотрел на летное поле: командование и гости стоят в кругу недалеко от командного пункта. Выйдя из двойной полупетли, решил закончить пилотаж пикированием в центр этого круга. Набрал еще высоты и под углом 80 град ввел самолет в пике. Скорость быстро нарастала и земля стремительно приближалась. Проверим, думаю, чьи нервы крепче...

Вдруг вижу: круг людей заколебался, люди стали разбегаться, а затем все легли на летное поле. Остался стоять только генерал Д. П. Галунов. Высота для обычного вывода самолета из пикирования уже меньше критической. Можно вывести только с помощью триммера. Энергично взял ручку на себя, а левой рукой выбрал рычаг триммера. Изменяя с предельной перегрузкой направление полета, едва не касаясь земли, самолет послушно взмыл вверх.

Вскоре выпустил шасси и пошел на посадку. Направляюсь после посадки к

своему капониру, но мне машут, чтобы рулил к командному пункту. Подрулив, выключил мотор и вылез из кабины. Четко доложил командующему фронтом о выполнении задания.

— *Вот теперь мы видим, на что способны советские истребители!* — сказал генерал-лейтенант Корниец.

Поздравил меня, затем снял с руки часы и вручил их мне. Поздравили меня Ватутин, Корженевич и Галунов, который, улыбнувшись, негромко добавил: «Жаль, что не успел посадить тебя на гауптвахту за нарушение указаний о высоте».

После этого командование фронта пригласило Героев Советского Союза нашего полка М. С. Токарева, Д. П. Назаренко, К. А. Новикова и меня в палатку за накрытый праздничный стол. Командующий фронтом генерал армии Н. В. Ватутин после беседы с нами дал указание своему адъютанту генерал-майору включить меня в приказ на присвоение очередного воинского звания. И обратился ко мне:

— *Поздравляю! С сегодняшнего дня Вы — капитан.*

5-го июля с рассветом полк был поднят по тревоге, началась Курская битва. Начиная с 4-х часов утра, вражеские бомбардировщики шли непрерывным потоком для нанесения удара по нашим объектам. За день в полосе Воронежского фронта было отмечено около 2000 самолетов-вылетов противника. Наш полк в этот день участвовал в 8 групповых воздушных боях, в которых мы сбили 21 и подбили 5 самолетов противника. На моем счету 4 сбитых самолета.

6-го напряженные воздушные бои продолжались. Полк провел 3 групповых воздушных боя, прикрывая наши войска в районе Быково—Дмитриевка—Яковлево. Сбили 6 и подбили 4 самолета противника. Два сбитых самолета на моем счету.

7-го наш полк получил ответственную задачу — надежно прикрыть с воздуха станцию Прохоровка, на которой выгружались и шли с хода в бой танки 5-й танковой армии генерала П. Я. Ротмистрова. Здесь произошел воздушный бой, который запомнился во всех деталях.

В 9 часов я повел восьмерку Ла-5 к Прохоровке. Мы стали патрулировать двумя звеньями южнее станции на высотах 2000 и 3000 метров. Через 10 минут на высоте 1500–2000 метров появились три группы пикирующих бомбардировщиков Ю-87 по 7 самолетов в каждой группе. Их прикрывали 20 истребителей Ме-109ф.

С первой же атаки капитан Д. Н. Назаренко сбил одного бомбардировщика, а лейтенант В. В. Олехнович второго. В это время подошли еще три группы бомбардировщиков Ю-87 по 20 самолетов в каждой группе. Их прикрывали 20 истребителей Ме-109ф.

Таким образом нам предстояло сразиться с группой из 81-го бомбардировщика Ю-87 и 40 истребителей Ме-109ф. Я разделил свою восьмерку на пары, чтобы задержать врага, и по радио запросил поддержки. Затем сам пошел в атаку. Сразу сбил одного бомбардировщика Ю-87, двух бомбардировщиков подбил и еще подбил двух «мессеров».

Капитан Д. П. Назаренко и лейтенант В. И. Андреев сбили еще двух Ю-87, а лейтенант Н. С. Юханов сбил одного «мессера» и подбил одного Ю-87.

Непрерывными атаками летчики моей восьмерки не дали самолетам противника приблизиться к Прохоровке, а когда подошли на помощь летчики 41-го и 88-го гвардейских полков нашей дивизии, то ими были сбиты еще 9 самолетов противника.

Так мы не допустили удара по Прохоровке и силами 17 самолетов Ла-5 была одержана победа над 81 бомбардировщиком Ю-87 с прикрытием из 40 истребителей Ме-109ф.

В этом бою было уничтожено 17 самолетов противника при отсутствии потерь с нашей стороны. За успешное руководство этим боем и личное участие в нем я был награжден вторым орденом Боевого Красного Знамени. Напряженные бои продолжались весь день, от полка требовали выполнения боевых задач, как от полнокровной единицы в 30 экипажей, в то время, как у нас осталось только 8 самолетов.

8-го с утра опять продолжались напряженные воздушные бои. Для поддержки наземных войск противник использовал большие группы бомбардировщиков с прикрытием из истребителей. Благодаря значительному численному перевесу отдельных самолетов противника, несмотря на ожесточенное сопротивление наших истребителей, удалось прорываться к позициям наших войск. У нас один вылет следовал за другим.

Менялись летчики, так как самолетов было всего 8. В 10 часов во внеочередной вылет пошел командир полка Герой Советского Союза гвардии майор М. С. Токарев. С задания он не вернулся. Как потом сообщили танкисты, Токарев ценой собственной жизни спас их бригаду от удара с воздуха.

67 бомбардировщиков Ю-87 под прикрытием 12 Ме-109 изготовились для бомбежки танков, но были атакованы Токаревым, который не допустил их к цели и сбил 6 самолетов. Будучи раненым, он приземлился в расположении танковой бригады и умер на крыле самолета. Похоронили его в центре Старого Оскола.

9-го с утра вконец измотанные летчики полка на оставшихся 5 самолетах, опечаленные гибелью своего командира, продолжали выполнять задания по прикрытию наших наземных войск. И во второй поло-

вине дня, наконец, нам пришла смена. На наш аэродром прилетела большая группа истребителей Як-3, а на соседних аэродромах приземлялись штурмовики Ил-2, бомбардировщики Пе-2 и «Бостоны». Было очевидно, что наше участие в Курской битве закончилось, что господство в воздухе немецкой авиации более не существует.

Следует добавить, что в годы ВОВ летчики, сбившие более 38 самолетов противника награждались второй Звездой Героя Советского Союза...

Послесловие. Николай Трофимович Китаев родился 22 ноября 1917 года в станице Пичуга Волгоградской области. С детства увлекался авиацией. Был планеристом, занимался в аэроклубе, окончил Вторую Борисоглебскую школу военных летчиков.

Служил в 25-м истребительном авиаполку, в финскую кампанию совершил 55 боевых вылетов. В Великой Отечественной войне участвовал с 5 декабря 1941 года в составе полка в должности командира звена. С 23 ноября 1942 года по 11 января 1944 года командовал 2-й эскадрией 131-го (потом 40-го гвардейского) истребительного авиаполка. С 11-го января по 19-е мая 1944 года командовал 40-м гвардейским истребительным авиаполком.

За время войны сбил 35 самолетов противника (28 лично и 7 в группе). Награжден двумя орденами Ленина, двумя орденами Боевого Красного Знамени, двумя орденами Отечественной войны 1-й степени, орденом Александра Невского, золотой Звездой Героя Советского Союза и многими медалями.

За время Курской битвы полком было произведено 272 самолетовылета, проведено 33 групповых воздушных боя, в которых сбито 54 самолета и 31 самолет подбит. В этих боях Н. Т. Китаев сбил 14 самолетов противника. Наши потери в этих боях — 7 летчиков и 12 самолетов.

19-го мая 1944 года во время штурмовки войск противника был сбит и попал в плен. Предпринял несколько неудавшихся попыток побега.

После окончания войны и освобождения из плена, вместо того, чтобы получить вторую Золотую медаль Героя, был лишен всех званий, наград и осужден на 20 лет каторги. После смерти Сталина был немедленно освобожден, но звания и награды были восстановлены только в 1962-м году после личного вмешательства маршала авиации С. А. Красовского.

Подготовил к печати секретарь Совета ветеранов 40-го гвардейского Тернопольского ордена Кутузова III степени истребительного авиаполка инженер-лейтенант в отставке, кандидат технических наук

В. М. СИНАЙСКИЙ



Ан-140 UR-14006 компанії «Аеромост»

(с) Фото С. Колцев



Ан-140 UR-14007 компанії «Ильичевец 2»

(с) Фото С. Колцев



Ан-140 UR-14002 компанії «Аеромост»

(с) Фото Ф. Борисов

Боинг-777-268ER HZ-AKA авиакомпании «Сауди Арабия»



(c) Фото Ч. Фалк

Як-42Д UR-42426 авиакомпании «Днепроавиа»



(c) Фото CGN Spotter

Як-42Д UR-42352 авиакомпании «UM Air»



(c) Фото Я. Лаукконен

ПАМЯТИ ВАЛЕРИЯ ПАВЛОВИЧА ЛЕСУНОВА

Три месяца назад редакция журнала «Крылья Родины» оказалась в тяжелейшем положении – нас лишили помещения в доме, в котором редакция располагалась более 50 лет. И мы оказались фактически на улице.

Первым на нашу беду откликнулся член редакционного совета Валерий Павлович Лесунов и сегодня редакция находится в помещении, которое он нам любезно предоставил.

За две недели до Нового года позволил нам и спросил, как мы устроились и пожелал успехов в 2005 году.

Родители Валерия Павловича были на фронте, там познакомились, после войны поженились и поселились в военном городке в Башкирии, недалеко от Уфы.

В 1949 году у них родился сын Валерий. После окончания школы он поступил на вечернее отделение Уфимского авиационного института и параллельно работал в механо-сборочном цехе сначала рабочим, потом бригадиром. Тогда на заводе делали классику мирового двигателестроения – двигатель Р11-300 и его многочисленные модификации.

В это время завод делал все, что должно было двигать военную технику в воздухе, даже целую гамму ЖРД.

Для молодого Лесунова это была превосходная школа.

После окончания института Валерий не воспользовался тем, что он работает на оборонном заводе и не уклонился от службы в армии. Позже он говорил, что «очень доволен, что прошел хорошую ар-

мейскую школу». А вопроса куда идти после армии не было – конечно на завод!

Карьерные цели у Лесунова отсутствовали – он начал с нижней ступеньки, а потом как-то само-сабой пошло с интервалом год-два: инженер, ведущий инженер.

С 1978 по 1980 гг. представлял завод в Индии, где по лицензии начали производить двигатели Р25-300. Естественно, надо было многому научить индийских коллег. Кстати, и сегодня УМПО активно сотрудничает с Индией и в этом немалая заслуга Валерия Павловича.

По возвращении из Индии Лесунов стал работать заместителем главного инженера, а с 1987 года – главным инженером. Тогда ему исполнилось 38 лет. В то время на аводе трудились около 50 тысяч рабочих и специалистов самого различного профиля, и Лесунов был самым молодым Главным инженером в истории предприятия.

В 1994 году по решению руководства Башкирии Валерия Павловича ввели в новый состав Правительства Республики в качестве первого заместителя премьера. Одновременно в 1996 году он стал Председателем Совета директоров УМПО.

В 1998 году кабинет министров, отбыв полный срок, ушел в отставку. В правительство Лесунов уже не вернулся. Положение завода в то время было очень тяжелым – долги по зарплате составляли восемь месяцев.

Руководство Республики, учитывая, что Валерий Павлович проработал на за-

воде 27 лет, предложило ему стать генеральным директором объединения.

За годы, когда УМПО руководил Лесунов, объем производства вырос в несколько раз, УМПО дважды становилось лучшим предприятием страны. На ближайшие пять лет у УМПО имеется огромный портфель заказов, обеспечивающий рост производства на 20–35% ежегодно.

В последние пять лет предприятие провело модернизацию производства, включая внедрение высокопроизводительного вычислительного комплекса IBM, интенсивно осваивало GALS-технологии.

Личный вклад Валерия Павловича в успехи УМПО были по достоинству оценены: несколько лет Лесунов входил в число 100 лучших менеджеров России, а в прошлом году он стал лауреатом национальной премии «Человек года 2004».

Кончина Валерия Павловича Лесунова глубоко потрясла всех работников авиапромышленности России, коллег и всех тех, кого жизнь свела с этим ярким, одаренным и неординарным человеком.

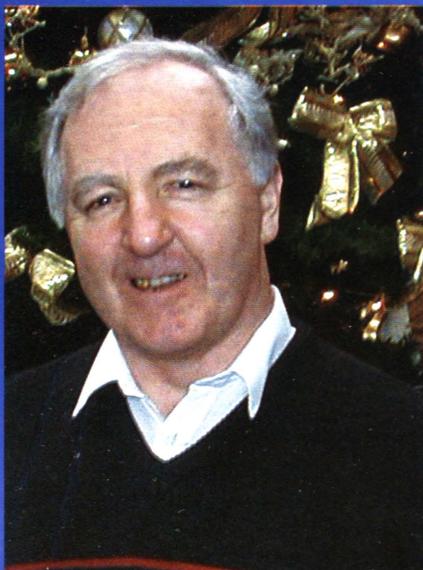
Читатели и редакция «Крылья Родины» глубоко скорбят по поводу ухода из жизни активного члена Редакционного совета журнала В. П. Лесунова и присоединяются к соболезнованиям его родным и близким.

Лучшей памятью Валерию Павловичу будет дальнейшее развитие УМПО, на котором он прошел путь от рабочего до Генерального директора.

Редакция журнала «Крылья Родины»



(с) Фото Л. Берне



В Лондоне скоропостижно скончался Пол Даффи (Paul Duff), эксперт в области гражданской авиации, выдающийся журналист и историк, корреспондент нашего журнала. На протяжении многих лет он сотрудничал с ведущими авиационными изданиями мира, в которых

РОССИЙСКАЯ АВИАЦИЯ ПОТЕРЯЛА ВЕРНОГО ДРУГА

опубликовал сотни статей о российской авиации. Пожалуй, на Западе не было другого специалиста, который так хорошо разбирался в процессах, происходящих в авиации стран Содружества. Невозможно переоценить тот вклад в поддержку российской авиационной промышленности, который сделал Пол.

Его работа была неоднократно отмечена авторитетной премией Aerospace Journalist of the year Award. Отечественным читателям также хорошо известна книга «А. Н. Туполев. Человек и его самолеты», написанная им в сотрудничестве с Андреем Кандаловым.

Авиационная журналистика понесла тяжелую утрату. Редакция журнала «Крылья Родины» особенно тяжело восприняла весть о смерти Пола – нас связывали не только деловые, но и многолетние личные дружеские отноше-

ния. Выражаем искренние соболезнования родным и близким.

Редакция получает многочисленные соболезнования от коллег и организаций, и первыми откликнулись «ильюшинцы»:

Искренне скорбим о безвременном уходе из жизни Вашего коллеги, талантливом журналисте Поле Даффи, патриоте гражданской авиации, друге нашего ОКБ, достойно освещавшем в своих изданиях историю и развитие самолетов Авиакомплекса им. С. В. Ильюшина.

Память о Поле Даффи сохранится в наших сердцах.

Г. В. Новожилов, Н. Д. Таликов, И. Я. Катырев, Ю. А. Егоров, Б. Н. Тишунин, А. А. Шахнович



18 января в Тулузе (Франция) состоялась презентация нового аэробуса-мегалайнера А-380.

Подробно об этом самолете, открывшем новую эпоху в самолетостроении читатели узнают в ближайших номерах журнала.

Внимание читателей и организаций!

**Новый адрес редакции журнала «Крылья Родины»:
106357 г. Москва, Волгоградский проспект 32/3
Телефон/факс 095 545 32 42 e-mail: avico-uk@aha.ru**

Внимание участников викторины!

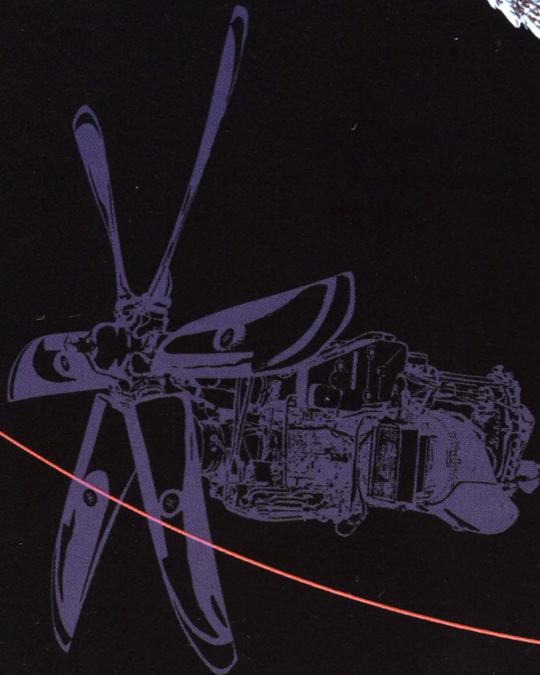
В связи с задержкой доставки журнала в регионы итоги Викторины-2004 будут подведены в мартовском номере журнала «Крылья Родины»



МОТОР СИЧ

Энергия, рожденная
для полета

авиационные двигатели



Изготовление, ремонт, испытание
и сервисное обслуживание авиадвигателей,
устанавливаемых на самолеты
и вертолеты, эксплуатируемые
во многих странах мира

**Авиационные двигатели
Мотор Сич:**

эффективность

экономичность

надежность

Ул. 8 Марта, 15, Запорожье, 69068, Украина, телефон: 380 (612) 61-47-77, факс: 380 (612) 65-58-85



Аэробус А-340-600 авиакомпании "Вёрджин Атлантик". Фото Т. Лоранса

Архив КР

Аэробус А-340-600 авиакомпании "Люфтганза". Фото М. Иванина

