

КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

11-2004



Серия: Як-36/Як-38
Время вертикального взлета

Эксклюзив: Ту-444

Серия: Самолеты
ОКБ В. А. Корчагина
Амфибия "Ямал-6"

Фотоколлекция: D-558-1



В ДЕКАБРЬСКОМ НОМЕРЕ

АВИАКОМПАНИЯ "ГАЗПРОМАВИА"

Серия:
Як-36/Як-38 (ч. 2)



Экспериментальные
самолеты серии "X":
D-558-2



Самолет
"Дельфин"



КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-0791

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 12-2004

С НОВЫМ ГОДОМ, ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!



А Вы подписались на наш журнал?

© «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 Виейра

(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. Богуслаев, Г. С. Волокитин,

В. И. Зазулов, В. П. Лесунов,

А. М. Матвеев, 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 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

105066, г. Москва,

ул. Новорязанская, 26-28.

Тел.: (095) 207-50-54

e-mail: avico-uk@aha.ru

Учредители журнала:

ООО «Редакция журнала «Крылья Родины»,
РОСТО-ДОСААФ, ЗАО «АВЕРС».

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 5.10. 2004 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 – 70 руб. Розничная цена – свободная.

Время вертикального взлета (ч.1) 4



«Турболет» – предшественник отечественных вертикалок 8



Из ангара – в Японию 10



Ту-444 – сверхзвуковой бизнес-самолет 11



Серия: Самолеты В. А. Корчагина. «Ямал-6» 15



Ту-144: правда и вымысел 19



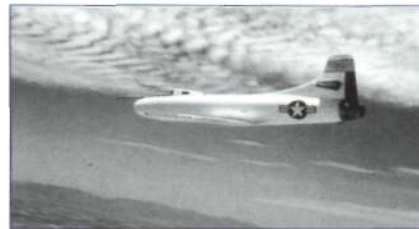
Достойный звезды Героя 25
Эпизоды, рассказанные Виктором Матвеевым 26



Новинки авиакомпаний 30



Фотоколлекция D-558-I 29



Авиакомпания Skyways 31



При участии и поддержке:



ACCAD



ЭМЗ им. В. М. Мясищева



Мотор Сич



МАИ



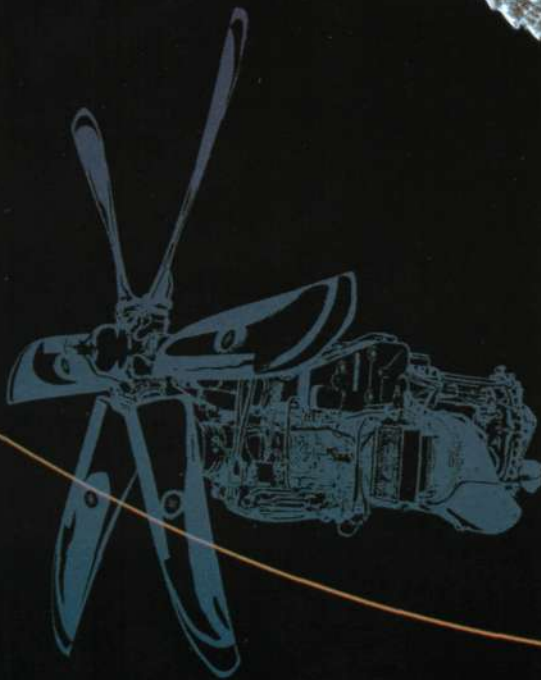
РКА авиация



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

Вадим АБИДИН



ВРЕМЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЕТА

Самолеты этого класса называют самолетами вертикального взлета и посадки (ВВП) или самолетами короткого взлета и вертикальной посадки (КВВП), часто не задумываясь, что в этих названиях присутствуют только предельные взлетно-посадочные режимы, реализуемые самолетами.

На самом деле, это самолеты с расширенным до указанных пределов диапазоном взлетно-посадочных режимов. То есть, истребитель КВВП способен взлетать и садиться не только как обычный истребитель, но и взлетать со сверхкоротким разбегом и садиться вертикально, выбирая режимы взлета и посадки, исходя из обстановки и других соображений. Поэтому, истребитель КВВП можно условно представить как комбинацию боевого вертолета с обычным истребителем.

До сих пор многие гражданские и военные авиационные профессионалы, и, тем более, любители считают, что за возможность ВВП или КВВП якобы нужно платить слишком большую цену, даже превышающую положительный эффект. И одновременно забывают о той тяжелой и кровавой цене, которую уже неоднократно приходилось и, судя по всему, еще придется платить за отсутствие такой возможности, желания и времени

Проблемы авиации, связанные с взлетно-посадочными характеристиками, в различные периоды ее развития.

Создатели первых самолетов всерьез не задумывались о взлетно-посадочных характеристиках своих творений. Главной задачей было взлететь, подольше продержаться в воздухе, подальше пролететь и сесть без серьезных поломок.

Первые проблемы с этими характеристиками появились с началом бурного развития авиации и возможностей ее применения в гражданских и военных областях.

Если ровных участков местности длиной несколько сотен метров для грунто-

вых ВПП на суше было достаточно, то на просторах морей и океанов для взлета и посадки приходилось использовать либо водную поверхность (при отсутствии сильного волнения), либо корабли с их пространственными и техническими возможностями.

Поэтому, первыми решать проблему повышения взлетно-посадочных характеристик самолетов начали военные моряки.

Сначала появились авиатранспорты (гидроавианосцы) с гидросамолетами, взлетающими с воды и садящимися на воду. Затем стартовые площадки и катапульты на кораблях для старта с корабля

на размышление, а также исторической памяти, о чем нам, потомкам, тщетно пытается сказать легендарный адмирал С. О. Макаров своими словами «Помни войну!».

Не стоит долго рассуждать, может или не может быть слишком большой цена выживания или победы – ведь если вопрос встанет ребром, то как обычно в таких случаях, «мы за ценой не постоим». Другое дело, насколько в действительности велика эта плата за ВВП/КВП и существует ли она на самом деле вообще или является очередным мифом, рожденным в борьбе старого с новым.

В чем же секрет и важность технологии КВВП, если именно по способности участников найти наилучшее решение в этой области определялись в США окончательные результаты конкурса по программе JSF, и, поэтому, знаменитой американской корпорации Локхид Мартин пришлось идти на поклон к бывшему противнику в «холодной войне»?

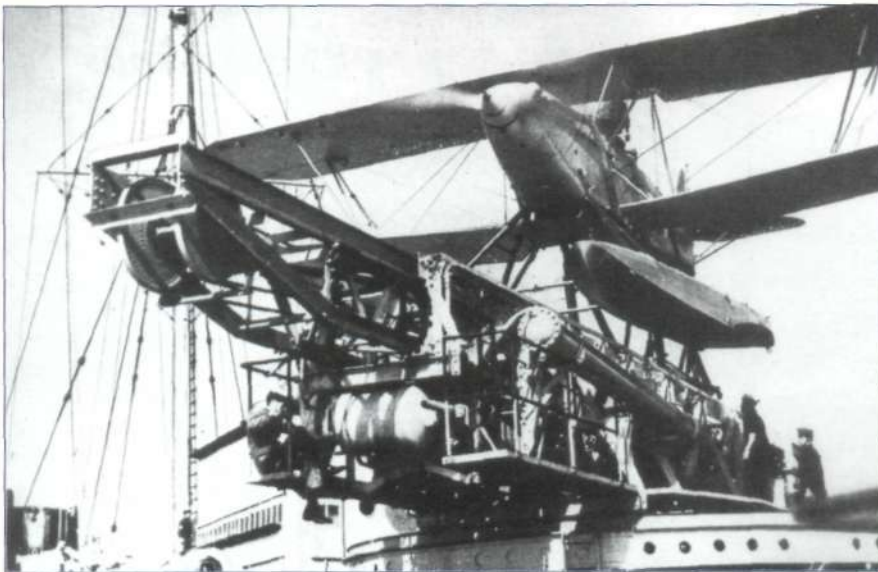
На сколько лет увеличился наш технологический отрыв от Запада в области истребителей КВВП?

Давно настало время внести полную и окончательную ясность в эти вопросы.

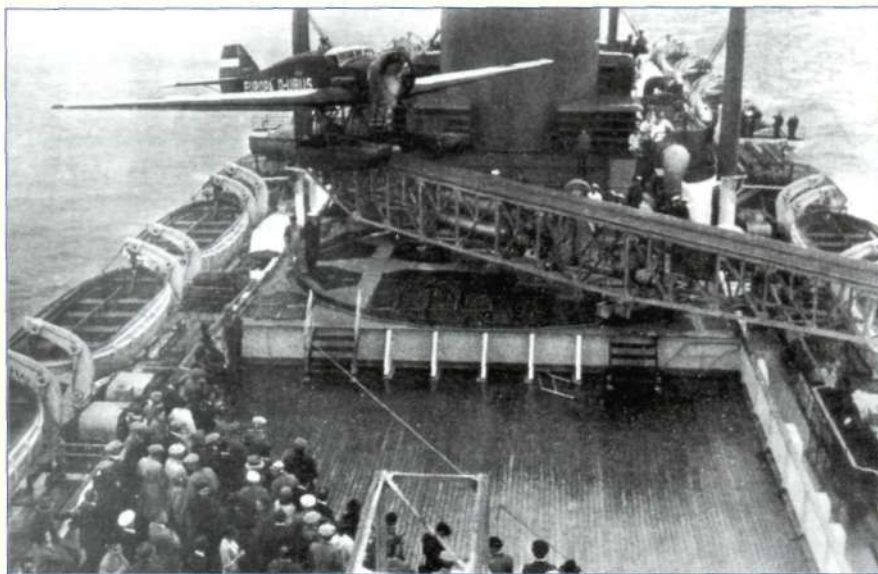
и посадки на воду. Затем авианосцы со сплошной взлетно-посадочной (полетной) палубой и аэрофинишерами для торможения самолета при посадке.

Так как авианосцев было относительно немного, то многие крупные артиллерийские боевые корабли того времени (крейсера и линкоры) оснащались катапультами и несли на борту 2–6 гидросамолетов, которые служили разведчиками, корректировщиками огня артиллерии, легкими бомбардировщиками и торпедоносцами.

Такие катапульты внешне напоминали поворотную стрелу подъемного крана, на



Подготовка к старту самолета Хаукер «Оспри» с корабля «Сассекс»



Старт почтового самолета Юнкерс-46 с лайнера «Европа»



которую сверху устанавливался самолет. Они размещались в кормовой или средней части палубы, часто на орудийных башнях главного калибра. Забираться в кабину самолета и взлетать с такой конструкции было почти цирковым трюком, но морские летчики того времени, как и их современные наследники, не боялись риска, по традиции принимая его как неизбежный сопутствующий фактор своей профессии.

В гражданском морском флоте Германии на палубах грузопассажирских пароходов «Бремен» и «Европа», совершавших в 30-е годы трансатлантические рейсы без захода в мелкие порты, также появились подобные катапульты, с которых стартовали для доставки срочных грузов, в том числе почты, грузопассажирские гидросамолеты фирмы Юнкерс Ju-46.

Главным испытанием сбалансированности взлетно-посадочных и летно-технических характеристик боевых самолетов стала Вторая мировая война. К ее началу стороны имели на вооружении ВВС и ВМС многотысячные авиационные группировки, боевые возможности которых позволяли им играть ведущую роль в войне.

Однако, известная уязвимость самолетов на аэродромах и авианосцах в общем контексте господствовавшей в военнополитическом руководстве стран-агрессоров стратегии блицкрига, неожиданно для многих стала причиной широкого распространения ранее не применявшихся внезапных массированных авиационных ударов агрессоров по системе базирования авиации противника для быстрого завоевания господства в воздухе.

Еще в апреле 1936 г. начальник ВВС Красной Армии Я. И. Алкснис, обращаясь к наркому обороны К. Е. Ворошилову, предупреждал: «Аэродромы ВВС Красной Армии с первых же часов войны явятся главным объектом нападения авиации противника. Возможно, что этим нападением и будут начаты военные действия».

Советские летчики сами впервые и успешно применили этот способ борьбы с авиацией противника в 1938 г., когда в качестве добровольцев участвовали в освободительной войне Китая против Японии.

Следующим серьезным подтверждением и предупреждением стала агрессия Германии против Польши 1 сентября 1939 г., а также против Франции, Бельгии и Голландии 10 мая 1940 г. В обеих кампаниях основным способом завоевания господства в воздухе были массированные авиационные удары немецких ВВС по аэродромам противника, одновременно с броском подвижных соединений и воздушными десантами в районы аэродромов.

Воздушные операции имели второстепенное значение. Однако, информация о действиях ВВС Германии в этих войнах

вызвала неоднозначные отклики в военных кругах нашей страны.

Как справедливо замечает автор монографии по опыту строительства и применения советской авиации в период 1917–1941 гг. В. С. Шумихин, единой точки зрения по ряду важных вопросов оперативного применения ВВС в войне среди руководящего состава тогда не было.

Ограниченный собственный боевой опыт борьбы с относительно слабым воздушным противником, которым располагали Советские ВВС, не мог дать исчерпывающие, научно обоснованные ответы на все вопросы оперативного применения ВВС.

Повышенное внимание к этому боевому опыту в какой-то мере помешало должным образом оценить то новое, что внес в теорию и практику боевого применения ВВС первый период Второй мировой войны на Западе, особенно боевые действия немецко-фашистской авиации. Так, наблюдалось некоторое преувеличение роли истребительной авиации в борьбе с воздушными и наземными силами противника и недооценка бомбардировочной авиации.

Опыт войны в Испании, Китае и Монголии, показавший большую эффективность воздушных боев и значительные трудности в действиях авиации по аэродромам, породил у некоторых военных специалистов мнение, что в будущей войне господство в воздухе будет завоевываться главным образом в воздушных боях истребительной авиации над линией фронта. Действия по аэродромам признавались трудными и малоэффективными.

Так, в декабре 1940 г., выступая на совещании высшего руководящего состава Красной Армии начальник Главного управления ВВС Герой Советского Союза генерал-лейтенант П. В. Рычагов, один из лучших летчиков-истребителей, назвал задачу уничтожения авиации противника на аэродромах *«наиболее сложной... так как для ее выполнения необходимо заставить авиацию противника на ее аэродромах, а это при современной глубине базирования и способности авиации к маневрированию по аэродромам представляет большие трудности. Большинство таких налетов будет постигать неудача»*.

Ему вторил командующий ВВС Прибалтийского Особого военного округа дважды Герой Советского Союза генерал-лейтенант Г. П. Кравченко, также выдающийся летчик-истребитель, который касаясь способов борьбы за господство в воздухе, уверенно заявил: *«Основным является воздушный бой. Я не верю тем данным, которые мы имеем в печати и которые говорят о большом количестве потерь самолетов на аэродромах. Я основываюсь на своем опыте. Во время действий на реке Халхин-Гол для разгрома одного*

только аэродрома мне пришлось вылетать несколько раз в составе полка. Я вылетал, имея 50–60 самолетов, в то время как на этом аэродроме имелось 17–18 самолетов». И, действительно, в боях за господство в воздухе в районе р. Халхин-Гол в воздушных боях был уничтожен 91% самолетов противника и лишь 9% – на аэродромах.

Полгода спустя, на пятый день Великой Отечественной войны, Г. П. Кравченко принял командование 11-й смешанной авиадивизией Западного фронта, которая к этому времени была практически небоеспособна, так как только за первый день войны потеряла 64% самолетов, причем большую часть – на аэродромах. В тот день потери ВВС Западного фронта составили 47% самолетов, из них 72% на аэродромах, а ВВС всех четырех приграничных округов – 21%, из них 67% – на аэродромах.

В последующие дни крупнейшей за всю Вторую Мировую войну операции Люфтваффе по завоеванию господства в воздухе уничтожение ВВС Красной Армии, в основном на аэродромах, продолжалось с тем же размахом, и на 8-е сутки было потеряно 74% самолетов только ВВС Западного фронта и 60% самолетов на всех фронтах.

Далее, к 10 июля (т. е. на 18-е сутки воздушной операции) потери советских ВВС на советско-германском фронте составили уже 72%, из них 57% – на аэродромах. Это был закономерный итог благодушного и пренебрежительного отношения к опасному и грамотному противнику.

Важно отметить, что к этому дню потери ВВС Германии и ее союзников составили 19%, из них 20% – на аэродромах.

Один характерный пример. 43-я истребительная авиадивизия Западного фронта, полностью укомплектованная 235 относительно устаревшими истребителями И-16 и И-153, избежала первых массированных ударов немецкой авиации по аэродромам.

И вот что пишет ее командир, Герой Советского Союза генерал-майор Г. Н. Захаров: *«За первые три дня полк (162-й истребительный полк 43-й авиадивизии) не потерял в боях ни одного летчика. Однако исковерканный, находящийся двое суток под непрерывными бомбежками, аэродром (в Барановичах) стал непригоден к боевой работе. Взлетать с него было невозможно. Уцелевшие истребители предстояло уничтожить и в пешем строю оставить город...»* и еще: *«Наши воздушные бойцы сбивали гораздо больше, чем теряли своих»*.

Основные же потери в течение всего лета сорок первого года мы по-прежнему несли на земле. Немцы знали, что у нас нет надежных средств для прикрытия

своих аэродромов, и методично, по нескольку раз на день, прилетали бомбить». В результате, в ожесточенных боях с 22 июня по 2 августа 1941 г., уничтожив в воздухе 167 самолетов противника и потеряв при этом только 26 истребителей, дивизия потеряла на аэродромах 63 своих самолета, т. е. в 2,4 раза больше, чем в воздухе.

Эти цифры свидетельствуют, что высокие потери нашей авиации на аэродромах были связаны во многом не со стратегической внезапностью нападения на СССР, а с эффективностью этого способа борьбы за господство в воздухе, важнейшими элементами которого являлись высокий уровень разведки и управления наряду с тактической внезапностью, а также слабой оснащенностью и низким уровнем подготовки подразделений, обеспечивавших оповещение о воздушном противнике, и ПВО аэродромов.

Действительно, по опыту Великой Отечественной войны для уничтожения одного самолета противника в воздушном бою советским ВВС требовалось выполнить в среднем 30 боевых вылетов, а для уничтожения его на аэродроме – только 5.

Классическим примером, подтверждающим, что удары по аэродромам в середине войны были не менее эффективны, чем в ее начале, является воздушная операция, проведенная советскими ВВС 6–8 мая 1943 г. на центральном участке советско-германского фронта против 22 аэродромов 4-го и 6-го воздушных флотов ВВС Германии, где базировалось по данным разведки до 60% самолетов этой группировки Люфтваффе.

За одни сутки операции в ходе трех первых массированных авиационных ударов было выполнено 1211 боевых вылетов по 17–22 аэродромам и уничтожено 495 самолетов противника, из них 85% – на аэродромах.

Если сравнить результаты этой операции с происходившим в тот же период (17 апреля – 7 июня 1943 г.) воздушным сражением на Кубани, то чтобы добиться описанного выше результата, достигнутого тремя ударами по аэродромам в течение одних суток, группировке советских ВВС на Кубани потребовалось более 18 суток напряженных воздушных боев и в 5,9 раза больше боевых вылетов. Потери наших самолетов также были в 1,52 раза выше, чем при ударах по аэродромам.

Общие итоги боевых действий авиации на советско-германском фронте:

из 77 тыс. уничтоженных самолетов противника авиацией уничтожено более 57 тыс. самолетов;

из них около 77% – в воздушных боях и 23% – на аэродромах;

при этом потеряно более 46 тыс. наших самолетов;

из них 26% – в воздушных боях и 74% – от огня наземных средств ПВО и на аэродромах. Точные цифры потерь нашей авиации на аэродромах до сих пор не опубликованы, но по оценкам, которые наверняка еще будут уточняться, распределение потерь выглядит так: 26% – в воздушных боях, 58% – на аэродромах и 16% – от огня наземных средств ПВО.

Для сравнения, англо-американские ВВС за время Второй мировой войны уничтожили около 33 тыс. немецких самолетов, из них 68% – на аэродромах. В боевых действиях против японской авиации из более 22 тыс. самолетов, уничтоженных американскими ВВС и авиацией ВМС, 39% уничтожено на аэродромах.

В послевоенный период эффективность данного способа борьбы за господство в воздухе неоднократно подтверждалась не только теоретически, но и на практике, в ходе многих локальных вооруженных конфликтов. Это соответствующим образом отразилось на разработке новых видов специального противозаэродромного оружия и тактики его применения.

Однако, проблемы авиации, связанные с взлетно-посадочными характеристиками, далеко не исчерпывались ее уязвимостью на аэродромах.

Уже тогда при ведении ширококомасштабных оборонительных и наступательных операций проявилась полная и очень неприятная для авиаторов и тех, кого они должны были поддерживать и прикрывать, зависимость авиации от наличия и состояния аэродромной сети.

Полевых оперативных аэродромов не хватало даже при отступлении на свою территорию, а при наступлении противник минировал и выводил из строя имевшиеся аэродромы, поэтому истребительная и штурмовая авиация действовала, во многих случаях на пределе боевого радиуса, что резко снижало ее возможности и эффективность.

Кроме того, из-за снижения прочности грунта в периоды дождей полеты часто вообще прекращались, что оставляло войска без прикрытия и поддержки с воздуха, особенно если противник имел более развитую сеть аэродромов с искусственным покрытием.

В особенности это проявилось во второй половине Великой Отечественной войны, начиная с осени 1943 г., когда советские вооруженные силы, имея значительное техническое превосходство над противником, в том числе по авиации, приступили к ширококомасштабным наступательным операциям по всему фронту.

Для быстрого освобождения оккупированной врагом территории страны эти операции проводились, как правило, в любое время года с минимальными опе-

ративными паузами на отдых и перегруппировку. Во многих операциях этого периода, включая Берлинскую, фронтовая авиация действовала недостаточно эффективно, в том числе из-за неучета особенностей ее применения при планировании и проведении операций.

Поскольку для базирования фронтовой авиации на освобожденной советской территории, как правило, использовались полевые грунтовые аэродромы, в осенне-весенний период распутицы (а в южных районах и зимой), интенсивность боевых вылетов резко сокращалась, причем не только из-за невозможности взлета и посадки, но и по причине отсутствия подвоза горючего и боеприпасов, которые нередко приходилось перебрасывать даже по воздуху.

Из-за отсутствия прикрытия и поддержки с воздуха, особенно, если противник продолжал наносить массированные удары по нашим наступающим войскам, в ряде крупных наступательных операций Красной Армии возникал кризис, войска несли значительные потери, наступление приостанавливалось или полностью прекращалось.

Во время войны и в послевоенный период проблемы авиации на суше пытались уменьшить, с одной стороны строительством аэродромов с искусственными покрытиями ВПП и рассредоточением самолетов по удаленным от ВПП индивидуальным укрытиям от примитивных земляных обвалований до укрытий из сборного железобетона, выдерживающих прямое попадание фугасных бомб, а с другой – использованием стартовых ракетных ускорителей и трамплинов для укороченного взлета и аэрофинишеров для укороченной посадки. Все это требовало значительного увеличения затрат, особенно при резком снижении взлетно-посадочных параметров у сверхзвуковых боевых самолетов.

Появился ряд проектов самолетов короткого взлета и посадки с изменяемой стреловидностью крыла и реверсом тяги маршевых двигателей. Однако, эти решения обеспечивали максимальное сокращение взлетно-посадочных дистанций лишь до 500 м, чего совершенно недостаточно для достижения требуемой неуязвимости и оперативной гибкости самолетов тактической авиации.

Настоящую революцию в боевых возможностях армейской авиации произвели вертолеты. Транспортно-боевые, а затем, противотанковые и боевые вертолеты позволили образовать гибкую и мобильную боевую систему, чрезвычайно эффективную в условиях быстроизменяющейся обстановки, обеспечивающую огневую поддержку войск с минимальным временем реакции.

Серьезным недостатком системы боевых вертолетов была необходимость ее прикрытия с воздуха. Действительно, являясь отличными легкими штурмовиками поля боя, вертолеты сами могут стать легкой добычей фронтовых истребителей.

Поэтому, идеальным выходом в этой ситуации мог бы стать летательный аппарат, совмещающий качества боевого вертолета и фронтового истребителя. Значительный прогресс в удельных тяговых характеристиках газотурбинных двигателей стимулировал активный поиск и разработку экспериментальных самолетов вертикального взлета и посадки многими авиационными фирмами.

Казалось, что создание такого боевого самолета является наиболее радикальным и эффективным путем решения большинства проблем тактической авиации, связанных с ее низкими взлетно-посадочными характеристиками.

При ведении боевых действий на морях и океанах важнейшим также всегда считалось завоевание господства в воздухе путем уничтожения группировок авианосной авиации противника, а наиболее эффективным способом достижения этой цели – упреждающие удары по авианосцам.

В отличие от аэродрома, полетная палуба, ангары, склады авиационного вооружения и топлива на авианосце не могут быть рассредоточены и замаскированы.

С другой стороны, для обеспечения решения разнообразных боевых задач при ограниченном количестве авианосцев на каждом из них базируется 70–100 летательных аппаратов разного назначения. Единственным, но важным и актуальным до сих пор преимуществом авианосца является его мобильность, т. е. способность к оперативному и стратегическому маневру в пределах Мирового океана, конечно, при отсутствии серьезного противодействия.

Для максимального повышения темпа взлета самолетов используются 2–4 катапульты, но посадка на авианосец, которая сама по себе является одним из сложнейших этапов полета, выполняется на единственную полосу (угловую палубу) с аэрофинишером, что в сложных метеоусловиях приводит к значительному увеличению времени посадки больших групп самолетов, а при волнении и качке, приводящих к заливанью бортовых самолетоподъемников и полетной палубы или недопустимым угловым и линейным перемещениям палубы – к полному прекращению палубных операций и полетов. При этом могут возникать проблемы с посадкой самолетов, находящихся в воздухе, если вблизи отсутствуют береговые аэродромы.

Более того, даже относительно небольшие повреждения авианосца приводят к невозможности выполнения взлетов и посадок, т. е. спасения ранее взлетевших и оставшихся на борту самолетов. Полетная палуба авианосца насыщена взлетно-посадочными механизмами (катапультами, аэрофинишерами, отражателями газовых струй), техникой для обслуживания самолетов, самолетами на технических позициях и стоянках. Поэтому, малейшие сбои в организации взлетно-посадочных операций и других работ на палубе, особенно в боевых условиях, приводят к авариям и катастрофам с потерей большого количества техники и личного состава.

Поскольку полноразмерные авианосцы всегда были чрезвычайно сложными и дорогими, даже ведущие морские державы того времени США, Англия и Япония не могли себе позволить строить их в достаточном количестве. Поэтому, большое количество транспортных судов и недостроенных кораблей было переоборудовано во вспомогательные авианосцы, что несмотря на их низкую живучесть, позволяло обеспечивать прикрытие крупных конвоев и массирование ударной и истребительной авиации в сражениях на морских театрах военных действий.

Кроме того, для решения различных задач, не требующих массированного применения авиации (разведка, корректировка огня орудий главного калибра), продолжали использоваться катапульты и гидросамолеты на артиллерийских кораблях.

В период Второй мировой войны такими катапультами были оснащены также около 50 пассажирских и транспортных судов, входивших в состав конвоев. В ряде случаев на эти катапульты устанавливались обычные истребители, и если воздушный бой происходил вдали от своей территории, летчики после боя покидали вполне исправные самолеты, после чего летчиков подбирали корабли конвоя, а самолеты пополняли списки потерь.

После войны все оставшиеся вспомогательные авианосцы и переоборудованные гражданские суда были направлены в разделку. Количество авианосцев и авианесущих кораблей резко сократилось. Характеристики корабельных гидросамолетов, еще оставшихся на боевых кораблях, значительно отставали от общего уровня развития авиации. Поэтому, возможность радикального повышения взлетно-посадочных характеристик и создания палубных СВВП была с энтузиазмом встречена и морскими авиаторами.

Продолжение следует



Американский Сикорский S-51



Английский Вестланд «Уосп»



Советский Ми-1

Наша справка

Аркадий ЗВЯГИНЦЕВ



«ТУРБОЛЕТ» – ПРЕДШЕСТВЕННИК ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ВЕРТИКАЛОК

В 50-х годах идея создания самолетов вертикального взлета и посадки (СВВП) витала в воздухе.

С 1955 г. в ЛИИ (комплекс № 5) проводилась исследовательская работа, связанная с вопросами создания вертикально взлетающих самолетов. С целью исследования в полете устойчивости и управляемости, способов регулирования тяги, а также других вопросов, связанных с ре-

жимами вертикального взлета, посадки и висения аппаратов СВПП, началась разработка специального стенда.

Работы, проведенные на этом стенде (лаборатории), ставили перед собой задачу изучения устойчивости и управляемости на режимах висения, взлета и посадки для схемы «плосковзлетающих самолетов», т. е. самолетов, которые взлетали в горизонтальном положении с дви-

гателем, расположенным вертикально или с отклонением его тяги вниз на 90°.

Летающая лаборатория вертикального взлета и посадки была построена в ЛИИ, комплекс № 5 в 1956 г. Лаборатория (турболет) снабжена газовыми и струйными рулями, обеспечивающими управление относительно трех осей.

Установленные на лаборатории раздвижные тяги и блок демпфирующих гирос-



Создатели и испытатели у летающего стенда:
А. И. Квашнин, Г. М. Лапшин,
Г. И. Кобец, Ю. А. Гарнаев и А. Н. Рафаэльянц



копов создают искусственные моменты демпфирования и противогироскопические моменты относительно осей «X» и «Z» (по углам крена и тангажа).

Двигатель лаборатории – турбореактивный двигатель РД-9БЛ, приспособленный для работы в вертикальном положении. Регулировка высоты висения и перемещения по высоте должны выполняться изменением тяги двигателя. Непосредственное (напрямую) изменение тяги двигателя не давало возможности плавно и точно управлять высотой полета, так как большое запаздывание изменения тяги от рычага управления затрудняло управление изменением тяги.

Это могло привести к вертикальному разбалтыванию стенда (турболета) и повлечь за собой взмывание стенда на большую высоту (10–15 м) и затем грубое приземление. Поэтому управлять изменением тяги стенда оказалось целесообразнее специальными заслонками с некоторым плавным уменьшением оборотов двигателя по мере выгорания топлива.

Заслонки были установлены на расстоянии около 250 мм от среза двигателя. От рычага в кабине они вводились летчиком в струю газов двигателя. Общая площадь четырех заслонок, кинематически связанных между собой, равна 200 см².

Для исследования поведения лаборатории в воздухе, выполнялись взлеты и посадки на привязи, ограничивающей высоту подъема стенда примерно на 1,3 метра. В результате этих подлетов было установлено, что стенд вертикального взлета хорошо управляем в угловых перемещениях, и управление высотой висения с помощью заслонок нетрудное.

Работы по турболету легли в основу построения системы управления самолета вертикального взлета и посадки.



ОТЗЫВ ЛЕТЧИКА-ИСПЫТАТЕЛЯ ГАРНАЕВА ЮРИЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА:

«На лаборатории (турболете) вертикального взлета я выполнил 6 свободных (без привязи) полетов. В этих полетах выполнялись следующие эволюции: висение, развороты на висении вправо и влево на 360°, движение влево, вправо, вперед и назад, дачи рулей по тангажу и крену.

Стенд хорошо слушается как газовых рулей (перемещение по тангажу и крену), так и струйного руля (рыскание). Возникшие при даче крен или тангаж порядка 15–20° немедленно парируется обратным движением ручки».



Юрий Гарнаев у летающего стенда



ЭМЗ им. В.М.Мясищева



Макет С-XXI в сборочном ангаре перед погрузкой в контейнер



Приборная панель С-XXI



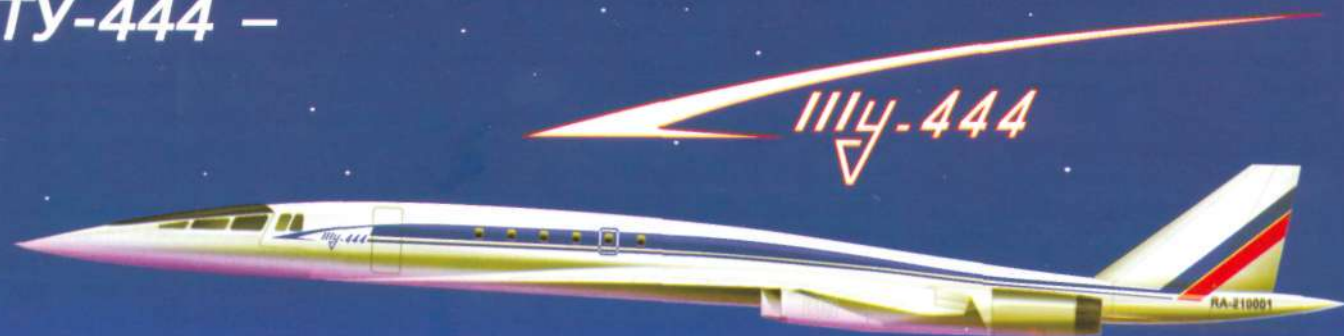
Первые «космические туристы»: Зам. Главного конструктора, начальник макетно-модельного производства Владимир Тормышев и фотокорреспондент «Крыльев Родины» Сергей Кривчигов

Наш специальный фотокорреспондент Сергей Кривчигов оказался единственным, кому разрешили снять полностью готовый полномасштабный действующий макет космического челнока С-XXI. Макет подготовлен для отправки в Японию на всемирную выставку. Несмотря на финансовые и организационные трудности, ЭМЗ им. В. М. Мясищева, продолжает работы по созданию новой авиационно-космической техники.



ИЗ АНГАРА — В ЯПОНИЮ

Ту-444 –



СВЕРХЗВУКОВОЙ БИЗНЕС – САМОЛЕТ

Во все времена единственно невосполнимым ресурсом человечества и каждого отдельного его представителя являлось время. Особенно остро это стало ощущаться в конце прошедшего столетия, в эпоху мировой интеграции.

Когда деловые поездки становились все более частыми, дальними и продолжительными, именно тогда возникла острая необходимость кардинального сокращения времени на транспортные операции. Частично эта задача была решена бизнес-авиацией, самолеты которой приобрели свойства самых современных магистральных пассажирских судов по скорости и дальности полета.

Вместе с тем, возможность осуществления полета вне расписания и способность эксплуатироваться на аэродромах с длиной ВПП не более 2000 м сделал этот вид транспорта практически безальтернативным для делового мира.

Однако учитывая и тот факт, что значительное число полетных трасс имеют межконтинентальные дальности, вопрос о кардинальном сокращении времени на поездку так и остается открытым.

Понимая это, нам необходимо принять внедрение сверхзвуковой пассажирской авиации в нашу жизнь как должное. Другой вопрос: на какой технологической базе и в какой форме?

В определенной степени ответы на эти вопросы дают исследования, проводимые в различных странах, в том числе и совместные, по программе создания сверхзвукового пассажирского самолета второго поколения, или СПС-2.

У нас, в России, над этой проблемой давно и плодотворно работает ОКБ Туполева совместно с головными отраслевыми институтами, и в первую очередь с ЦАГИ, опираясь на богатый опыт создания Ту-144, Ту-144ЛЛ и дальних боевых сверхзвуковых Ту-22МЗ и Ту-160.

Значительным является и тот факт, что ОКБ Туполева вот уже более полувека работает в тесной кооперации с казанским авиационно-производственным объединением – КАПО им. Горбунова.

На сегодняшний день это, по существу, – единственный в России и в Европе авиационный завод, способный производить высокоресурсные теплонагруженные конструкции, приспособленные для работы в экстремальных условиях и отличающиеся высочайшей весовой культурой. Во многом благодаря этому стало возможным воплощение проекта уникального по своим характеристикам стратегического боевого комплекса Ту-160.

Но, несмотря на достигнутые успехи в боевой и пассажирской авиации, на значительный задел в области СПС-2, очевидно, что современные «драконовские» требования к гражданским самолетам в области экологии не позволяют создать в ближайшем будущем сверхзвуковой аэробус экономически приемлемым.

В связи с этим наиболее перспективным и реальным направлением внедрения созданного научно-производственного задела по СПС-2 видится создание малогабаритного сверхзвукового бизнес-самолета (СБС). В ОКБ Туполева этот проект получил обозначение Ту-444. Прежде всего, подобный самолет и его создание будут значительно дешевле по сравнению со сверхзвуковыми аэробусами. Да и решение технических проблем, связанных с жесткими экологическими требованиями, становится более реальным.

По оценкам известных аналитиков потенциальный рынок самолетов такого типа может составить от 400 до 700 единиц при условии, что себестоимость эксплуатации СБС превысит данный показатель у дозвуковых аналогов не более чем на 20 процентов. Главнейшим из потребительских свойств СБС является возможность осуществления поездки на

межконтинентальную дальность с возвратом за один день с максимальным использованием рабочего времени.

При определении облика Ту-444 учитывались следующие факторы.

Анализ возможных полетных трасс с наибольшим пассажиропотоком, связывающих 75 важнейших центров планеты, проведенный в рамках исследований по Ту-244, показал следующее:

расчетную дальность полета целесообразно назначить в 7000–7500 км;

в создании сверхдальнего СБС на 11 000–12 000 км нет необходимости в силу редкости поездок на такую дальность и значительное удорожание самолета;

для доставки пассажиров на сверхдальних маршрутах целесообразно осуществлять полеты с одной промежуточной посадкой.

Эксплуатация самолетов Ту-144 и Ту-160 показала целесообразность ограничения крейсерской сверхзвуковой скорости числом $M=2,0$ для обеспечения ресурса конструкции и ограничения высоты крейсерского полета.

Работа ОКБ Туполева по сверхзвуковому пассажирскому аэробусу Ту-244 определила область оптимальных величин нагрузки на крыло 320 кг/м².

Эксплуатация таких известных бизнес – самолетов, как Cessna III, X, Learjet 60, Bae 125, Falcon 900, Challenger, Gulfstream II, III, IV, V, Global Express показывает, что среднее количество пассажиров за один полет не зависит от максимальной пассажироемкости и составляет 3–6 человек.

Анализ мировой аэродромной сети показывает необходимость использования ВПП длиной не более 1800 м.

В результате проведенных научно-исследовательских и опытно – конструкторских работ, использования полученного опыта, при создании самолетов Ту-144, Ту-144ЛЛ, Ту-22МЗ,

Ту-160, и при выполнении комплекса работ по теме Ту-244, сформировался облик перспективного серийного СБС Ту-444 со следующими характеристиками:

Экипаж (пилоты + стюардессы), человек	2+1
Количество пассажиров, человек (максимальное)	6 (10)
Размеры самолёта:	
длина, м	36
высота, м	6,51
размах крыла, м	16,2
площадь крыла, м ²	2136
Количество двигателей	2
Стартовая тяга двигателя, кг/с	9700
Масса взлётная максим., кг	41 000
Масса пустого самолёта, кг	19 300
Масса топлива максим., кг	20500 (50%)
Коммерческая нагрузка, кг (максимальная)	600 (1000)
Крейсерская скорость:	
сверхзвуковая (M=2), км/ч	2125
дозвуковая (M=0,95), км/ч	1050
Практическая дальность полета с резервом топлива (NBAA IFR), км	7500
Потребная длина ВПП, м	1830

Однако необходимо отметить, что несмотря на огромную научно – техническую и производственную базу в области дальних сверхзвуковых машин, создание высокоэффективного СБС невозможно без решения ряда сложных технических

проблем, многие из которых характерны именно для данного типа самолетов.

Основная трудность проекта Ту-444 состоит в одновременном выполнении заданных летных свойств по дальности полета (7000 – 7500 км), по длине используемых ВПП (не более 1800 м) и уровню шума на местности (ИКАО 3 (4) Глава приложения 16) – последнее главным образом из-за нормы уровня нормы шума сбкоу от ВПП.

Особенно отрицательно влияют на достижение заданных характеристик по дальности полета малые размеры самолета СПС-2 (в ~ 2 раза меньше по геометрическим размерам и в ~ 6 раз по весу) в сочетании с увеличением относительного миделя фюзеляжа. Это затрудняет обеспечение потребного максимального аэродинамического качества $K_{max}=8$ на сверхзвуке и потребной отдачи по топливу $G_T=0,51...0,515$.

Снижение массы конструкции планера самолета с целью увеличения весовой отдачи по топливу требует внедрения перспективных конструкционных материалов, в том числе композитов, проведение тщательной оптимизации силовой схемы приводит к получению заданного ресурса (живучести), достижению максимально возможной критической скорости флаттера, минимизации потерь эффективности органов управления от упругих деформаций.

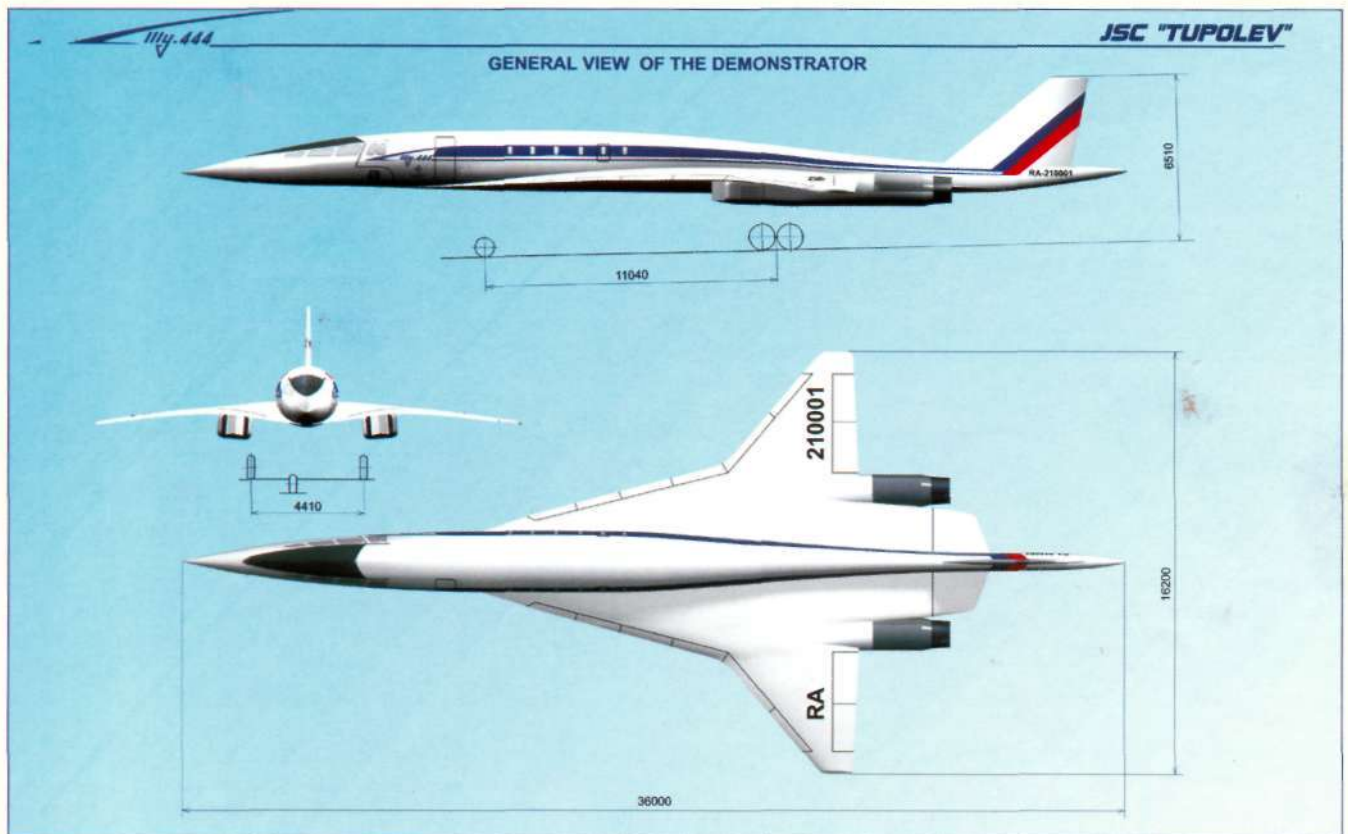
Необходимо также усовершенствовать траектории набора высоты по срав-

нению с Ту-144. Снижение веса касается и оборудования, поэтому надежность самолета Ту-444 должна решаться не за счет дублирования, а главным образом за счет надежности его элементов. Например, на Ту-144 мы четырежды дублировали гидросистему, а на Конкорде она дублировалась 2,5 раза.

Выполнение норм 3(4) главы приложения 16 ИКАО по шуму на местности при короткой ВПП (1800 м) означает снижение уровня шума относительно Ту-144 не менее, чем на 14...18 EPNdb в каждой из контрольных точек. Это потребует разработки и доводки качественно новой системы шумоглушения, механизации крыла, поиска и отработки порядка дросселирования двигателей и методик пилотирования на взлете и посадке.

Использование коротких ВПП в сочетании с двухдвигательной силовой установкой требует снижения взлетно – посадочных скоростей СБС на ~100 км/ч по сравнению с Ту-144, Ту-244. Иными словами взлет и посадка Ту-444 будут осуществляться по «истребительному» (с использованием больших углов атаки, с применением мощной механизации крыла и эффективных органов управления и балансировки).

Из проведенных работ стало ясно, что как никогда необходимо начать работы с постройки самолета – демонстратора. Данный самолет послужит для проверки во время летных испытаний принятых



новых технических решений, выявления еще неизвестных особенностей СБС, для измерений давлений, напряжений и температур конструкции в каждом полете с целью исключения создания сложного и дорогостоящего теплового ресурсного стенда.

Демонстратор необходим для проведения экспериментальных полетов с целью выработки оптимальных программ взлета и посадки, оптимизации скоростей и высот полета в зависимости от рельефа местности и погодных условий с целью минимизации уровня звукового удара.

Основные особенности самолета - демонстратора.

Для снижения затрат на постройку самолета-демонстратора допустимы некоторые отступления от серийного образца по части упрощения конструкции планера, типу и маркам используемых конструкционных материалов, составу оборудования.

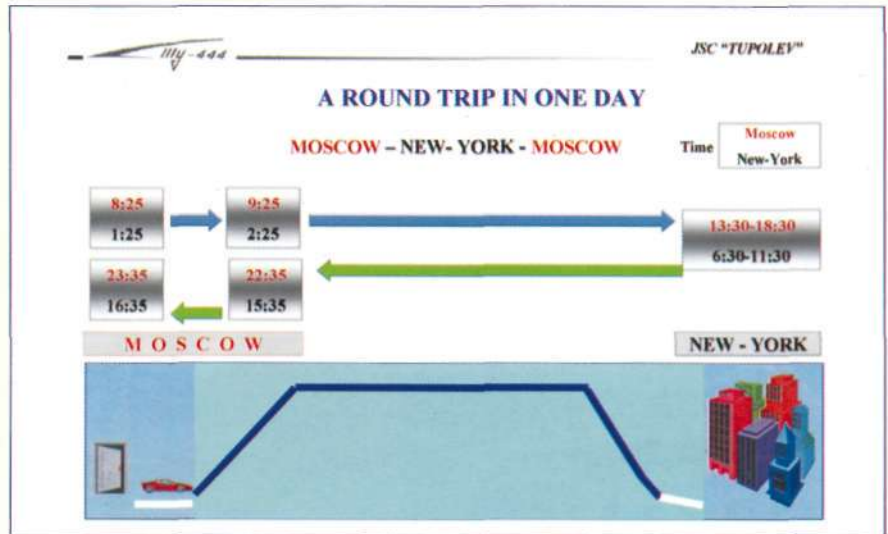
Например, обзор из кабины экипажа при взлете и посадке, в отличие от серийного самолета, будет осуществляться при помощи отклоняемого вниз носового обтекателя с использованием механизмов самолета Ту-144, конструкция фонаря кабины аналогична конструкции все того же Ту-144 и др.

Однако, не смотря на отступления по части упрощения конструкции, необходимо учесть все требования безопасности, удовлетворяющие правила АР-25 (FAR, JAR) с учетом требований ETOPS-180, HIRE, HPMD, и др.

Предполагается использовать широкую унификацию по оборудованию, системам и агрегатам с самолетами, находящимися в серийном производстве и в эксплуатации.

В целях обеспечения (без полного объема наземных испытаний) продвижения по режимам полета, получения нужного объема экспериментальных данных для уверенной разработки серийного СБС и сертификации для полетов со служебными пассажирами, демонстратор должен быть оснащен достаточным объемом измерительной и контрольной – записывающей аппаратуры, используемой в каждом полете.

При указанных выше условиях на демонстраторе нельзя получить летных данных серийного СБС. Однако его создание, наземные и летные испытания дадут уверенные научно-технические и экспериментальные данные, доказывающие возможность гарантированного получения требуемых летно-технических и экономических характеристик СБС, а также создаст производственную основу для серийных самолетов.



Покинув офис в Москве в 8.30 утра бизнесмен имеет возможность вернуться в этот же день назад в 23.30 после пятчасовых переговоров в Нью-Йорке

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ.

Самолёт «Ту-444» предполагается выполнить по аэродинамической схеме «бесхвостка» с низко расположенным свободонесущим крылом с развитыми корневыми наплывами. Вертикальное оперение однокилевое, цельноповоротное.

С целью повышения аэродинамического качества и улучшения взлётно-посадочных характеристик самолёт проектируется статически неустойчивым в продольном и боковых направлениях с применением многоканальной электродистанционной системы управления.

Крыло оснащено зависающими на взлёте и посадке элевонами и адаптивно отклоняющимися носками по всей передней кромке крыла. Хвостовая часть крыла заканчивается мощной балансировочной поверхностью. Уточняется необходимость использования убираемого переднего многоцелевого дестабилизатора по типу «Ту-144».

Адаптивные носки крыла, предназначенные для повышения аэродинамического качества, и на начальной стадии летных испытаний демонстратора могут быть не задействованы. Крыло характеризуется сложной деформацией срединной поверхности, переменной геометрической и аэродинамической круткой по размаху. Относительная толщина профиля крыла изменяется по размаху в пределах от 2,5 до 3,5%.

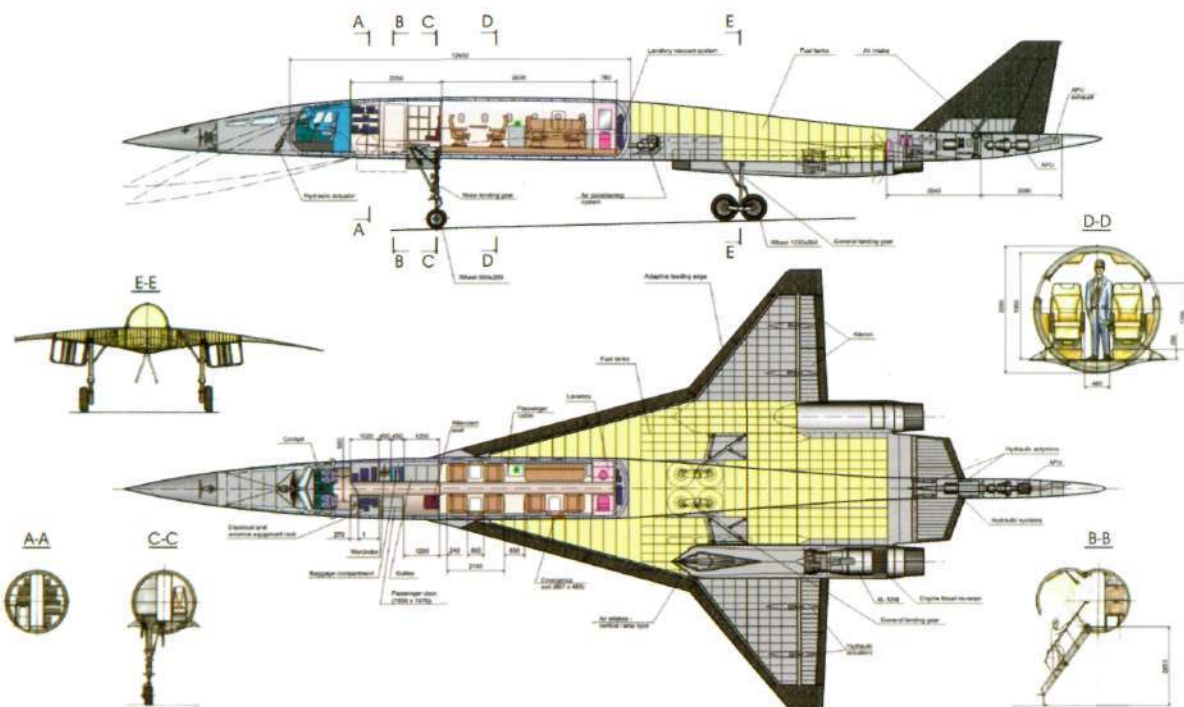
Вся наплывная часть крыла является многосекционным интегральным топливным баком. В корневой части, между мотогондолами размещены отсеки уборки основных стоек шасси.

На нижней поверхности наплывной части крыла размещены сверхзвуковые регулируемые воздухозаборники с вертикальным клином, являющиеся масштабной копией хорошо отработанного воздухозаборника самолёта Ту-160.

Двухконтурные турбореактивные двигатели вынесены назад из-под кессона



Компоновочная схема демонстратора Ту-444



крыла и повернуты на небольшой угол вверх с целью экранирования сопла хвостовой частью фюзеляжа и килём для снижения уровня бокового шума на разбеге.

С целью расширения диапазона лётных испытаний и создания задела для перспективных программ, на демонстраторе будут установлены двигатели с форсажными камерами.

На серийном Ту-444 планируется использование бесфорсажного турбореактивного двигателя АЛ-32М фирмы «НПО «Сатурн». Двигатель выполнен на базе серийного ТРДДФ АЛ-31Ф и перспективного АЛ-41Ф-1, и полностью удовлетворяет всем основным требованиям в качестве двигателя СБС. Фюзеляж с резко выраженным «правилом площадей» технологически разделён на три части:

носовая герметичная часть с пилотской кабиной, с отсеками оборудования, отсеком уборки носовой стойки шасси, входным тамбуром с гардеробом, кухней, встроенным складным трапом, пассажирским салоном на 6–10 человек (в зависимости от планировки), туалетом;

средняя часть, являющаяся интегральным топливным баком, в нижней части которой выделен отсек для системы кондиционирования;

хвостовая часть с отсеками электро и гидросистем и отсеком ВСУ.

Пилотажно-навигационное оборудование должно быть выполнено по принципу открытой архитектуры, с последующим наращиванием возможностей комплекса по мере перехода от демонстратора к серийному самолёту. Самолёт будет оснащён

полным комплексом систем и средств жизнеобеспечения пассажиров и экипажа в полёте и аварийно-спасательным оборудованием.

Несомненно, создание серийного Ту-444 потребует значительного привлечения сил и средств. И в этом отношении самолёту – демонстратору отводится особая роль в качестве отработки не только технических решений, но и технологии оптимального взаимодействия многих организаций – участников проекта, предприятий смежников.

В то же время рекламно – выставочные мероприятия с участием самолёта – демонстратора подготовят путь для широкого внедрения перспективных сверхзвуковых бизнес – самолётов в современном мире.

**А. Л. ПУХОВ,
И. Л. ТРОФИМОВСКИЙ**



ЯМАЛ-6

Константин УДАЛОВ,
Валерий ПОГОДИН



Работа по проекту началась в 1991 году, после встречи с Ежовым Евгением Владимировичем, заместителем Главного конструктора консорциума АВИАСПЕЦТРАНС Валентина Александровича Корчагина. Евгений Владимирович набросал на листке бумаги пожелания своего шефа и пришел с ними к начальнику бригады общих видов ЭМЗ им. В. М. Мясищева Валерию Ивановичу Погодину. Переговорив, вызвали Максима Вдовина, тогда еще молодого специалиста. Ввели в курс дела. Предложили как «левую» работу в период расцвета перестройки, обещали заплатить. Максим согласился. Одновременно выбрали ему напарника – Павла Александровича Благих, с которым они вместе пришли на работу после института. Пожелания на листочке бумаги стали для них техническим заданием.

Как обычно, сделаны первые эскизы в масштабе, проекции, типовые сечения, предварительная прорисовка компоновки, выбран двигатель. Для проекта использовались две программы, написанные самостоятельно на Форт-

ране. По первой программе велся расчет основных проектных параметров.

Вторая программа использовалась для построения диаграммы РИДА, служащей при определении продольной устойчивости гидросамолета в воде (уточняющие расчеты на заключительном этапе). Работалось очень легко и интересно. Это был небольшой период, когда основную плановую работу можно было слегка задвинуть и оторваться «в свободном полете». Самое трудное – дожидаться очереди на персональный компьютер (один на всю бригаду), который частенько был купирован игроками.

Не хватало рабочего дня. Пришлось перерывать некоторое количество литературы. Использовали добытую с трудом старую книгу «Гидросамолеты» довоенного выпуска ЦАГИ, которая помогла определить основные геометрические параметры лодки и поплавков. Все спорные моменты обсуждались с начальником бригады.

Как всегда, несколько очень точных штрихов его карандашом, и ненавязчи-

вая фраза: – Посмотри, мне кажется, так будет лучше, – и «консенсус» достигнут.

Трудно давался киль. Площадь, удлинение и плечо относительно фокуса самолета известны из расчета. Чтобы получить гармоничную форму с учетом нюансов аэродинамики, пришлось прорисовать несколько вариантов. Калька часто затиралась стеркой до дыр.

Общий вид (на кульмане) и техническую справку (пояснительную записку) оформлял М. Вдовин, компоновку (тоже на кульмане) – напарник. С начала работы прошел месяц или чуть больше. Приехал Евгений Владимирович Ежов. Посмотрел результат. Сделал несколько замечаний. По нему было видно, что результатом доволен. Через несколько дней после «подчистки» приехал еще раз, повез Вдовина и Валерия Ивановича к Корчагину.

Доклад Главному конструктору прошел в нормальной деловой атмосфере. Валентин Александрович сухо высказал несколько своих замечаний,

но в основном, результат его устраивал в качестве аванпроекта. В коридоре Евгений Владимирович шепнул:

– Шеф доволен, Ямал-6 вписывается в программу консорциума.

Легкий многоцелевой самолет амфибия Ямал-6 предназначен для выполнения следующих задач:

перевозка пассажиров (основное назначение);

транспортировка грузов;

патрулирование;

поисковые и спасательные работы;

санитарные перевозки и др.

Концепция проекта нацелена на применение самолета в труднодоступных и малонаселенных районах с суровым климатом.

Экстремальные климатические условия, специфика эксплуатации морской авиации и задачи, решаемые самолетом-амфибией Ямал-6, определили особенности его компоновочной схемы.

Главной отличительной особенностью самолета является низкая (безпилонная) компоновка его силовой установки в гондоле над центропланом крыла по толкающей схеме.

Турбовинтовой двигатель со штатным редуктором передает свою мощность на четырехлопастной винт изменяемого шага. При этом размещение винта обусловило подрезку лодки за центропланом.

Данная схема компоновки силовой установки обеспечивает самолету-амфибии ряд преимуществ:

двигатели и воздушный винт защищены от водяных брызг и струй со скул лодки и подкрыльных поплавков во время руления, разбега и пробега по воде, а также во время штормовых условий погоды; освобожденное от мотогондол крыло определяет «чистую аэродинамику» самолета;

расположение винта за кабиной снижает вредные шумовые воздействия на пассажиров в салоне.

Кроме того, к особенностям самолета относятся следующие:

из технического отсека, расположенного под центропланом крыла, обеспечивается доступ к обслуживанию двигателя изнутри самолета-амфибии, не выходя наружу;

компоновка кабины имеет увеличенный объем; это дает повышенный комфорт пассажирам (включая наличие вешалок гардероба, буфета, туалета, места для багажа, возможность установки кресел первого класса со столиками и др. удобствами) и широкие возможности компоновки салона в соответствии с вариантами применения и желаниями заказчика;

высокое расположение среза двери над ватерлинией наряду с хорошими мореходными качествами дает возможность эксплуатации при шторме с высотой волны до 0,6 м.

В процессе проектирования самолета-амфибии Ямал-6 был произведен параметрический анализ на ПЭВМ его основ-



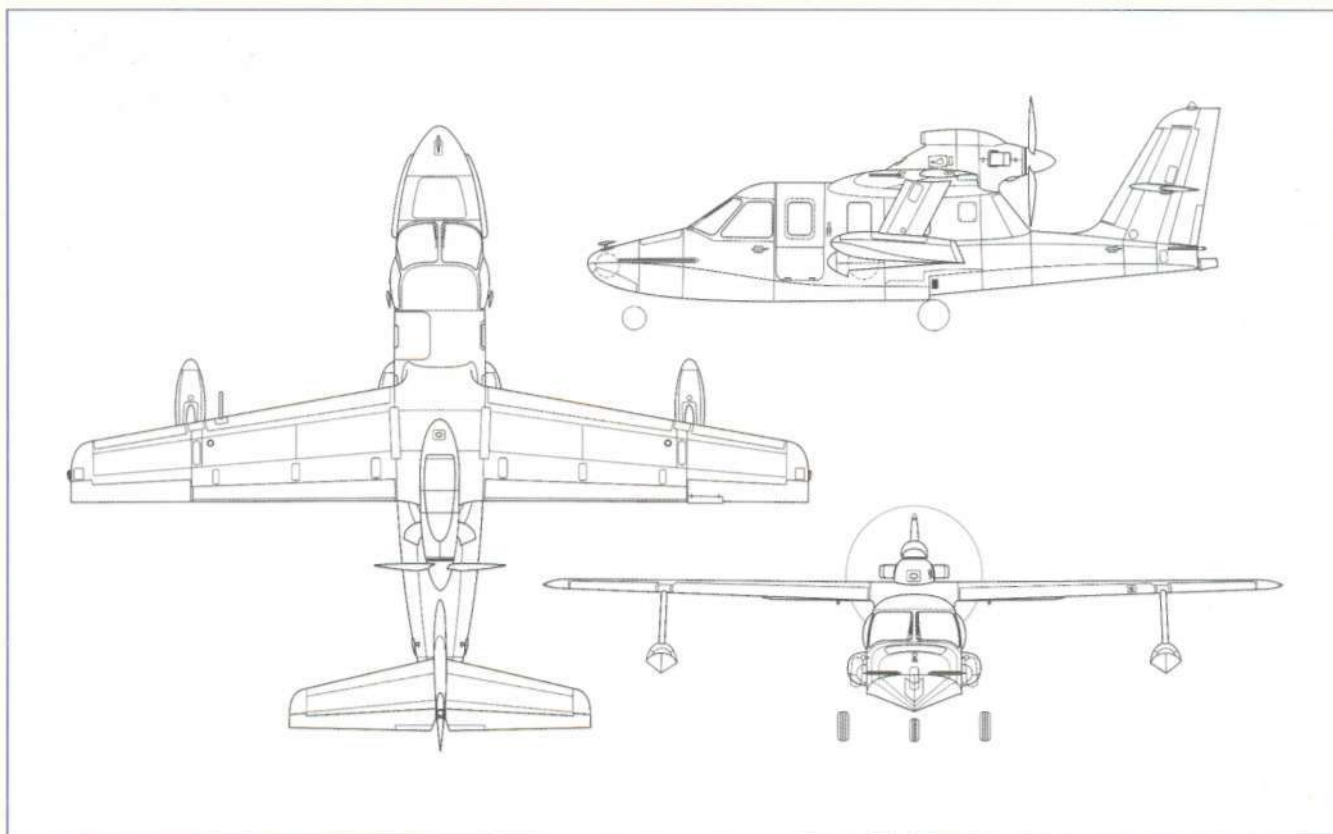
Максим Вдовин

ных характеристик. Методом перебора выявлены зависимости взлетного веса, посадочной скорости, веса топлива и крыла от удлинения и площади крыла.

Анализ производился при выбранном на основании статистических данных по прототипам двигателе типа РТ6А-27/28 мощностью 680 л. с. и при заданной фиксированной дальности полета 900 км.

В результате анализа принято решение о выборе следующих значений параметров:

площадь крыла, м ²	20
удлинение крыла	8
взлетный масса, кг	2750
посадочная скорость, км/ч	108



масса топлива, кг 450
 масса крыла, кг 190
 В процессе проработки проекта эти параметры были уточнены.

Общие характеристики (пассажирский вариант с компоновкой салона первого класса):

кол-во членов экипажа, чел. 1–2
 количество пассажиров, чел. 4–5
 Силовая установка: РТ6А-27/28

Крыло кессонной клееклепанной конструкции; сплав типа АМГб применяется для силовой конструкции крыла; однощелевой закрылок Фаулера.

Оперение самой обычной конструкции; сплав типа АМГб применяется для силовой конструкции. Фюзеляж обычной конструкции;

Геометрические характеристики

Крыло:

Площадь, м² 20,48
 размах, м 12,8
 удлинение 8,0

Горизонтальное оперение:

площадь, м² 4,50
 размах, м 5,0

Вертикальное оперение

площадь, м² 3,6
 размах 2,4

Весовая сводка (нормальная взлетная конфигурация)

Взлетная масса, кг 2750
 Масса пустого самолета, кг 1700

Летно-технические характеристики

Крейсерский полет:

максим. скорость на Н=3000 м 420
 максим. крейс. скорость, км/ч 420
 дальность полета, км 900

Взлет и посадка (твердый грунт):

скорость отрыва, км/ч 117
 дистанция разбега, м 230
 взлетная дистанция, м 580
 посадочная скорость, км/ч 104
 дистанция пробега, м 240

До 1996 года в проектировании Ямал-6 наступил застой, вызванный общим финансовым кризисом.

Ямал-6 не был в числе основных направлений в программе фирмы, поэтому было проведено очередное уточнение и следующее приближение в аванпроекте.

Основные задачи, которые были поставлены: получить более точный расчет характеристик, отработать эргономику салона и обслуживания агрегатов летающей лодки, подготовить общий вид и компоновку на компьютере в системе АВТОКАД.

Ужесточились требования к дальности полета с полной коммерческой нагрузкой. Рассматривался вариант компоновки с салоном бизнес-класса. В результате работы пришлось немного увеличить площадь вертикального и горизонтального оперения для обеспечения надлежащей устойчивости на взлетно-посадочных режимах полета.



Кабина пилота

Рассматривались варианты применения различных двигателей. Прорабатывалась возможность увеличения количества пассажиров в эконом-классе до 8 человек.

К сожалению, проект легкого многоцелевого гидросамолета амфибии Ямал-6 так остался не завершенным. Летаящие ам-

фибии такого типа смогли бы занять совершенно пустую нишу в нашей стране. По воспоминаниям Максима Вдовина, отзывы потенциальных покупателей были однозначны: «вот если бы он был не на бумаге, а в железе, купил бы парочку не задумываясь»...



Ямал-6 на воде и на суше

Материалом по самолету-амфибии Ямал-6 редакция заканчивает цикл статей, посвященных памяти авиаконструктора Валентина Александровича Корчагина. Как-то он обронил фразу, удивительно точно отражавшую всю его жизнь: – Я сорок лет пробивал свою мечту!

Валентин Александрович не дожил до того дня, когда бы взлетел его «Ямал». Осуществление мечты было так близко... К сожалению, он оказался далеко не единственным в длинной череде талантливых конструкторов, кого постигла такая же горькая участь. Мы мечтали с Корчагиным сделать книжку о его самолетах. Не успели при его жизни... И эта серия статей – наш долг перед его памятью.



ТУ-144: В. М. Вуль, Ю. Н. Попов, А. Л. Пухов, А. В. Сахаров, Г. А. Черемухин, И. С. Шевчук

ПРАВДА И ВЫМЫСЕЛ

От редакции

В силу причин, не зависящих от редакции журнала «Крылья Родины», аннотированный специальный выпуск о самолете Ту-144 несколько задерживается. Однако, принимая во внимание, что тираж спецвыпуска в несколько раз меньше тиража журнала и он не будет распространяться по подписке, редакция приняла решение о публикации спецвыпуска и на страницах журнала «Крылья Родины». Принятие этого решения вызвано также многочисленными письмами читателей и вполне справедливой критикой за задержку спецвыпуска. Приносим свои извинения.

Начало, предистория

Аэродинамика, компоновка

Силовая установка

Температурное нагружение

Конструкция серийного

самолета, прочность

Оборудование

Экология (звуковой удар, шум, радиация)

Программа работ

Материалы, производство

Компоновка самолета

Опытный самолет

Программа испытаний, сертификация

Эксплуатация

Роль программы Ту-144 в авиации

Международное сотрудничество

Международный

летно-испытательный

комплекс Ту-144ЛЛ «Москва»

Перспектива

Последний «полет» в музей

Об авторах





Ty-4



Ty-104



Ty-16



Ty-128



Ty-22



Ty-123



Ty-22M3



Ty-160

Я видел дальше других только потому, что стоял на плечах гигантов. И. Ньютон

Мечты человека во все времена были связаны с быстрым перемещением из одного места в другое. Авторы древних мифов, Леонардо да Винчи, Ломоносов, Жюль Верн и другие знаменитые сыны человечества предсказывали, что человек полетит «как птица». А птица всегда была символом полета, поэтому первые попытки реализовать полет были связаны с конструкциями, напоминающими птиц, или летучих мышей. Но только глубокое понимание принципов полета привело человека к конструкции, несуществующей в природе: биплану и воздушному винту, как источнику силы тяги.

Использование этих идей и самого легкого автономного создателя вращающего момента – двигателя внутреннего сгорания, – позволило братьям Райт столет назад открыть эру бурного развития самолетостроения.

Уже через десять лет начинают строить и применять самолеты в военных целях. В начале 20-х годов XX века человечество, в том числе и ОКБ Туполева (АНТ-2) начинает использование самолетов для перевозки пассажиров. Еще че-

рез двадцать лет ко Второй Мировой войне практически все конструкторы стали строить самолеты по свободнонесущей монопланной схеме и приблизились к достижению скоростей полета равных двум третям от скорости звука.

Начав свою работу над турбореактивным двигателем (ТРД) до второй мировой войны, конструкторы и технологи к концу её создали их образцы еще более легкие и мощные и уже эксплуатационно пригодные создатели тяги, чем двигатели внутреннего сгорания и воздушный винт. Через полвека после полетов братьев Райт была достигнута сверхзвуковая скорость полета, постепенно становясь обыденным явлением для военных самолетов.

Общеизвестно, что развитие гражданских самолетов всегда шло по пути повышения высоты и скоростей полета. Пассажир выбирал способ передвижения из железнодорожного, морского и воздушного транспорта в зависимости от его личного желания, материальных возможностей и цели перемещения. При этом пассажир, выбравший полет на самолете,

выигрывал во времени далеко не всегда, поэтому процент воздушных перевозок пассажиров был ничтожным.

Только появление реактивной авиации и резкое увеличение скорости и высоты полета, практически лишенного болтанки, решило «транспортную задачу» в пользу самолетов. Уменьшилось влияние погоды и, недостижимо для земного транспорта, выросла скорость полета – появилась возможность за 6–8 часов перелететь из Европы в Америку. Стали ускоренными темпами строиться самолеты, аэродромы и аэропорты, вводиться системы управления воздушным движением.

Конструкторы достаточно быстро выбрали скоростные пределы дозвуковых самолетов. Уже первые пассажирские реактивные самолеты имели на крейсерском режиме скорости равные 0,7–0,8 от скорости звука.

В 60-е годы бурное развитие реактивной авиации и заинтересованность пассажиров в сокращении времени перелета создало представление о необходимости дальнейшего продвижения

по скорости при приемлемой потере экономической эффективности. Авиационный мир увидел решение этой проблемы в создании высокопроизводительных сверхзвуковых пассажирских самолетов (СПС), и все крупные авиационные фирмы включились в гласный или негласный конкурс проектов СПС.

Такой самолет имел более высокий эшелон на всей трассе полетов, что открывало второй «этаж» для планирования воздушных трасс, недоступный для дозвуковых самолетов.

Успехи в создании в 50-е годы сверхзвуковых боевых самолетов, в том числе и тяжелого класса, создали благоприятную почву для изучения возможности внедрения в гражданскую авиацию сверхзвукового пассажирского самолета (СПС).

История появления проектов СПС уходит корнями в первые послевоенные годы, когда в США, Великобритании и СССР было предложено несколько гипотетических проектов, правда, весьма далеких по своим техническим решениям от практической реализации.

Детальный анализ и проработка предложенных проектов показало, что СПС на базе первых сверхзвуковых бомбардировщиков и создание эффективного конкурентно-способного СПС путем модификации военного самолета неразумно из-за качественно иных требований к гражданским самолетам.



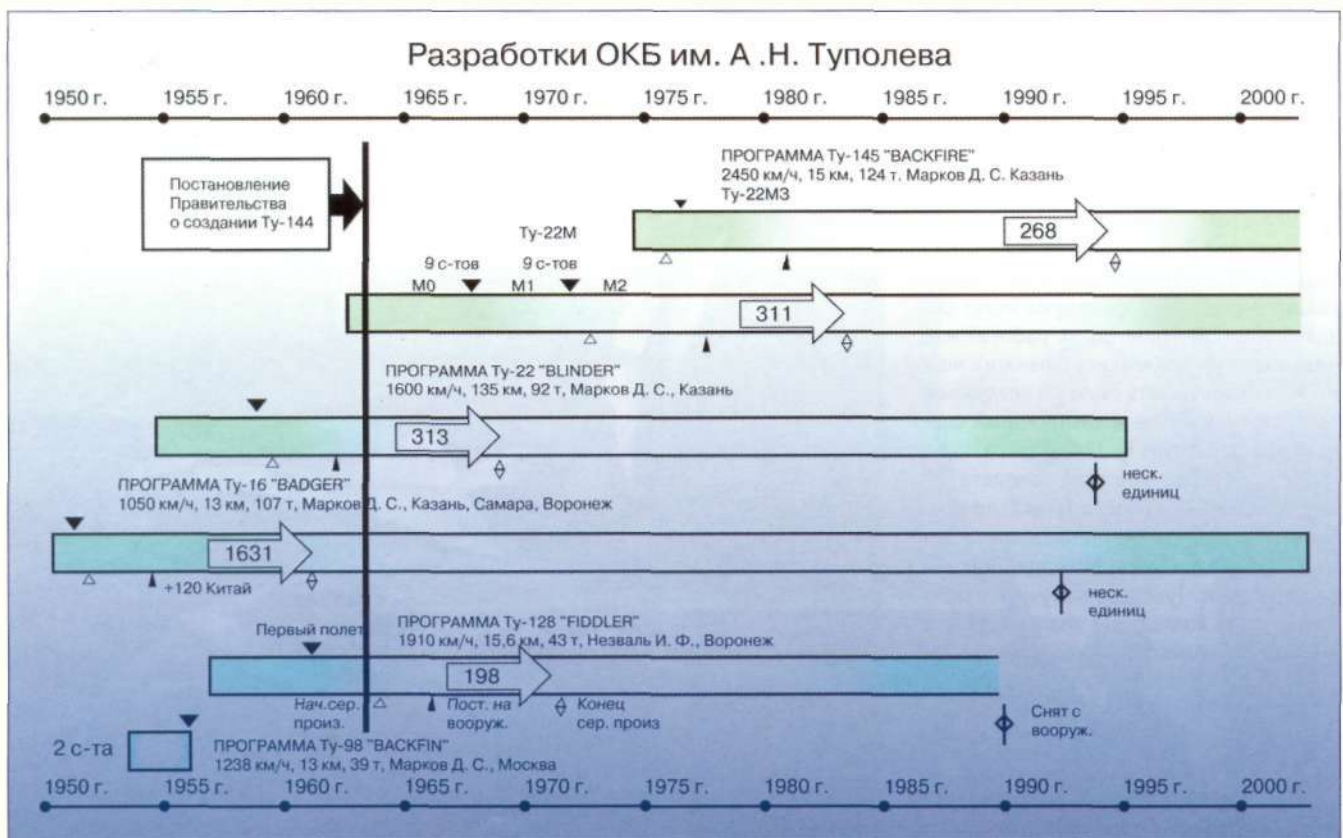
Tu-135П

СПС должен обеспечить длительный крейсерский полет на скоростях, соответствующих как минимум $M=2,3$, при специфике задачи обеспечения безопасности, что требовало значительного повышения надежности работы всех элементов конструкции самолета, при условии более интенсивной эксплуатации с учетом увеличения дальности полетов на сверхзвуковых режимах в сравнении с военными самолетами.

Постепенно, анализируя все возможные варианты технических решений, авиационные специалисты, как в СССР, так и на Западе, пришли к твердому мнению, что

экономически эффективный СПС необходимо проектировать как принципиально новый тип летательного аппарата. Европейцы (англичане и французы) смело начали решать эту проблему в металле.

Рождение инициативы ОКБ Туполева по созданию СПС следует отнести к концу 1961 началу 1962 года. Еще на рубеже 1949–1950 годов по указанию А. Н. Туполева начались работы, направленные на понимание облика дальнего сверхзвукового боевого самолета, охватывающие все аспекты проблемы аэродинамики, прочности, силовой установки, оборудования.





С первых шагов работы по сверхзвуковому пассажирскому самолету А. Н. Туполев поручил проработку двум командам: по установленной на фирме традиции первую команду возглавил его заместитель – руководитель всех перспективных разработок С. М. Егер. Параллельно была поручена аналогичная разработка новому, вновь созданному, перспективному подразделению под руководством сына – А. А. Туполева.

На фото показан один из докладов С. М. Егера Генеральному конструктору. Слева направо: А. Р. Бонин, И. Ф. Незваль, С. М. Егер, Л. М. Роднянский, А. А. Туполев, А. Н. Туполев, Н. И. Базенков, К. В. Минкнер, Д. С. Марков

К 1962 году уже были созданы Ту-22, Ту-128, Ту-123, отделом С. М. Егера были проведены большие работы по осмысливанию компоновки тяжелого дальнего сверхзвукового боевого самолета Ту-135 и его пассажирского варианта Ту-135П.

Весь этот большой опыт определил уверенность А. Н. Туполева в том, что не только англичане и французы могут создать СПС (сведения об их работах над Конкордом уже появились в печати), но и мы можем совершить скачок в воздушной транспортной системе аналогичный сделанному самолетом Ту-104.

Создание беспилотного самолета Ту-123, наиболее близкому к Ту-144 по проблемам аэродинамики, теплозащиты, силовой установки, прочности, определило решение А. Н. Туполева поручить разработку Ту-144 коллективу, возглавляемому его сыном – Алексеем Андреевичем Туполевым.



На снимке: Андрей Николаевич Туполев с сыном Алексеем Андреевичем.

Чем больше диапазон эксплуатационных скоростей летательного аппарата, тем сложнее компромиссы его аэродинамической компоновки. Компромисс аэродинамической компоновки сверхзвукового пассажирского самолета (СПС) значительно сложнее, чем у дозвукового из-за принципиального отличия до- и сверхзвукового обтекания.

В формировании облика аэродинамической компоновки Ту-144 принимали участие многие научные институты при определяющем влиянии ЦАГИ.

Любой самолет, включая СПС, должен быть в полете сбалансирован, устойчив и в необходимых пределах, управляем. Решение этой задачи лежало на плечах бригады, возглавляемой Г. Ф. Набойщиковым. На дозвуковых самолетах обычным для этого решением является установка горизонтального оперения по потоку за крылом.

При большой длине (хорде) крыла возможно «слияние» горизонтального оперения с крылом и управление отклонением рулей (элевонов) на задней кромке крыла. Эта схема получила название «бесхвостки».

Мировой опыт и результаты исследований в ОКБ к началу 60-х годов подсказывали, что для СПС схема «бесхвостки» наиболее благоприятная. Но у этой схемы было много сильных противников. А. Н. Туполев договаривается с А. И. Микояном сделать бесхвостый самолет – аналог Ту-144 на базе истребителя МиГ-21. Сделанный самолет МиГ-21И подтвердил хорошие летные качества самолета «бесхвостки» и проблема была снята. Получить требуемое аэродинамическое качество и сбаланси-

ровать самолет с минимальной потерей в сопротивлении можно было за счет правильного выбора плана полетной формы сечений крыла.

Теории, как это сделать, еще не существовало, и при поиске этой формы крыла опытного Ту-144 были приняты следующие физические соображения:

Наплыв большой стреловидности:

улучшит протекание характеристик устойчивости и управляемости по скорости полета;

создаст положительные скосы на концевую часть крыла;

уменьшит относительную толщину бортовых профилей крыла (отношение высоты к хорде) при сохранении строительной высоты конструкции крыла;

поможет так разместить в крыле топливо, чтобы его центр тяжести совпадал с необходимым положением центра тяжести самолета;

распределение несущих свойств крыла по размаху должно приближаться к эллиптическому.

распределение несущих свойств самолета по длине должно стремиться к эллиптическому.

Изменение площадей поперечных сечений самолета по его длине должно приближаться к соответствующему у тела вращения минимального сопротивления.

Подкрепив свои рассуждения результатами испытаний нескольких десятков моделей в аэродинамических трубах совместно с учеными ЦАГИ (Штейнберг, Васильев, Шурьгин, Белоцерковский), аэродинамики и

компоновщики ОКБ (Черемухин, Пухов, Рафаэлянц, Кошечев, Жукова, Говор, Стриженов и др.) сформировали геометрическую форму крыла опытного самолета, решающую главную задачу: получить заданное крейсерское аэродинамическое качество самолета около 7 при выполнении требований по взлетно-посадочным характеристикам.

Главным отличием оптимальной деформации (формы) крыла для опытного самолета от теоретически обоснованной было то, что подъемная сила наплыва создавалась не только его углом атаки, но и кривизной этой части профиля.

Расчеты и материалы испытаний моделей КБ, позволили ученым ЦАГИ (Васильев, Чирков) разработать форму деформации, превышающую аэродинамическое качество опытного самолета почти на 15%. Поэтому этот тип деформации был выбран для разработки геометрической формы крыла серийного самолета Ту-144 с некоторой коррекцией (по требованиям конструкции и размещения топлива).

Чтобы самолет Ту-144 имел в крейсерском полете форму крыла наиболее близкую к оптимальной, из заданной оптимальной формы вычли предполагаемую упругую деформацию крыла в середине крейсерского полета и приняли ее как строительную. В дальнейшем по идеологии и под руководством А. Л. Пухова была определена полетная деформация и внесены коррективы в строительную форму.

Ожидаемое увеличение веса серийного самолета заставило для сохранения взлетно-посадочных характеристик, кроме некоторого увеличения площади кры-





Аэродинамики (1965 г.). В первом ряду: Т. Югова, В. Воробьев, С. Странская, К. Бабурин-Бельчиков, А. Рафаэлянц-Агаян, В. Семенова, Г. Черемухин, Т. Богомолова, Л. Кондратова, Е. Пивкин. Во втором ряду: А. Мокеев, О. Югов, М. Голубева, М. Добровольская, А. Лосева, М. Блинчевский, Л. Исакова, Н. Шорина, В. Шубин, Г. Попова, М. Алексеева, С. Сошникова. В третьем ряду: Ю. Меренков, Л. Москалева, Н. Перфильева, Л. Попова, Н. Гостев, О. Панков, В. Кандрашов, Э. Клецкин

ла искать пути повышения его эффективности на этих режимах.

После поиска схем механизации крыла пришли к выводу, что наиболее реально и эффективно зависание элевонов вниз на 10° , оставив еще 10° на управляемость. Для парирования возникающего при этом момента на пикирование, опять-таки после поиска различных вариантов, остановились на убираемом носовом дестабилизаторе.

Таким образом условия компоновки геометрической формы крыла серийного самолета изменились, что привело, в сравнении с крылом опытного самолета, к 2-х градусному увеличению стреловидности консольной части крыла и такому же уменьшению стреловидности наплыва, к переносу оси крутки с задней несущей балки крыла на переднюю и, наконец, к отрицательному заклиниванию крыла на фюзеляже. Новая форма крыла стала главным источником увеличения качества серийного самолета на 10% в сравнении с опытным.

Для уменьшения влияния ПК на характеристики устойчивости надо было сделать так, чтобы подъемная сила его квадратного метра была как можно больше, а влияние угла атаки на ее величину как можно меньше.

После напряженной и кропотливой работы Жуковой (ОКБ), конструкторов (Бертош, Штовба) под идеологическим руководством Серебряйского (ЦАГИ) было

найдено решение: пятиэлементное разрезное крыло (двухзвенные предкрылок и закрылок), складывающиеся и убирающиеся в полете, общей площадью около 2% от площади основного крыла.

Для уменьшения влияния на устойчивость самолета и повышения аэродинамического качества на режимах взлета – посадки ПК в рабочем положении установлено с отрицательным поперечным V в 15° .

Много забот у аэродинамиков и компоновщиков было с компоновкой внешних обводов моторных гондол. Высокие требования разработчиков двигателей к равномерности потока на входе в двигатели потребовали длинных каналов за воздухозаборниками и размещения моторных гондол в пределах наплыва. Тщательное построение сечений межгондольного пространства с учетом струй слива пограничного слоя и учета интерференции от угла наклона поверхности позволили (Рафаэлянц, Добровольская) добиться величины сопротивления моторных гондол близко к сопротивлению коротких гондол типа самолета Конкорд. Подводя итог отметим, что аэродинамическое качество серийного Ту-144 на сверхзвуке, исходя из опубликованных данных, на 8–10% выше чем у серийного самолета Конкорд. Не последнюю роль в этом успехе сыграла упорная борьба за снижение сопротивления внешней поверхности: заклепок, ус-

тупов, надстроек (антенны, датчики и т. п.). Удалось многого добиться от конструкторов и технологов для выполнения требований ЦАГИ по качеству внешней поверхности. В СССР таким самолетом был только серийный Ту-144. У всех остальных потери сопротивления от плохого качества поверхности превышали нормы ЦАГИ в 2–3 раза.

Все, что было достигнуто в аэродинамике самолета Ту-144, явилось не только тысячами страниц расчетов, но и по результатам испытаний в аэродинамических трубах более 250 различных моделей и их вариантов в ЦАГИ и других институтах от Риги до Новосибирска.

Нельзя не вспомнить, что время создания и внедрения первых СПС совпало со временем резкого повышения требований к влиянию самолетов на экологическую обстановку. Решения, принятые для Ту-144, сделали его в этом смысле более благоприятным:

увеличение аэродинамического качества за счет применения ПК позволило получить уровень шума в окрестностях аэропорта ниже, чем на самолете Конкорд;

удлиненные моторные гондолы позволили получить уровень и восприимчивость звукового удара, сопровождающего Ту-144, ниже, чем у самолета «Конкорд».

Продолжение следует

ДОСТОЙНЫЙ ЗВЕЗДЫ ГЕРОЯ



Скупые строчки в летной книжке в графе «задание»: «уничтожить танки в районе Уйфому», «уничтожить живую силу в районе Мартон-Виреке», «уничтожить арт. бат. и живую силу противника в районе Кэмэнди»...

И таких строк 102! И каждая строчка означает, что все 102 раза по тебе величественный огонь те, кого ты должен уничтожить... Неудивительно, что летчикам-штурманам, совершившим более 80 боевых вылетов присваивалось звание Героя Советского Союза.

Виктора Алексеевича Матвеева мы застали за его любимым занятием: в своем саду он сажал плодовые деревья. Несмотря на свои 82 года, чувствовалась хорошая строевая выправка.

Начало биографии обычное для советского молодого человека довоенных лет. Родился в г. Чудово Ленинградской области. В 1940 году окончил среднюю школу и одновременно курс обучения в местном аэроклубе. Потом авиационное училище. Дальше уже нестандартное: после окончания в сентябре 1943 года с отличием Чкаловского (позже Оренбургского) авиационного училища его оставляют летчиком-инструктором.

Уже в октябре 1943 г. Виктор Матвеев пишет рапорт с просьбой отправить его в действующую армию. С января 1944 года он летчик-штурмовик 570 ШАП (впоследствии 190 гвардейский ШАП), входивший в состав 2-го Украинского фронта.

Из боевой характеристики на летчика 190 Гвардейского штурмового авиационного полка гвардии младшего лейтенанта Матвеева В. А. от 20. 12. 1944 г.:

«... В боевых действиях на фронте участвует с 1944 года, получил хороший боевой опыт. На 2-ом Украинском фронте в Яско-Кишиневской операции по срыву наступления немецко-румынских войск, в период наступления наших войск по прорыву укрепленной линии обороны против-

ника в Сольск-Дебреценской и Будапештской операциях, штурмуя передний край обороны противника, скопления его живой силы и техники, совершил 25 боевых вылетов. При выполнении боевых заданий проявляет упорство, отвагу и мужество. 27 октября выполняя задание по уничтожению жел. дор. эшелонов на станции Трексентмиклош, когда на нашу группу (8 Ил-2) напало 10 истребителей «ФВ-190», отважно отбивал атаки истребителей противника».

Из другой боевой характеристики:

«...за время Великой Отечественной войны, участвуя в боях на 2-ом Украинском фронте во всех операциях, начиная с Яско-Кишиневской и кончая боями за столицу Австрии – Вену и за чехословацкие города Брно, Зноймо – совершил 97 боевых вылетов на штурмовку войск и техники противника. В боях проявил хорошие волевые качества: решительность, мужество и находчивость...»

При каждом боевом вылете (БВ) приходилось заходить в атаку по 3–4 раза поочередно, а иногда и до 6-ти раз. При этом, а также при преодолении линии фронта, с земли стреляло все, что стреляет. «Летишь в море трассирующих огня и разрывов зенитных снарядов» – вспоминает Виктор Алексеевич.

Поэтому не удивительно, что средняя продолжительность жизни летчика и стрелка-радиста составляла 30 БВ. Большинство погибало на первых десяти...

Самолет Матвеева был оборудован киноустановками в гондолах шасси и фотоаппаратами в фюзеляже. Поэтому ему приходилось лететь в строю последним, чтобы на последнем заходе в атаку «восьмерки» (оптимальная боевая группа штурманов) сфотографировать результаты удара. Без подтверждения результатов атаки фото-киносъемками БВ могли не засчитать всей «восьмерке».

Дважды перед Виктором Алексеевичем стояла перспектива неминуемой гибели: дважды его сбивали!

Первый раз его сбили над Будапештом, когда фашисты расстреляли парламентариев, предложивших прекращение огня, чтобы не разрушить памятники культуры и искусства. Разрыв зенитного снаряда разрушил левое крыло и оглушил Матвеева. Он сумел с большими усилиями вывести самолет из штопора, прилететь на аэродром и посадить его на живот.

Второй раз его сбили в районе Секешфехервара, где фашисты решили сделать нашим войскам «Сталинград». Шли тяжелые бои. Очевидцы говорили, что он тогда горел «как в кино».

Рассматривая летную книжку Виктора Алексеевича, мы обнаружили, что у него в полетах перерыва не было: подумаешь, контузия или небольшие ожоги, обойдемся без медсанбата – идет война и у летчика-штурмовика работы очень много!

Пока шла война Виктору Алексеевичу не приходило в голову считать свои БВ. Любой последующий мог оказаться последним. За свои первые 50–60 БВ В. А. Матвеев награждается орденами: «Красного знамени», «Красной звезды» и «Отечественной войны I степени», а вот последующие 40–50 БВ остались не отмеченными.

К концу войны он стал плохо слышать, ему специально подбирали шлемофон и радиостанцию, а после окончания войны на первой же медкомиссии ему объявили, что у него разрушена барабанная перепонка и он по слуху не годен к летной работе.

У Матвеева было несколько вариантов, как жить дальше. С авиацией он по-прежнему не собирался и выбрал путь многим непонятный: Виктор едет в Ленинград и поступает в Военно-воздушную инженерную академию имени Можайского.

В 1954 году он так же, как и ранее летное училище, заканчивает академию с отличием, и ему предоставляется право выбора дальнейшего места службы. Он выбирает воинскую часть, которая занимается «ядерными делами».

Если для других война окончилась в 1945 году, то Виктор Алексеевич в своей работе подвергался риску в не меньшей степени, чем на войне: он участвовал в экспериментальных исследованиях физических процессов развития ядерного взрыва. Это значит, что он участвовал в отборах проб радиоактивных веществ и измерениях уровня радиации в огненном шаре, облаке и пылевом столбе при ядерных взрывах с расстояний, доходящих до 300 м от эпицентра. Он разработал математическую модель формирования радиоактивных облаков и пылевого столба.

В этой своей работе Матвеев непосредственно сотрудничал с великим физиком Б. В. Курчатовым и президентом АН СССР А. П. Александровым. Он автор 65 научных работ. К этому времени он почти полностью потерял слух и стал инвалидом, но работу продолжал до 1976 года. Позже Виктор Алексеевич награждается орденом Мужества.

Конечно, он ничего просить не будет. Но мы считаем, что справедливость должна быть восстановлена и Виктору Алексеевичу Матвееву должно быть присвоено звание Героя России.

Редакция



ЭПИЗОДЫ, РАССКАЗАННЫЕ ВИКТОРОМ МАТВЕЕВЫМ

Начало моей военной карьеры началось на аэродроме Спас-Деменск (Западный фронт) в ноябре. 1943 г. в 946 ШАП. (штурмовой авиаполк).

Что такое Спас-Деменск известно. Здесь были страшные бои. Почти все населенные пункты разрушены, сожжены.

Деревья все побитые, без макушек. Население, как и мы все, живет в оврагах, землянках. Топим «тесную печурку», как в песне. Столовая без крыши. Баня тоже в полуразрушенном доме. Из котла выдают норму горячей воды. За холодной ходим к ручью. В завтрак, обед и ужин кормят пшенкой. Других продуктов нет. Нет подвоза. Дороги, в т.ч. железные, разрушены. Учимся стрелять из личного оружия. Благо в оставленных окопах патронов вдоволь. Нас в землянке шестеро.

Если говорить о статистике, то к концу войны из моих друзей по землянке в живых осталось трое.

В январе часть личного состава переводят в 570-й ШАП. Перед нами здесь стояла французская эскадрилья «Нормандия-Неман». Здесь более комфортно. Живем в помещениях. В 3-й ээ мне назначают самолет Ил-2 и экипаж: механик, моторист, оружейница. Стрелок-радист должен прибыть с пополнением.

Население сгребает снег в высокие валы, очищая взлетно-посадочную полосу. Она очень узкая. На первых тренировочных полетах по кругу оружейница Таня Лукомская просит разрешения полетать в кабине стрелка-радиста. При посадке ломается хвостовое колесо, клянусь, что не буду летать с женщинами.

Потом она мне вешает бомбу. Лечу на полигон. На взлете уклоняюсь по направлению. Ударившись в снежный вал, самолет подпрыгивает на 75 метров, дальше не знает куда валиться: на хвост или на нос.

Вижу людей, глядящих с удивлением на мой кульбит. Боже! Откуда берется столько сил в смертельных ситуациях у человека! Хватило силы сорвать рычаг форсажа, закрученный проволокой. Самолет взревел, покачался и... полетел вперед.

Слетал на полигон. Бросил бомбу и вернулся обратно. Доложил командиру полка о выполнении задания.

Он похлопал меня по плечу, и сказал, что я буду долго жить. В этот же день в такой же ситуации в соседнем полку погиб мой земляк и однокашник по авиашколе Виктор Клементьев...

ПИСЬМО МАМЫ.

«Здравствуй, Витенька! Наверное, наша судьба все это переживать. Больно сердцу, больно, мой родной. Переживу ли я это? Что за судьба. Ответа нет на тоску моего сердца. Ну, Господь с тобою. Я благословляю, как Колю (брат воевал на Ленинградском фронте), так и тебя письменно.

Будь смелым, счастливым, но береги себя. Будешь всегда в победе. Следи за каждой минутой своей жизни. Вспоминай меня и Зою (15-летняя сестра в эвакуации попала под поезд и находилась в больнице).

Береги это письмо при себе. Везде. Будешь в победе. Это письмо – твой счастливый путь и мое благословение, как от родной матери. Я молюсь за тебя и

Колю. Мои слова очень крепкие для вас. Жизнь ваша будет спасена».

В феврале перелетаем в Харьков. Город разрушен. Свободная торговля. Много ларьков с фруктами и водкой. Дружим с Колей Соколовым из 1-й ээ. Мой шлемофон подключен к радиосети на нарах. Узнаю об освобождении моего города Чудово под Ленинградом.

В апреле 1944 г. нас перебросили на аэродром Балта (Украина). Город только что освобожден. Бездорожье, все коммуникации разрушены. Все население города занято переноской боеприпасов наступающей дивизии и требует попу от командира дивизии, освободившей Балту. Нашелся старшина, отец которого был священником. Идем строем на аэродром, а батюшка-старшина, в накинутой на обмундирование рясе, идет на службу в церковь, благословляя нас на ратный труд. Это значит, что все будет хорошо. В Балте потерь не было.

В Первомайские праздники колхозники привезли на командный пункт всевозможную снедь: пироги, яйца, сало и многое другое. Вечером приказ: перелететь на аэродром Бельцы (Молдавия). Меня и еще двоих не умевших летать ночью оставили до утра...

Хвост моего самолета рядом с домом, на крыше, которого живут аисты. С другой стороны дома зенитная батарея. Каждую ночь нас и, расположенную рядом железнодорожную станцию, бомбят фашисты. Вешают в небе светящиеся бомбы – в небе светло, как днем.

Прилетели артисты. На аэродроме концерт. Кузова двух сдвинутых грузовиков с откинутыми бортами образовали сцену. Концерт был необыкновенно интересным. В 6 утра артисты улетали на пассажирском самолете. Самолет был сбит на взлете. Все артисты и экипаж погибли – для всех кто на войне – война есть война...

Всю жизнь ношу в душе их песни: «как молод и горяч, жил один скрипач» и «часики идут...»

В это же утро на стоянке был сожжен такой же Ли-2, наполненный живыми гусями. Вокруг сгоревшего самолета лежали жареные.

В начале августа 1944 г. получаем приказ перелететь на аэродром Боштаны (Румыния). В мой экипаж с новым пополнением прибыл стрелок-радист. Совсем мальчик. Началась Ясско-Кишиневская операция, командир полка ведет весь полк в бой. Лечу в составе 2-й аз последним, на старом самолете с деревянными крыльями. Перед заходом в атаку меня зажала пара румынских самолетов ИАР-81. Справа и слева на расстоянии 10 см от моей кабины летят трассирующие снаряды. Резко бросаю самолет вниз под свои самолеты, на меня сыплются наши бомбы. Также сбрасываю все свои бомбы, пускаю РС-ы («Катюши»), стреляю из пушек и пулеметов по окопам. Спрашиваю стрелка:

– Почему его пулемет молчал?

Он ответил, что отказал пулемет. Есть вероятность, что сбить меня пытался король Румынии Михай. В этот день у него тоже были боевые вылеты.

После этого в свободное время обучаю стрелка, ползая вокруг самолета, изображая голову и хвост атакующего истребителя. Когда я перешел в 3-ю аз, этот стрелок погиб так: новый командир 2-й аз повел 8-ку «Илов» в бой. Он не сумел выйти на аэродром истребителей сопровождения.

Решил рискнуть: все 8 самолетов сбили. Мой бывший стрелок-радист, видя, что самолет беспорядочно падает, выскочил из кабины, и открыл парашют. Одна из строп зацепилась за пулемет. Он ударился о хвост самолета и погиб. Летчик остался жив: снаряд попал в бронированное лобовое стекло. Мелкие осколки стекла поранили лицо. Глаза залиты кровью. Перед самым ударом о землю летчик успел их протереть и выхватить ручку на себя.

Перелетаем на аэродром Бакзу (Румыния), куда мы сели вслед за нашими проравшимися танками. Еще не подошли наши наземные войска, а мы уже наносим удары с воздуха трофейными бомбами. Спали под крылом самолета на моторном чехле.

Румыния перешла на сторону антигитлеровской коалиции. Румынские солдаты

ведут колонну пленных немецких солдат. Часть гитлеровцев поднялась в горы. На наших поварах, подъезжающих наземным транспортом, напали, выходящие, из окружения, немецкие солдаты. Всех поварах убили. А когда с гор Пятру спустилось трое немецких солдат к столовой, то начштаба полка их расстрелял в кукурузе.

Наши танки рвутся в сторону Плоешти и Бухареста. На их броне привязаны ящики с продуктами. Женщина с двумя малолетними детьми просит у русских на дороге подаяние, она и дети одеты в рубище (мешковину). Русские деньги в ходу. Заказываю румынскому портному брюки военные галифе, синие, но в белую полоску, поскольку другого материала у портного не было.

Когда мы базировались в Харькове, на нарах я спал рядом с летчиком Николаем Соколовым. Он поэт. На память читал мне свои, зачастую горестные, стихи. Я с удовольствием их слушал. В Бакеу его самолет взорвался и в воздухе. Там были и другие аналогичные потери. Мы не могли понять, почему самолеты разлетаются в клочья в воздухе. Версии: новое оружие фашистов, диверсант в полку, искрение ползунка топливомера внутри топливного бака.

Перелетаем на аэродром Лугож (Румыния). По моей просьбе меня переводят в 3-ю аз вместо сгоревшего Я. Я. Кремлева. Состав экипажа тот же, который был на Западном фронте. Новым стал только стрелок-радист Николай Каменев – весьма спокойный и смелый человек. Не пил даже свои боевые сто граммов. Летая со мною 97 раз, он лично сбил два самолета. Сколько им сбито в групповом бою, не помню. Награжден тремя орденами.

Наши стрелки-радисты отличались мужеством. На их счету много сбитых самолетов. За каждый сбитый самолет им да-

вали тысячу рублей. Живем в роскошном особняке. Комната с люком в подвал, в котором хранится прекрасное вино. Каждый вечер по приезде с аэродрома и после столовой, где выдаются боевые сто грамм, командир 3-й аз В. Ф. Герб ставит на люк стул и сидит на нем, пока мы не уснем.

27 октября наша восьмерка штурмует вражеский передний край, а рядом 10 самолетов «Фокке-Вульф» штурмуют наш передний край. Сейчас они отбомбятся и набросятся на нас, используя свое превосходство «Боже, спаси и сохрани!» Но молитва не доходит по назначению, и начинается схватка с асами, это видно по разрисованным фюзеляжам самолетов с тузами и звериными мордами. Обычно ас заходит снизу под ведущего, взмывает свечей и сбивает его. Один из них выскочил перед носом моего самолета, и мне ничего не оставалось, как нажать на все гашетки и сбить врага. В этом бою потеря в нашей аз не было, и мы с Колей пели, возвращаясь на свой аэродром...

В 1951 г., обучаясь на третьем курсе в академии, на факультете спецоборудования самолетов, в курсовом проекте я изобрел топливомер на гамма-лучах. Консультировал меня по ядерной физике академик АН Узбекской ССР В. А. Стародубцев – начальник кафедры физики. Позднее на самолетах начали устанавливать такие топливомеры.

После окончания академии хотелось работать в области аэрофотографирования. Дипломная работа была такая: если летчик направил самолет на цель и сбросил бомбы, то аэрофотоаппарат будет продолжать снимать эту цель, не зависимо от противозенитного маневра самолета. Но перед окончанием академии меня нашли, как знатока ядерной физики и направили туда, где не требовалось музыкального слуха.

Материал подготовил Лев БЕРНЕ



Ил-96-300 RA-96005 авиакомпании Аэрофлот



(с) Фото С. Кривчикова

Як-42Д RA-42406 авиакомпании Волга-Авиаэкспресс



(с) Фото С. Кривчикова

Ту-204 RA-64020 «Александр Лебедь» авиакомпании КрасЭйр



(с) Фото С. Кривчикова

ФОТОКОЛЛЕКЦИЯ D-558-I



Дуглас D-558-1 «Скайстрик» был разработан фирмой Дуглас Эйркрафт Кампани еще в 1945 году при активном участии НАКА.

Первый из трех построенных D-558-1 совершил первый полет 14 апреля 1949 года над Сухим Озером в Мюроке; сегодня это место широко известно как авиабаза Эдвардс.

«Скайстрик» был самолетом обычной схемы с прямым крылом и таким же хвостовым оперением. На D-558-1 устанавливался турбореактивный двигатель Аллисон Джей35-А-11.

Самолеты изначально были окрашены в ярко-красные цвета, но затем их перекрасили в белые для удобства кино-фото и визуального наблюдения.

Первый самолет уже в августе 1949 года установил мировой рекорд скорости – 640,74 мили/ч.

Второй самолет совершил всего 19 полетов и был разрушен в 3 мая 1949 года, похоронив под своими обломками летчика-испытателя Говарда Лиллая.

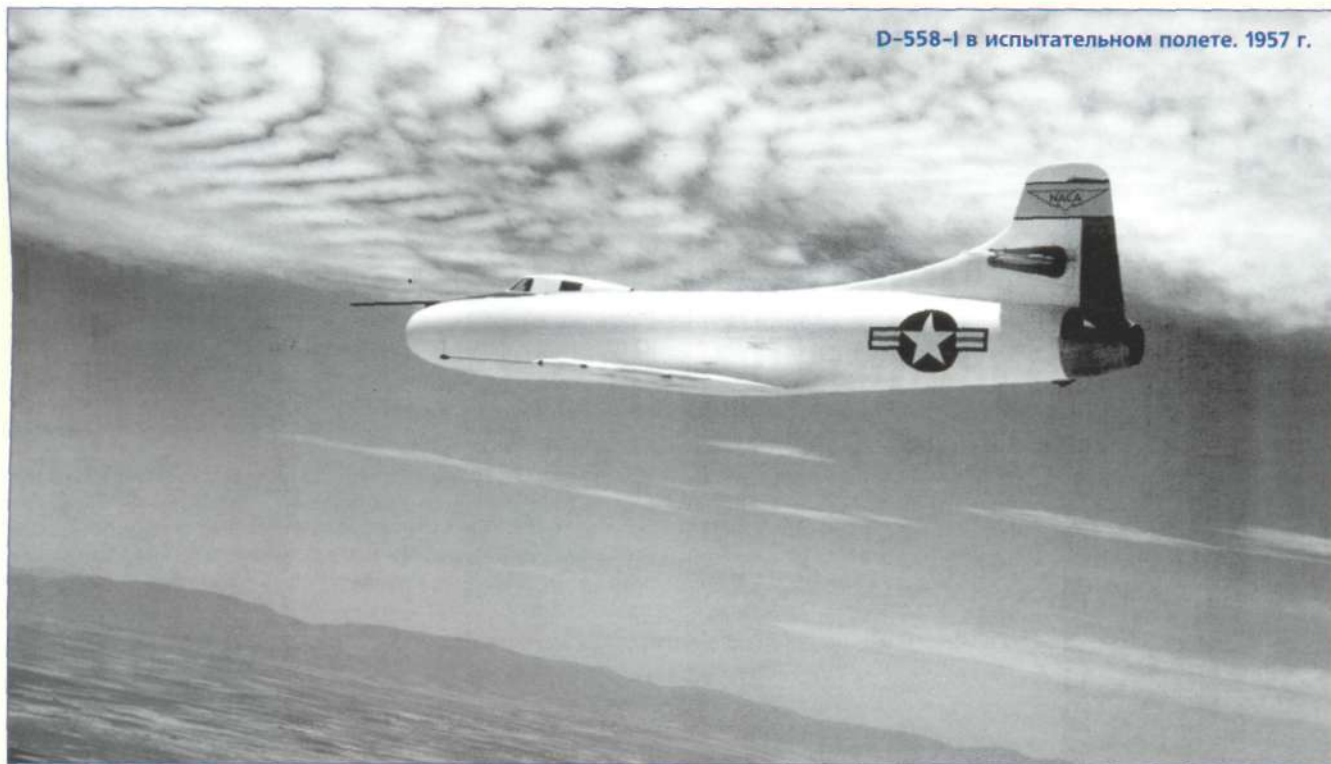
Третий экземпляр оказался самым везучим – поступив в НАКА в ноябре 1949 года он совершил 78 испытательных полетов, пока не был списан 10 июля 1953 года.

Андрей ИСАЕВ

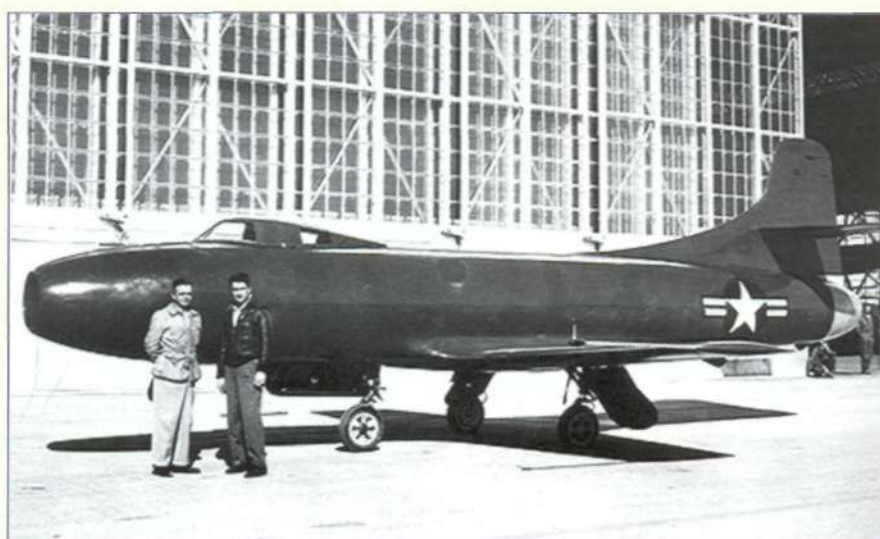
Фото НАСА



Дуглас D-558-I после приземления. 1948 г.



D-558-I в испытательном полете. 1957 г.



На снимках:
Вверху:
НИС Драйден. Самолеты D-558-2, D-558-1, X-5, X-1, XF-92 и X-4 на стоянке возле ангара летно-испытательной станции НАКА. 1962г.;
Средний ряд:
Октябрь 1949 г. D-558-1 у ангара НАКА;
Наземный технический персонал возле самолета. 1949 г.
Внизу: летчики-испытатели Юджин Мэй (слева) и Говард Лиллай (справа) у второго экземпляра D-558-1



ПРЕДСТАВЛЯЕМ АВИАКОМПАНИЮ

Типичной характеристикой любой крупной авиакомпании является тот факт, что полеты осуществляются из одного большого города в другой большой город. А что делать, если вам необходимо попасть из маленького города в большой? Или из маленького в маленький? Проблемы неизбежны.

Эти противоречия удачно решены маленькой, но весьма успешной шведской авиакомпанией «Скайвейз».

В парке компании небольшие самолеты, которые настолько же безопасны, насколько и комфортабельны, как и большие лайнеры. Однако разница между ними хоть и небольшая, но весьма существенная – именно самолеты МВЛ позволяют оперативно доставлять пассажира из маленького провинциального городка или населенного пункта в столицу или иные крупные города страны.

Основанная в 1992 году, Скайвейз стала сегодня основной авиакомпанией, обслуживающей 27 населенных пунктов в Швеции. С этого года Скайвейз начала регулярные авиaperевозки и по международным линиям. Одна из наиболее популярных – ежедневные рейсы в Бирмингем.

В парке компании три типа самолетов: Фоккер Ф-50, СААБ-340 и Эмбраер-145.

СААБ-340 летает в Скайвейз с первых дней существования компании. Пассажировместимость 33–36 человек, дальность полета 1450 км. Старичок Фоккер имеет пассажировместимость 50 человек и дальность полета 1850 км.

Эмбраер-145 – одна из современных машин на авиационном рынке; при 48 пассажирах дальность полета на 1000 км больше чем у Фоккера-50.



SKYWAYS -

К Р Ы Л Ь Я Ш В Е Ц И И





(с) Фото Ф. Эдвардса

Эмбраер ERJ-145 SE-DZA

ЭМЗ им. В. М. Мясищева совместно с участием ЦАГИ приступил к разработке бизнес-самолета, адаптированного к российским условиям. Восьмиместный самолет, который может быть легко конвертирован в аэро-такси, санитарный или грузопассажирский, предназначен для полетов на высоте до 13 км со скоростью 700–850 км/ч. Стартовая масса – 5700 кг. Отличительной особенностью этой модели, как отметил его главный конструктор В. Ф. Спивак, – большая дальность полета. Расстояние от Москвы до Хабаровска самолет, получивший рабочее наименование М-204, будет преодолевать всего с одной промежуточной посадкой.



ВНИМАНИЕ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ И ПОДПИСЧИКОВ!

**Редакция журнала «Крылья Родины»
переехала в новый офис, расположенный по адресу:
109316 г. Москва, Волгоградский проспект, д.32/3
Временный телефон до 20. 12. 2004 г. 8-926-229-95-87
Как добраться:
станция метро «Волгоградский проспект»,
первый вагон из центра, выход налево, 3 минуты пешком**

11 ТУР

Перечислите основные
довоенные перелеты
в СССР

Какой необычный
советский летательный
аппарат зафиксировал
американский спутник
"Корона" 24 мая 1970 г.?

Когда состоялась
первая авиационная
неделя в России?

**Условия
викторины:**

Участником викторины
может стать любой
подписчик журнала
"Крылья Родины"
с любого тура.

Итоги викторины
будут подведены
в первом номере
журнала за 2005 год.

Крылья РОДИНЫ

ВИКТОРИНА 2004



Первая премия:
Билет и пропуск на
авиасалон Ле Бурже-2005

45th paris
air
show
2005

Две вторые премии:
VIP-пропуск на авиасалон
МАКС-2005



Три третьи премии:
Годовая подписка на журнал
"Крылья Родины"

Крылья
АВИКОМПРЕСС

Желаем удачи всем участникам!



Архив КР

МиГ-29 29-10 ВВС ФРГ. Фото Э. Фрикке

МиГ-29К авиации ВМФ России. Фото М. Розенкранца



Индекс 70450