

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

# КРЫЛЬЯ РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

1.99







Учебный Су-25УТ и боевой Су-25.



Ла-15 в экспозиции Монинского музея ВВС.  
Фото В.Тимофеева.



© "Крылья Родины"

1999. №1 (580)

Ежемесячный научно-популярный журнал  
Выходит с 1950 г.

Главный редактор  
**А.И. КРИКУНЕНКО**

Редакционная коллегия:

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

Оформление номера

**А.Э. ГРИЩЕНКО**

Заведующая редакцией

**Т.А. ВОРОНИНА**

Подписано в печать: 18.01.99

Формат 60x84 1/8

Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5

Тираж 5000. Заказ №0041

Цена по каталогу - 14 руб. 50 коп.

Розничная цена - свободная.

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

Факс 267-65-45

Учредители журнала:

Предприятие "Редакция журнала "Крылья Родины",  
Центральный Совет Российской оборонной спортивно-технической организации (ЦС РОСТО)

Журнал зарегистрирован в

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

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

**На 1-й стр. обложки: Су-33**

**Фото В. Друшлякова**

## ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

	Стр.
<b>Штурмовик Су-39</b>	<b>1</b>
<b>Ла-15 - последний истребитель Лавочкина</b>	<b>6</b>
<b>Летающие лодки Дугласа</b>	<b>9</b>
<b>Первый реактивный «палубник» Великобритании</b>	<b>13</b>
<b>«Крылья» братьев Хорتنгов</b>	<b>16</b>
<b>«Невидимка» F-117A</b>	<b>21</b>
<b>Широкофюзеляжный «Боинг»</b>	<b>26</b>
<b>Страницы жизни Ивана Пышного</b>	<b>29</b>
<b>Летчик-испытатель Близнюк</b>	<b>30</b>
<b>Дельталет «Поиск-ОбТ»</b>	<b>32</b>
<b>«Корвет» - самолет-амфибия</b>	<b>32</b>

«Крылья Родины» 1.99



**Николай СОИКО**

## МНОГОЛИКИЙ СУ-25ТМ

В середине 1950-х прекратили разработку бронированного реактивного штурмовика Ил-40 и сняли с вооружения его поршневых предшественников, составивших 30% самолетного парка советских ВВС в годы Великой Отечественной войны. В эпоху всеобщего увлечения заоблачными высотами и сверхзвуковыми скоростями дозвуковой бронированный штурмовик с обычным вооружением, с точки зрения стратегов ракетно-ядерной войны, выглядел анахронизмом.

Локальные войны 1960-х выявили ошибочность взглядов на применение фронтовой авиации для поддержки боевых действий сухопутных войск только ядерным оружием, а также необходимость существенного повышения боевой живучести и боевой эффективности тактических самолетов в условиях интенсивного огневого противодействия ПВО противника. Частично задачу решили путем доработок и вооружения тактическими управляемыми ракетами класса "воздух-поверхность" существующего парка самолетов.

Однако кардинально решить эту проблему мог специализированный самолет-штурмовик. К созданию такой машины в 1968-м в инициативном порядке приступило ОКБ П.О.Сухого. Предшествующий опыт ОКБ по разработке истребителей-бомбардировщиков семейства Су-7Б и Су-17 позволял оценить достоинства и недостатки самолетов этого класса и четко сформировать концепцию перспективного штурмовика для эффективной авиационной поддержки сухопутных войск.

В основу концепции будущего Су-25 легло существенное повышение боевой живучести самолета, применение разнообразного вооружения, позволяющего в простых метеоусловиях эффективно поражать все виды боевой техники и живую силу противника, а также технологичность в производстве и эксплуатации с учетом использования машины летчиками средней квалификации.

Разработчики Су-25 стремились максимально использовать оружие и ком-

плектующие, находившиеся на вооружении или разрабатывавшиеся для фронтовой авиации по другим программам. По мере создания машины конкретизировался круг задач, решаемых штурмовиком в условиях современной войны.

В середине 1970-х на вооружение отечественных ВВС поступили вертолетные противотанковые ракетные комплексы. Учитывая важность ракет в ударной мощи сухопутных войск, ОКБ П.О.Сухого приступило к созданию на базе Су-25 авиационного противотанкового комплекса с использованием управляемого оружия.

Применение Су-25 в афганской войне не только подтвердило правильность выбранной концепции штурмовика, но и ускорило проектирование его круглосуточного варианта Су-25Т с противотанковым ракетным оружием.

Сложность пилотирования самолета в любых метеоусловиях, днем и ночью на малых высотах и при этом необходимость прямого попадания ПТУР в малоразмерные подвижные бронированные цели повлияли на выбор двухместной компоновки Су-25Т: летчик и оператор, как у боевых вертолетов, оснащенных ПТРК с радиокমানной системой наведения. За основу приняли компоновку находившейся в разработке "спарки" Су-25УБ.

В планер и самолетные системы внесли существенные изменения, отвечавшие возросшим требованиям к живучести и эксплуатационной технологичности. Такой подход к разработке Су-25Т обеспечил конструктивную преемственность с Су-25УБ 85-90%.

При выборе противотанкового оружия предпочтение отдали ПТРК "Вихрь" с дальностью пуска, учитывающей возросшие возможности ПВО сухопутных войск вероятного противника и с лазерно-лучевой системой наведения. Самолет стал одноместным, а заднюю кабину использовали для размещения нового оборудования и дополнительного запаса топлива.

Круглосуточность и автоматизация

боевого применения, расширенный состав управляемого высокоточного вооружения, бортовые средства разведки, целеуказания и радиоэлектронной борьбы - именно эти направления стали приоритетными для ОКБ Сухого в наращивании боевых возможностей штурмовика.

Проектирование Су-25Т закончили в 1982-м и в следующем году ОКБ начало постройку его первого прототипа, используя незавершенный первый летный экземпляр Су-25УБ.

В июне 1984-го прототип Су-25Т (Т-8М) перевезли на летно-испытательную станцию в Жуковский, где 17 августа летчик-испытатель ОКБ А.Н.Исаков впервые поднял его в воздух. В 1985-м и 1986-м годах к испытаниям подключили второй и третий прототипы. Из-за трудностей с отработкой прицельно-пилотажного комплекса с дневной оптико-электронной прицельной системой (ОЭПС) "Шквал" и ПТРК "Вихрь" заводские испытания затянулись и их пришлось совмещать с первым этапом госиспытаний, завершившемся в конце 1990-го.

Штурмовиком Су-25Т планировали постепенно заменить в производстве Су-25 на Тбилисском авиационном производственном объединении им. Г.Димитрова, куда передали конструкторскую документацию.

Первый серийный Су-25Т облетал в июле 1990-го заводской летчик-испытатель Коростиев. До лета 1991-го в Тбилиси изготовили установочную партию модернизированных штурмовиков, большая часть которых предназначалась для продолжения испытаний.

Впервые публично самолет продемонстрировали в ноябре 1991-го на международной выставке в Дубай, под обозначением Су-25ТК (противотанковый, коммерческий). Одно время эта модификация называлась Су-34 "Strike Shield".

Для эффективной работы в условиях рыночной экономики в ноябре 1992-го в ОКБ им.П.О.Сухого организовали научно-производственный концерн "Штурмовики Сухого" во главе с главным конструктором самолета В.П.Бабаком. В состав концерна вошли 47 предприятий, связанных с разработкой, производством и реализацией штурмовика Су-25. Производство Су-25Т и его усовершенствованных вариантов организовали на авиационном заводе в Улан-Удэ, производившем до этого Су-25УБ.

В 1993-м успешно завершились госиспытания Су-25Т, принятого на вооружение российских ВВС. В последующие годы концерн откорректировал первоначальную концепцию круглосуточного штурмовика с высокоточным оружием. Это было связано с выходом на международный рынок, где в мирное время узкоспециализированный боевой самолет, каким является Су-25Т, по карману только мощным ВВС, когда экономически оп-

равдана эксплуатация многочисленного и разнотипного самолетного парка. При ограниченном финансировании и стабильной региональной политической обстановке предпочтение отдается модернизации имеющейся в наличии военной техники.

С учетом этих обстоятельств в 1995-м модернизировали штурмовик в вариант Су-25ТМ, расширив его функциональные возможности. Его экспортный вариант известен как Су-39.

При модификации самолет оснастили современным многофункциональным радиолокационным прицельным комплексом (РЛПК) "Копье-25" трехсантиметрового диапазона и усовершенствованной ОЭПС "Шквал-М". Расширение диапазона боевого использования Су-25ТМ позволило говорить о нем как о многофункциональном всепогодном тактическом самолете.

Используя имеющийся производственный задел по "спарке", в Улан-Удэ изготовили четыре опытных Су-25ТМ - вот когда пришлось ко двору, при нынешней экономической ситуации, высокая степень унификации самолетов. Первую из них представили в августе 1995-го на МАКС-95 в Жуковском с макетом РЛПК "Копье-25".

Два года спустя, на второй машине состыковали ракетное вооружение и бортовую систему управления оружием, приступив к летным испытаниям РЛПК "Копье-25". В августе 1997-го к нему присоединился третий прототип. К настоящему времени Су-25ТМ проходит заключительный этап госиспытаний и готовится к принятию на вооружение.

Пилот Су-25ТМ размещается в цельносварной кабине из авиационной титановой брони АБВТ-20, но общая ее масса, по сравнению с предшественником, уменьшена на 153 кг или на 25%. Одновременно практически на столько же, возросла масса пенополиуретана и быстронабухающего наружного протектора топливных баков увеличенной емкости. Заполнение смежных с топливными баками отсеков эластичными пористыми материалами препятствует импульсному выплескиванию топлива через пробоины от снарядов и их осколков, предотвращая пожар. Зазоры между топливными баками и каналами воздухозаборников практически исключают возникновение пожара от попадания топлива на вход в двигатель. Усилены также конструкция центральной части фюзеляжа, магистрали топливной системы и тяги системы управления.

Для снижения заметности над полем боя в оптическом диапазоне самолет имеет специальную окраску, а радиопоглощающее покрытие уменьшает ЭПР при облучении РЛС.

Защита самолета, когда пилот не в состоянии обнаружить пуск ракеты ТГСН,

осуществляется установленной у основания килля станцией оптико-электронных помех "Сухогруз". Цеэиевая лампа мощностью 6000 вт создает амплитудно-модулированные помехи ракетам, уводя их в сторону. Не забыто и традиционное средство - программный отстрел ложных тепловых целей. В устройстве выброса УВ-26 - 192 помеховых патрона.

Снижению заметности Су-25ТМ способствует установка бесфорсажного ТРД с нерегулируемым седлом Р-195 и уменьшенной в несколько раз ИК-сигнатурой сопла. Это достигнуто за счет увеличенного центрального тела и профилирования жаровой трубы, исключаяющей прямую видимость лопаток турбины, а также снижением температуры выхлопных газов подводимым атмосферным воздухом.

Важный компонент в повышении боевой живучести всех самолетов - применение средств РЭБ, повышающих вероятность преодоления ПВО противника. Основа информационной системы комплекса РЭБ "Иртыш" самолета Су-25ТМ - станция радиотехнической разведки (СРТР), способная пеленговать все существующие РЛС обнаружения и управления огнем. При подготовке к вылету возможно программирование поиска РЛС с установлением их приоритета. Информация об облучении самолета выводится на индикатор в кабине пилота, с указанием направления на его источник.

Располагая информацией СРТР, летчик, в зависимости от боевой задачи может обойти зону поражения ЗРК, нанести удар по РЛС ракетами, поставить активные радиотехнические помехи станцией "Гордения", или произвести программный отстрел ложных целей для уклонения от УР с радиолокационными головками самонаведения.

Два малогабаритных контейнера со станцией "Гордения", установленные на внешних подкрыльевых точках подвески, создают уводящие, шумовые, мерцающие и перенацеливаемые на подстилающую поверхность помехи.

В гермокабине летчика автоматически поддерживается на большой высоте избыточное давление 0,25 кг/см. Это позволяет улучшить условия его работы и поднять высоту полета до 10 км для увеличения перегоночной дальности, боевого радиуса действия и дальности обнаружения радиоконтрастных целей.

Для выхода в заданный район, обнаружения и классификации цели летчику поможет обновленный состав бортового оборудования. В навигационный комплекс самолета включена радиотехническая система дальней навигации (РСДН), работающая как с наземной отечественной станцией "Чайка", так и международной "Лоран-С". При этом, точность определения координат самолета с использованием РСДН повышается до 100 м. Воз-



можен также автономный полет с использованием инерциальной системы навигации с оптической и радиолокационной коррекцией. Оснащение самолета блоком А-735 аппаратуры спутниковой навигации позволяет работать с системами "Ураган", NAVSTAR или GLONASS и уменьшить погрешности определения координат до 15 м вне зависимости от дальности полета.

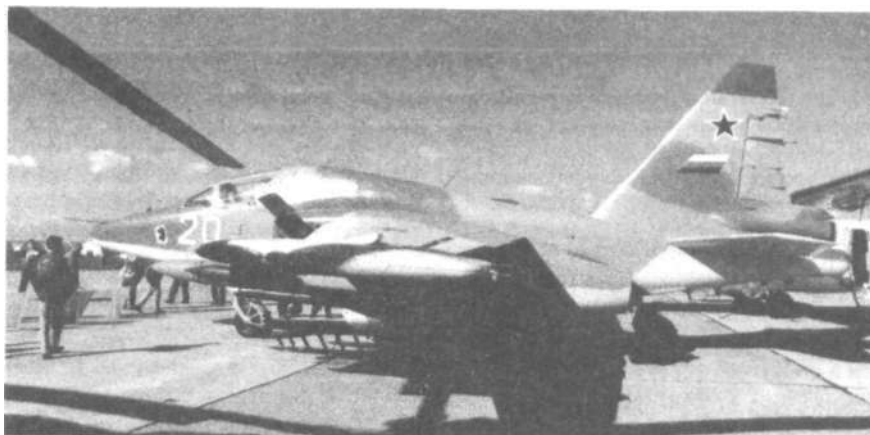
Для снижения психофизических нагрузок на летчика процесс выполнения боевой задачи самолетом Су-25ТМ максимально автоматизирован. Установленная на нем система автоматического управления САУ-8 обеспечивает в любых метеоусловиях, днем и ночью высокоточное автоматическое и директорное управление при наведении на цель в полете по запрограммированному маршруту, выход в заданный район, повторный заход на цель, возврат и заход на посадку на заданный аэродром.

Для круглосуточного применения оружия на самолете установлен прицельный комплекс И-251, обеспечивающий распознавание, автоматическое сопровождение малоразмерных и движущихся целей, выдачу целеуказания (ЦУ) и автоматическое наведение УР, а также управление стрельбой НАРАми и из пушек.

В удлиненной и расширенной носовой части фюзеляжа размещена ОЭПС "Шквал-М", изображение с которой поступает на телевизионный индикатор. При подлете к цели, на расстоянии 10-12 км ОЭПС начинает работу в режиме сканирования. В зависимости от высоты полета "Шквал" просматривает полосу местности шириной от 500 м до 2 км. Наблюдая результаты ракетного пуска и стрельбы пушечной установки на телеэкране, летчик, при необходимости, может в автоматическом режиме выполнить повторный заход и выход из атаки.

Система "Шквал-М" позволяет распознавать, например, отдельно стоящий дом на удалении до 15 км, а танк - до 8-10 км. Выбранная пилотом цель берется на автосопровождение с запоминанием образа телевизионным автоматом, входящим в состав ОЭПС. Система при любых пространственных маневрах удерживает цель на сопровождении, с одновременным точным определением дальности до нее. Это способствует прямому попаданию УР, а точность применения неуправляемого вооружения, включая свободно падающие авиабомбы, повышает в несколько раз.

ОЭПС позволяет обнаруживать цели, подсвеченные наземными авианаводчиками и атаковать их в автоматическом режиме. Это особенно важно на линии боевого соприкосновения для исключения возможности нанесения удара по сво-



им войскам.

Су-25ТМ для эффективного выполнения боевой задачи располагает внушительным арсеналом, включающим пушечное, бомбовое, неуправляемое и управляемое ракетное вооружение. В их числе - встроенная установка ВПУ-17А на ННПУ-8М с пушкой ГШ-2-30 калибра 30 мм и боекомплект 200 патронов. Сместив установку под среднюю часть фюзеляжа и более жесткое ее крепление позволили снизить нагрузки при стрельбе на аппаратуру прицельного комплекса и уменьшение влияния пороховых газов при стрельбе на устойчивость работы двигателей.

Пушечное вооружение штурмовика можно усилить двумя съемными подвижными установками СППУ-687 с пушкой ГШ-1 -30 калибра 30 мм с боекомплект 150 патронов, подвешиваемыми под крылом.

Известно, что доля высокоточного оружия класса "воздух-поверхность" в общем количестве боеприпасов возросла с 2% во вьетнамской войне до 7% в операции "Буря в пустыне".

Такое оружие стоит очень дорого. Согласно расчетам, стоимость выполнения боевой задачи по выводу из строя бетонированной ВПП на аэродроме тактической авиации с применением высокоточных авиабомб в 10-12 раз выше, чем в случае применения обычных средств поражения. Вдобавок, оно не является всепогодным. Главным образом, из-за этого во время боевых действий в Чечне до 13 марта 1995-го с самолетов только 35 раз применяли высокоточное оружие, или 2,3% от общего количества самолето-вылетов.

Сегодня ВВС России делают ставку на комбинированное применение неуправляемых и высокоточных авиационных средств поражения, используя высокоточные боеприпасы только по наиболее важным объектам противника.

В арсенале Су-25ТМ для этой цели имеются относительно недорогие и эффективные корректируемые авиабомбы (КАБ), предназначенных для поражения различных наземных и надводных целей.

В частности, КАБ-500Кр калибр 500 кг с проникающей боевой частью (БЧ) - с телевизионной и КАБ-500Л - с лазерной ГСН предназначены для поражения особо прочных стационарных Наземных целей: мостов, пунктов управления, фортификационных сооружений, а также ракетных пусковых установок на стартовой позиции, кораблей в порту.

Первая из них обеспечивает захват цели на дальности до 7 км в отличие от аналогичной американской бомбы AGM-62 Walleye, наводящейся только на оптически контрастные цели. После сброса с носителя бомба полностью автономна и наводится на цель с отклонением менее 3 м. БЧ КАБ-500Кр пробивает железобетонную преграду толщиной до 1,5 м и проникает в грунт средней плотности на глубину до 10 м. Эффективное боевое применение КАБ-500Кр не вызывает затруднений даже у молодых летчиков.

Высокоточное оружие с полуактивной лазерной системой наведения является наиболее распространенным и обеспечивает круглосуточное поражение целей с точностью до 4-6 м. При этом лазерная подсветка цели может производиться носителем оружия, специальным самолетом или наземной станцией. Кроме бомбы КАБ-500Л, Су-25ТМ может использовать УР Х-25МЛ с 90-кг фугасной БЧ, Х-29Л с 320-кг проникающей БЧ и С-25Л с осколочно-фугасной БЧ массой 155 кг.

Не забыто и традиционное оружие штурмовой авиации: неуправляемые реактивные снаряды калибра от 57 до 266 мм; авиабомбы калибра до 500 кг в различных вариантах общим весом до 4 т, спецгрузы, зажигательные баки ЗБ-500ШМ и ЗБ-500ГД, а также разовые бомбовые кассеты РБК-250, РБК-500 и контейнеры малогабаритных грузов КМГУ (БКФ) с противотанковыми бомбами ПТАБ-М и ПТАБ-2.5КО.

Основным средством поражения малоразмерных и сильнотанкованных целей является противотанковый комплекс "Вихрь" со сверхзвуковыми ПТУР - высокоточным оружием, способным поражать самые современные зарубежные танки с толщиной брони до 1000 мм на

дальностях от 500 м до 10 км. При этом вероятность поражения такой цели одной ракетой - 0,8.

Для нанесения авиаударов ночью и при слабой освещенности в состав прицельного комплекса входит контейнерная низкоуровневая телевизионная прицельная система "Меркурий". Она обнаруживает и распознает цели типа танк при свете Луны, в ее первой четверти - на дальности до 3 км. Этого достаточно для применения любого оружия. Крупная цель типа железнодорожный мост распознается в этих условиях на дальности до 6-8 км.

РЛПК "Копье-25" обеспечивает всепогодность обнаружения и предварительное целеуказание в различных режимах, в том числе и картографирования, значительно расширяя круг боевых задач, решаемых Су-25ТМ. Для этого используется щелевая антенная решетка диаметром 500 мм.

"Копье-25" позволяет применять тактические противокорабельные ракеты: сверхзвуковую Х-31А с активной радиолокационной ГСН и дозвуковую Х-35 с комбинированной системой наведения (инерциальная + АРГСН). Су-25ТМ может нести четыре таких ПКР. Звено штурмовиков представляет реальную угрозу тактической группе надводных кораблей и может атаковать эсминец типа "Спрюэнс" водоизмещением 7800 т, не входя в

зону действия его огневых средств ПВО.

Не менее опасен Су-25ТМ и в воздушной схватке. "Копье-25" обнаруживает воздушные цели типа истребитель с ЭПР 5 кв.м на встречных курсах на расстоянии до 57 км, на догонных - на 25 км, сопровождает одновременно до 10 и обстреливает до двух целей. Всеракурсные ракеты "воздух-воздух" РВВ-АЕ с комбинированной системой наведения позволяют на равных вести воздушный бой на средних дистанциях с истребителями, вооруженными ракетами "Сперроу" и "АМРА-АМ".

И в ближнем воздушном бою штурмовик не "подарок" для противника.

УР Р-73 считаются лучшими в мире, а станция оптико-электронного подавления "Сухогруз" является эффективным средством противодействия таким распространенным УР как "Сайдуиндер". Для поражения Су-25ТМ огнем 20-мм авиационной пушки "Вулкан" требуется не менее тридцати попаданий - это нелегкая задача, особенно на малых высотах, где радиус и время виража у него меньше чем у существующих иностранных истребителей.

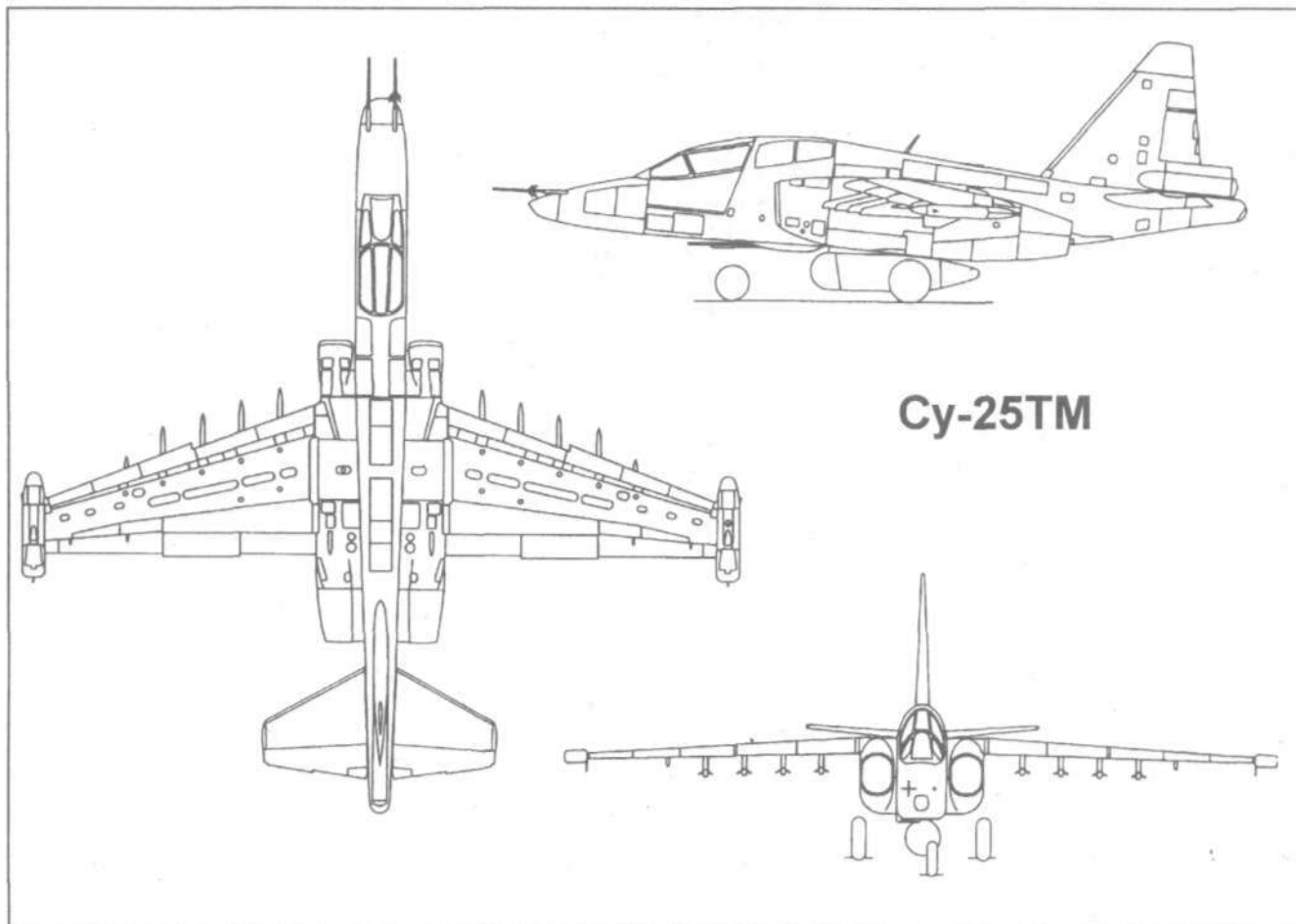
Концерн "Штурмовики Сухого" активно действует на международном рынке, предлагая нетрадиционные методы военно-технического сотрудничества. В 1996-м Польше, планирующей обновление своего самолетного парка, официально предложили для этих целей поставить 100 Су-

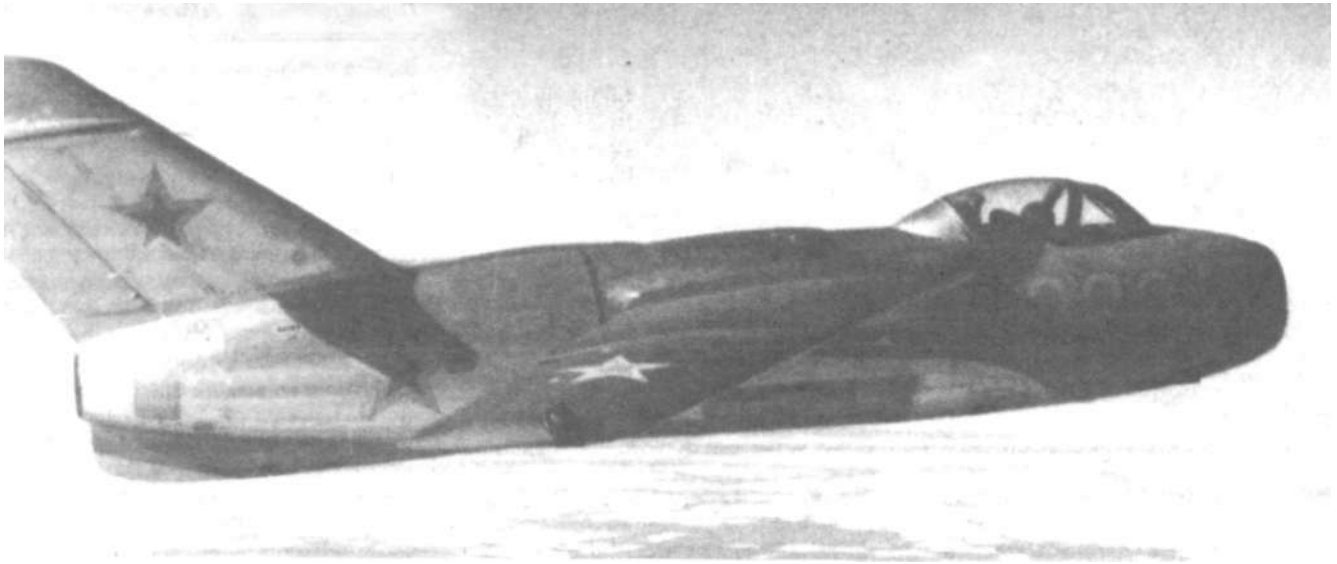
39 в обмен на продовольствие. Это взаимовыгодная сделка. Аналогичные предложения были сделаны Чехии и Венгрии.

Обретя качества многоцелевого самолета, Су-25ТМ сохранил за собой репутацию высокоэффективного штурмовика. Завод в Улан-Удэ получил в 1998-м госзаказ на производство и поставку нескольких серийных Су-25ТМ в строевые части ВВС России. Это является подтверждением того, что и в наши нелегкие годы штурмовики нужны стране как воздух, как хлеб.

#### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУ-25ТМ С ДВИГАТЕЛЯМИ Р-195

Взлетная тяга - 2 x 4500 кгс. Длина оштангой ПВД - 15,33 м, размах крыла с контейнерами - 14,36 м и его площадь - 30,1 м<sup>2</sup>, высота на стоянке - 5,20 м. Масса взлетная макс. - 21500 кг, топлива во внутренних баках - 3840 кг, боевой нагрузки макс. - 6000 кг. Максимальная скорость - 950 км/ч. Максимальное число М - 0,82. Максимальная высота - 10000 м. Радиус действия с боевой нагрузкой 2000 кг у земли - 400 км, на высоте - 800 км. Радиус действия с боевой нагрузкой 1540 кг (2 x Х-31А + 2 x Р-77) с 4-мя ПТБ-800 при полете на большой высоте - 800 км. Перегоночная дальность (2 ПТБ-1150 и 2 ПТБ-800) - 2250 км. Посадочная скорость - 240 км/ч. Длина разбега / пробега - 600-700 / 750 м. Максимальная эксплуатационная перегрузка - + 6,5.





Николай ЯКУБОВИЧ

## ПОСЛЕДНИЙ СЕРИЙНЫЙ "ЛАВОЧКИН"

### Об истребителе Ла-15

Летом 1946-го советский торговый представитель в Великобритании сообщил о возможности приобретения в этой стране мощных, по меркам тех лет, ТРД "Дервент" и "Нин". Рассказывают, что когда об этом доложили Сталину, он не поверил сообщению, заявив: "Неужели есть дураки, торгующие своими секретами". Но дураков не было, были коммерсанты, знающие цену деньгам, а родина турбореактивных двигателей с центробежным компрессором продавала отнюдь не новейшие разработки.

Вообще англичан очень интересовал сбыт своих ТРД. Об этом свидетельствует, направленный в октябре 1946-го советскому руководству, доклад А.С.Синяка, бывшего военного представителя в Великобритании и инженера В.Бирюлина о деятельности фирмы "Роллс-Ройс".

Из доклада следует, что английские специалисты не только ознакомили представителей СССР со своими достижениями, но и провели с ними довольно большой курс обучения по конструкции и эксплуатации ТРД.

Так или иначе, но в июне 1946-го вышло постановление Совмина, разрешавшее минавиапрому закупить в Англии по 10 экземпляров обоих двигателей. Третьим пунктом документа предписывалось МАПу внести предложение о постройке двух экспериментальных самолетов с этими ТРД. Но, как выяснилось позже, желающих строить реактивные самолеты оказалось значительно больше, ведь каждый главный конструктор хотел внести свою лепту в общее дело.

В этом же году вышло постановление о создании реактивных истребителей, в том числе и в ОКБ-301, возглавляемом

С.А.Лавочкиным. Сам документ мне увидеть не удалось, но сомневаться в его существовании не приходится. Другое дело, под какой конкретно двигатель ориентировался самолет: под "Нин" или "Дервент-V". Последним документом, открывшим дорогу реактивным самолетам, стало мартовское 1947-го постановление правительства.

Почти одновременно в ОКБ-301 началась разработка двух машин. Одна из них, получившая обозначение "174ТК", с прямым тонким крылом ориентировалась на ТРД "Дервент-V", а вторая - "168" рассматривалась под более мощный "Нин".

Задачей предусматривалось достижение максимальной скорости 1025 км/ч на высоте 5000 м и времени набора этой высоты - 3,2 мин. Практический потолок должен быть не менее 14200 м, а максимальная дальность при полете на высоте 10000 м - 1200 км. При этом длина разбега и пробега не должна была превышать 650 м. Вооружение планировалось из трех 23-мм пушек с боезапасом 300 патронов. Но с последним проектом произошла небольшая метаморфоза.

Рассказывают, что причиной всему стал двигатель "Нин", развивавший вместо обещанных 2270 лишь 2000 кгс. Да, действительно, для первых экземпляров "Нина", попавших в СССР, гарантированная тяга не превышала 4500 фунтов (2040 кгс). На самом деле, на стенде двигатель давал устойчиво 5000 фунтов (2270 кгс), но без гарантии. СССР же пожелал "Нин-II", предназначавшийся для американских партнеров, но с гарантированной полной тягой. Первым в СССР попал не "Нин", а "Дервент". Видимо, здесь и надо искать причину временного перехода С.А.Лавоч-

кина от одного двигателя к другому, взяв за основу проект "168".

В сентябре 1947-го Лавочкин обратился к Шахурину с предложением построить самолет с двигателем «Дервент-V» взамен планировавшегося истребителя с двигателем «Нин». МАП не возражал, но при этом уточнил, что его постройка рассматривается как экспериментальная. Задание по машине «168» осталось в силе.

Истребитель с двигателем "Дервент V" получил заводское обозначение "174", став прототипом будущего Ла-15.

Проектирование истребителя, видимо, началось с использованием технической литературы и документации по ТРД, полученной из Англии. Поскольку лишь в начале весны 1947-го заместитель начальника инженерного управления министерства внешней торговли полковник Саптанов сообщал в МАП: "...Один "Дервент-5" отправлен на пароходе "Феодосия" из Англии на Мурманск 21 марта... Одновременно сообщая, что фирмой "Роллс-Ройс" предъявлено к приемке один мотор "Дервент-5" и четыре - "Нин"."

Двигатели, предназначенные для СССР еще только собирались на английских заводах, а Совмин своим постановлением в феврале 1947-го решил вопрос об их постройке на отечественных предприятиях в обход общепринятых норм и правил, т.е. без приобретения лицензии. И это решение самым благоприятным образом сказалось на отечественной авиационной промышленности.

Особенностью компоновки Ла-15 была схема высокоплана с аэродинамически чистым крылом 12 % толщины без выступов и больших вырезов. Однолонжеронное крыло стреловидностью 37° 20 мин. по линии фокусов с силовой бортовой нервюрой состояло из двух консолей, крепившихся к фюзеляжу в трех узлах, расположенных на передней и задней стенках, а также на лонжероне.

Фюзеляж - полумонокот круглого се-



Первый прототип - самолет «174».

чения. К нему крепились хвостовое оперение, тормозные щитки и шасси. Под фюзеляжем предусмотрены узлы подвески дополнительного топливного бака.

Вертикальное оперение состояло из кили с рулем поворота и расположенного на нем стабилизатора с рулем высоты.

Шасси - трехопорное с носовым колесом, причем все стойки с колесами убирались в фюзеляжные ниши.

Вооружение - три пушки НС-23 с оптическим прицелом АСП-1Н, являвшимся усовершенствованной копией английского Mk-2D, и фотопулемет С-13. Имелась фотокамера АФА-ИМ.

В состав оборудования входили стандартный комплект пилотажно-навигационных приборов, радиостанция РСИ-6, радиополукомпас РПКО-10М, ответчик "Барий" и прочие серийные устройства.

Первый полет на самолете "174" совершил летчик-испытатель И.Е.Федоров 8 января 1948-го. Однако быстро завершить заводские испытания не удалось. Уже в первых полетах обнаружилась тряска машины, на поиски причин которой ушло много времени, но безрезультатно. В 44-м полете в мае 1948-го тряска оказалась настолько сильной, что летчику пришлось покинуть аварийный истребитель. По мнению ЦАГИ, причиной аварии стало совпадение частот собственных колебаний фюзеляжа и горизонтального оперения.

Тряску устранили на дублере "174Д". Увеличение жесткости стабилизатора позволило, после семи полетов, завершить в июне программу заводских испытаний. Выявились и чрезмерные усилия в канале элеронов, что потребовало впослед-

ствии установки гидроусилителей. Кроме этого, на "Дублере" изменили фонарь кабины пилота. Лобовое стекло с параболической образующей заменили на прямоугольное, а затем и на эллиптическое.

В июле "174Д" без подвешенного бака предъявили заказчику на госиспытания. Ведущими по машине назначили инженера Чернявского и летчика-испытателя А.Г.Кочеткова. В облетах принимали участие летчики П.М.Стефановский, А.Г.Прошаков, В.И.Хомяков, И.М.Дзюба, А.Г.Терентьев, В.П.Трофимов и Л.М.Кувшинов.

В ходе госиспытаний выявилась недостаточная путевая устойчивость машины, и во второй половине августа пришлось увеличивать площадь подфюзеляжного киля. Спустя неделю, самолет снова поставили на доработку. На этот раз в канале элеронов установили гидроусилители, изменили поперечное "V" крыла, увеличив его угол с -4° до -6° и изменили аэродинамическую компенсацию руля поворота. Вслед за этим усилили лафеты пушек.

После доводки устойчивость и управляемость значительно улучшились, и машина пришла в соответствие с требованиями ВВС. В окончательном виде самолет по своим летно-техническим данным соответствовал заданию, утвержденному правительством.

Самым крупным неустраненным дефектом "174Д" остались тормозные колеса основных опор шасси, которые не соответствовали условиям эксплуатации истребителя. Достаточно сказать, что стояночная нагрузка на колесо доходила до 1550 кг при допустимой 1250 кг. Это при-

водило к перегреву колес при торможении, разрушению подшипников и пневматиков, а также к быстрому износу тормозов и резины. Позже на серийных машинах установили колеса большего диаметра, а на щитках, закрывавших фюзеляжные ниши шасси, появились небольшие выколотки под них.

В заключении по результатам госиспытаний отмечалось, что самолет "174Д" уступал Як-25 с аналогичным двигателем в максимальной скорости на 50 км/ч (у земли), но на высоте 3000 м превосходил его на 68 км/ч. Дальность была больше на 71 км, однако время виража, скороподъемность, потолок и взлетно-посадочные характеристики у "Яка" оказались лучше. Преимущества стреловидного крыла соседствовали с его недостатками.

По общему мнению испытателей, истребитель по технике пилотирования оказался доступен летчикам средней квалификации, но при выполнении восходящих фигур требовал повышенного внимания. Характеристики разгона были лучше, чем у МиГ-15, но хуже, чем у Як-25.

В акте по результатам госиспытаний отмечалось, что "при начале воздушного боя со скорости 750 км/ч по прибору и выше (суммарная скорость встречи самолетов превышала 1500 км/ч) летчики быстро теряют друг друга из поля зрения вследствие больших размеров траекторий маневров и длительно действующих чрезмерно больших перегрузок в процессе маневрирования."

В ходе испытаний провели воздушный бой с Ла-9, показавший все преимущества реактивной машины, но в маневренный бой на горизонталях с поршневым истребителем вступать не рекомендовалось. Отстрел оружия на высотах до 13000 м показал полную пригодность "174Д" для военной службы.

После доработки в декабре 1948-го "174Д" предъявили на контрольные испытания в ГК НИИ ВВС, и со следующего года машину под обозначением Ла-15 запустили в серийное производство. Выпуск Ла-15 продолжался недолго. В 1949-м завод №21 в Горьком построил 189, а завод №292 в Саратове - 46 истребителей.

В декабре 1948-го в ГК НИИ ВВС прошли контрольные испытания доработанной машины. Но и после этого последовали некоторые изменения. В частности, установили новый более выпуклый фонарь и усовершенствовали конструкцию антенны, увеличившую дальность радиосвязи.

В НАТО самолет получил обозначение "Fantail", что в переводе означает "Зюйдовестка" - шляпа с широкими полями для моряков. Однако за рубежом не сразу поняли назначение данной "шляпы". По это-



Дублер «174Д» после доработок.

«Крылья Родины» 1.99



му поводу В.Грин и Р.Кросс в книге "Реактивные самолеты мира" писали: "Тот факт, что самолет Ла-17 (так за рубежом идентифицировали Ла-15, прим. авт.) по размерам значительно больше самолета МиГ-15, а также и то, что Лавочкин в прошлом специализировался на проектировании истребителей сопровождения (имеется ввиду Ла-11, прим. авт.), позволяет предположить, что Ла-17 предназначен для сопровождения бомбардировщиков."

Серийные машины заметно потяжелели, что связано с переходом от опытного производства с его единичными узлами и агрегатами к технологии массового выпуска, предусматривающей значительное снижение трудоемкости как изготовления отдельных агрегатов, так и сборочных работ. Наиболее тяжелыми и, как следствие, с ухудшившимися характеристиками оказались самолеты саратовского завода.

Кроме боевой машины, на опытном заводе ОКБ-301 на базе серийных Ла-15 21-го завода построили две "спарки" под обозначением самолет "180". На них уменьшили запас горючего и вместо пушек установили по одному пулемету УБК калибра 12,7 мм с боезапасом 100 патронов. Первую машину выпустили в августе 1949-го, и в сентябре она прошла заводские летные испытания. Сохранив взлетно-посадочные и пилотажные характеристики предшественника, самолет отличался меньшей дальностью и скоростью полета. Впоследствии обе "спарки" передали в строевые части, эксплуатировавшие Ла-15.

В мае 1949-го в 196-м иап, базировавшемся на аэродроме в Кубинке, начались войсковые испытания 20 Ла-15 первых серий. Основными дефектами машин были ненадежная работа гидросилителей и двигателей РД-500 (последнее связывалось с помпажом, появлением трещин в лопатках турбины и перегревом).

В феврале-марте 1950-го летчик-испытатель С.Г.Бровцев провел испытания системы аварийного сброса фонаря кабины Ла-15, предварительно выполнив полет без его подвижной части для определения максимальной скорости, при которой происходит задувание кабины.

В 1949-м самолет стал поступать в строевые части как ВВС, так и истребительной авиации ПВО. Освоение новой техники сопровождалось частыми авариями. Первая из них произошла в апреле, когда из-за пожара пришлось катапультироваться майору А.Зотову. Спустя чуть больше месяца, в катастрофе, связанной с отказом ТРД, погиб летчик Загорец. В июне опять трагедия. На этот раз из-за обрыва тяги руля высоты, стоившей жизни полковнику А.П.Шишкину.

В 1950-м в одной из частей ИА ПВО в полете на Ла-15 во время разворота отказало бустерное управление элеронами и



при выполнении вынужденной посадки машина потерпела аварию. Вслед за этим произошло еще четыре подобных случая. Приведем лишь некоторые из них.

17 апреля - катастрофа летающей лаборатории Ла-15 №0415, отличавшейся дренированными крылом и хвостовым оперением. В тот день, через пять минут после взлета с аэродрома ЛИИ, прервалась радиосвязь с летчиком А.М.Ершовым и самолет врезался в землю.

Спустя два месяца, на машине №111 в полете на высоте 6300 м разрушилось остекление подвижной части фонаря кабины летчика. При разгерметизации пилот кратковременно потерял сознание и при выполнении вынужденной посадки с выключенным двигателем потерпел аварию. 2 октября еще одно летное происшествие. В результате разрушения остекления посадочной фары с последующим срывом крышки верхнего люка фюзеляжа, самолет, затянутый в пикирование, развалился, унеся жизнь летчику Бритусову.

В 1950-м на серийном самолете штатное шасси заменили на велосипедное, видимо, предназначавшееся для отработки посадочного устройства перспективного истребителя "190". Несколько полетов на летающей лаборатории выполнил летчик-испытатель А. В. Давыдов. Но 12 июня

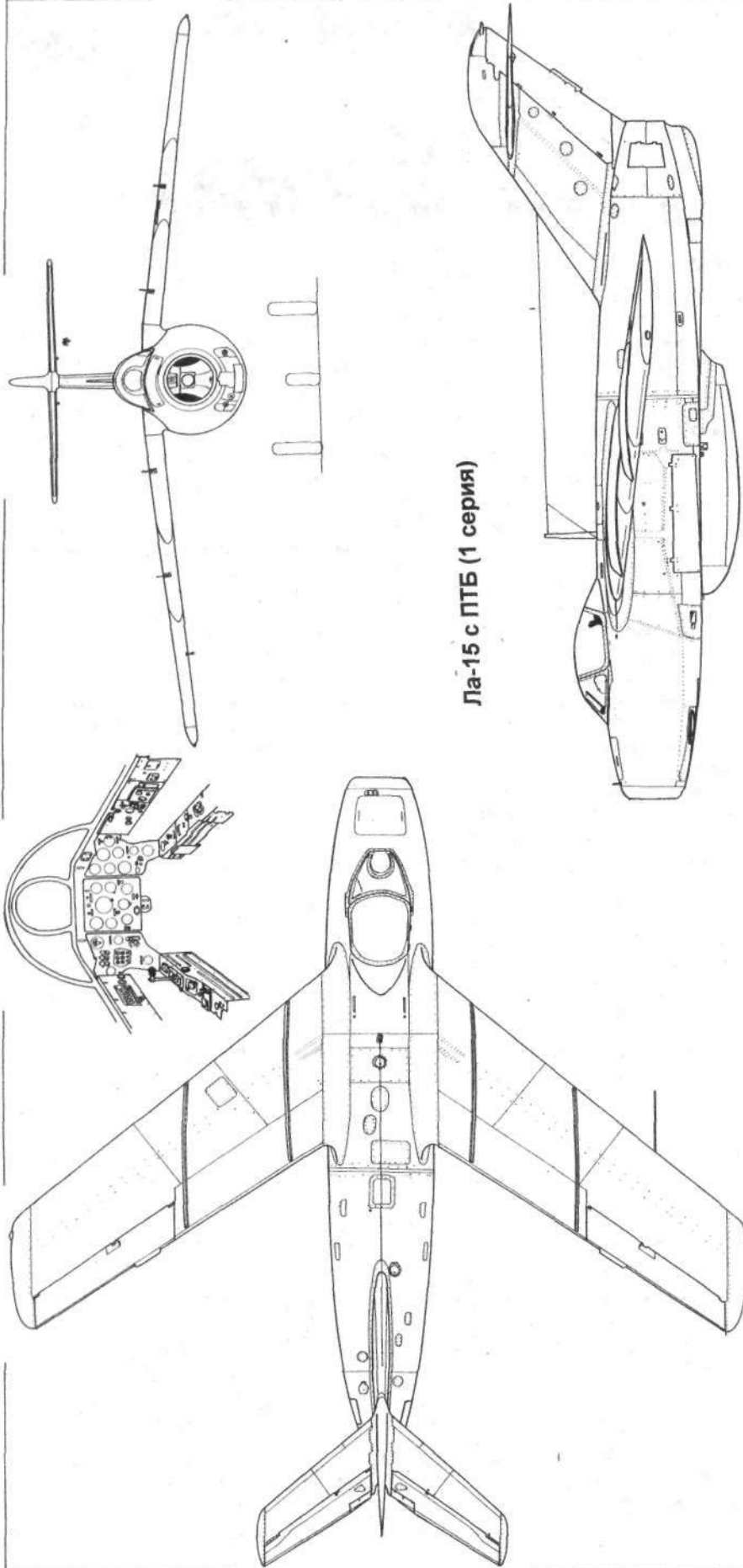
произошла авария. Еще до достижения скорости отрыва летчик, как обычно, убрал крыльевые опоры и в это время самолет потянуло в сторону. Подобное случилось и раньше, однако в этот раз все попытки убрать крен не дали результата. Пилот принял единственно правильное решение прекратить взлет, но в момент касания ВПП сломалась передняя опора шасси. Уже на пробеге Ла-15 столкнулся со стоявшим Ту-2, повредив ему оперение и разрушив свой фонарь. Причину летного происшествия так и не определили, но предположили, что виноват один из разрушившихся пневматиков шасси.

За короткий срок на Ла-15 обрушилось немало напастей. Не стоит думать, что их не было у его главного конкурента - "МиГа". Были, да еще сколько. Но заниматься "лавочкиными" не стали. Заказчик довольно быстро осознал неудобства, связанные с эксплуатацией сразу нескольких типов самолетов одинакового назначения и остановил свой выбор на МиГ-15 и МиГ-17. Что касается Ла-15, то уже в 1953-м их начали снимать с эксплуатации и в следующем году окончательно списали оставшиеся 154 самолета. Подавляющее большинство из них оказалось на одном из ядерных полигонов, а снятые двигатели устанавливали на самолеты-снаряды "КС".

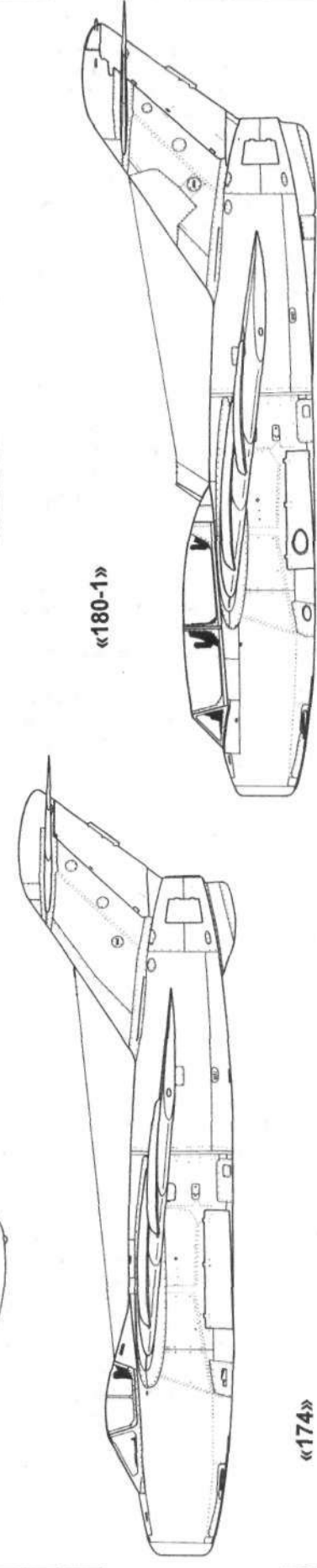
### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТА Ла-15

	"174Д"	Ла-15		"180"
		Завод №21	Завод №292	
Двигатель	Дервент-V	РД-500		
Взлетная тяга, кгс	1695	1590		
Длина, м	9,56			-
Размах крыла, м	8,83			
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	16,16			
Взлетный вес, кг	3708	3830	3865	3730
Объем топлива, л	1110	1060	1080	873
Скорость максимальная, км/ч				
у земли	900	900		
на высоте 3000 м	1020	1026	1018	980
Время набора высоты 10000 м, мин.	9,2	9	9,5	9,3
Скороподъемность, м/с	33	31,7	31,1	32,8
Практический потолок, м	14600	13500*	13300*	12750*
Дальность макс, на высоте 10000 м, км	1300	1145	1170	910
Длина разбега / пробега, м	595/550	640/630	695/700	-

\* На номинальном режиме работы двигателя.



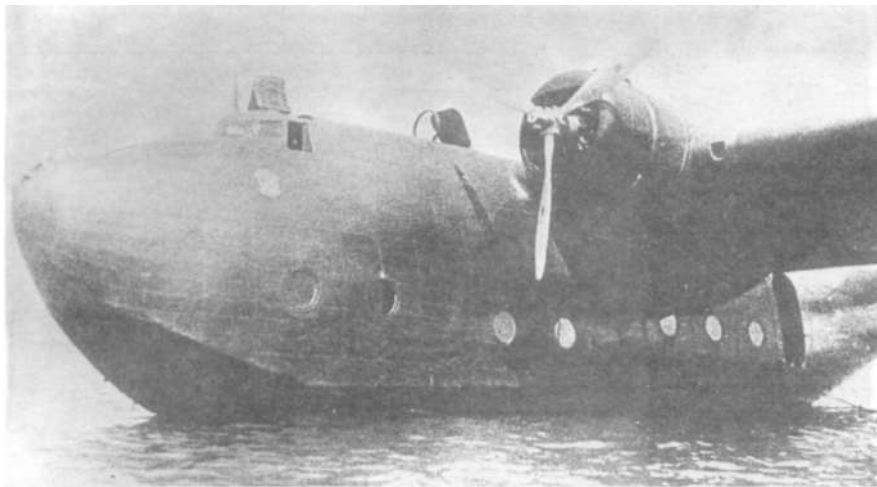
Ла-15 с ПТБ (1 серия)



«180-1»

«174»





Владимир КОТЕЛЬНИКОВ

## ЛЕТАЮЩИЕ ЛОДКИ ДУГЛАСА В СИБИРИ

В 1935 -м в конструкторском бюро фирмы "Дуглас эйркрафт" в Калифорнии начали проектирование новой летающей лодки. Она получила обозначение DF (Douglas Flying boat) по аналогии с принятыми компанией ранее DC (Douglas commercial) - для пассажирских самолетов и DB (Douglas Bomber) - для бомбардировщиков. Новая лодка разительно отличалась от строившихся ранее заводом Дугласа гидросамолетов "Синбад" и "Долфин".

Это касалось не только размеров (DF был гораздо больше), но и иным подходом к компоновке и аэродинамике машины. Новый самолет по своей конструкции соответствовал новейшим веяниям. DF являлся цельнометаллическим свободнонесущим высокопланом с фюзеляжем полумонококовой конструкции с гладкой обшивкой. В самом носу находился шкиперский отсек с якорями, причальной мачтой, канатами и другим имуществом.

Пассажиры размещались в четырех отдельных кабинах, в каждой из которых было по восемь сидячих или четыре спальных места. Люди сидели на мягких диванах лицом друг к другу, как в купе железнодорожного вагона. Между диванами находились откидные столики. В каждом пассажирском отсеке имелись четыре иллюминатора - по два на борт. Один иллюминатор во второй кабине и один в третьей одновременно служили аварийными люками. Все отсеки соединялись общим коридором по центру лодки.

В случае получения пробоины каби-

ны изолировались друг от друга съемными перегородками. Если воды в кабинах попадало мало, то перекрывалась только нижняя часть прохода. Для этого внутри переборок имелись выдвижные щиты. А если этого было недостаточно, в ход шли верхние секции, хранившиеся в отсеке стюардессы, замыкавшем коридор. В этом же отсеке по левому борту находилась входная дверь.

Пилотская кабина располагалась на "втором этаже" - над первой пассажирской. Экипаж состоял из двух пилотов (самолет имел двойное управление) и радиста. Попаст туда можно было как из коридора внизу по лестнице на стенке переднего туалета (имелся еще и задний), так и через люк из переднего багажного отсека, расположенного за пилотской кабиной. В потолке имелись также люки предназначавшиеся, в основном, для наблюдения при рулении и постановке на якорь, но могли использоваться и в качестве аварийных для экипажа.

Каркас лодки выполнялся на самом современном технологическом уровне с широким применением штамповки и прессованных профилей. Например, шпангоуты штамповались из дюралевого листа, некоторые из них дополнительно усиливались окантовкой из профилей. Для защиты днища к килевой балке снаружи прикрепывался съемный полозок.

Основу силового набора свободнонесущего крыла составляли два мощных лонжерона. Каркас дополняли нервюры и стрингеры. Обшивка крыла - смешан-

ная - в передней части дюраль, в задней - полотно. Для ужесточения металлическую обшивку выполнили рифтованной по хорде.

Крыло несло обтянутые полотном элероны и цельнометаллические закрылки. На передней кромке находились пневматический (механического типа скальвающий лед - **прим. ред.**) антиобледенитель фирмы "Гудрич" и две посадочных фары.

Вспомогательные поплавки для уменьшения аэродинамического сопротивления сделали полуубирающимися. После взлета стойки с поплавками складывались вдоль крыла в сторону фюзеляжа. При этом поплавок примерно наполовину выступал наружу. Поскольку длина поплавок превосходила расстояние между лонжеронами, то, чтобы не резать задний лонжерон, в задней части поплавок предусмотрели асимметричную выемку. Сохранение плавучести в случае повреждения обеспечивалось разделением поплавок на пять изолированных отсеков.

Хвостовое оперение выполнялось по классической схеме. Высоко поднятый стабилизатор по своей конструкции напоминал крыло, но его обшивка была гладкой. Рули высоты до половины покрывались металлическим листом, а дальше - полотном. Киль состоял из двух частей. Нижняя изготовлялась вместе с лодкой, а верхняя (над стабилизатором) являлась отъемной. Все рули оснащались триммерами.

На DF предполагалось установить звездообразные моторы Райт SGR-1820-G2 "Циклон" с трехлопастными металлическими винтами - автоматами.

Опытный образец нового гидросамолета закончили постройкой в августе 1936-го и в сентябре начались летные испытания. Летающая лодка продемонстрировала хорошие летные данные, высокую надежность, отличную мореходность.

Однако ни одна американская авиаконпания не заинтересовалась новой машиной фирмы "Дуглас". Крупных заказов на нее не поступило и все закончилось постройкой четырех экземпляров. Два из них приобрела японская компания "Дай Ниппон". Модификация для Японии получила на заводе обозначение DF-151. Японцы зарегистрировали лодки как гражданские J-ANES и J-ANET. На самом деле "Дай Ниппон" выступала лишь как "крыша" для авиации императорского флота. Американские машины были нужны ей для изучения передового опыта мирового самолетостроения. У военных DF получили обозначения HXD-1 и HXD-2 и прошли цикл испытаний.

Еще два самолета купил Советский Союз. Эти лодки, третья и четвертая, построенные позже японских, незначительно отличались от них и обозначались фирмой как модификация DF-195. В разобранном виде они прибыли в Ленинград весной 1937-го. Поскольку самолеты предназначались для Управления полярной авиации Главсевморпути, то получили номера H205 и H206.

DF-1 (СССР-H206) авиации Главсевморпути.





*Остекление кабины пилотов летающей лодки фирмы «Дуглас».*

В мае С.А. Леваневский перегнал первый DF на испытания в Севастополь. Испытания проводились под эгидой НИИ ГВФ, но летали полярные летчики. В Севастополе практически одновременно оценивались две американских летающих лодки - DF и S-43 фирмы "Сикорский". Машины достаточно быстро прошли всю программу, включавшую снятие летных характеристик, в том числе полеты на дальность, испытания бортового оборудования и исследование их мореходности. Впоследствии конструкцию гидросамолета изучили специалисты завода №156 (бывшего Завода опытных конструкций ЦАГИ), обследовавшие всю поступавшую в СССР иностранную авиатехнику.

Лодка "Дуглас" получила высокую оценку. По сравнению с эксплуатировавшимися тогда полярной авиацией устаревшими гидросамолетами Дорнье "Валь", она представляла собой совершенно новый этап развития гидроавиации, не только значительно превосходя предшественников по летным данным, но и обеспечивая экипажу комфорт и безопасность. Достаточно сказать, что на "Вале" кабины были открытыми и никакого отопления (даже при эксплуатации в Арктике) не имели. Да и по грузоподъемности машины были не сравнимы. "Вали" - переделанные военные самолеты, из-за устарелости более не нужные флоту, не могли полноценно служить для перевозки пассажиров. Полярная авиация же развивала регулярные воздушные линии в Сибири. Для них и предназначались DF и S-43.

Кроме того, для наших специалистов представляли большой интерес современные технологии и материалы, применявшиеся в самолетостроении США. С этой точки зрения DF являлся прекрасным образцом передового опыта американской промышленности. В отчете завода №156 отмечено: "Вся конструкция отличается простотой, легкостью и удобна в технологическом отношении". Обратили внимание на выполнение отдельных узлов, продуманную систему обеспечения непотопляемости лодки и подкрыльных поплавков, применение высокоэффективных антикоррозийных покрытий.

Вместе с тем отметили недостаточную прочность крыльевых поплавков, неоднократно повреждавшихся в ходе летных испытаний. Отмечено также, что самолет "...требует пилотирования...летчиком высокой квалификации".

Насчет последнего трудностей у Управления полярной авиации не было. Недостатка в первоклассных пилотах там не ощущалось.

Уже в июле 1937-го первый DF, H206, передали Енисейской авиагруппе. Он начал летать по линии Красноярск - Дудинка, перевозя пассажиров и грузы. Но в сентябре H206 поспешно сняли с трассы и задействовали в поисках пропавшего экипажа Леваневского. Последний на

*Убирающийся с крыла поплавок боковой остойчивости.*



самолете H209, переоборудованном в гражданский вариант из четырехмоторного бомбардировщика ДБ-А, пытался совершить перелет в США через Северный полюс, но исчез на маршруте. К поискам H209 привлекли много самолетов, как советских, так и иностранных, но ничего не нашли. Работы велись до зимы, так что на линиях в том сезоне DF более не эксплуатировались.

В следующем году американские лодки уже регулярно занимались перевозками в Сибири. В мае 1939-го H206 перевели в Ленскую авиагруппу. Командиром гидросамолета тогда был В.Н. Задков, вторым пилотом - Стрельцов, бортмехаником - Пятин и радистом - Абрамчук. За H206 вскоре последовала и вторая машина, H205. Обе они эксплуатировались на Лене и в сезон 1940 г.

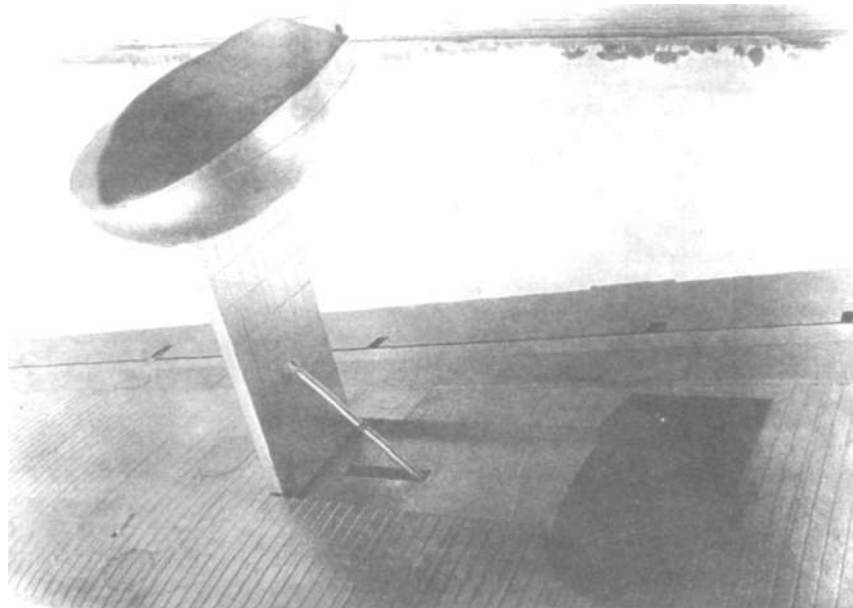
В апреле 1941-го Ленскую линию передали из полярной авиации в "Аэрофлот". В мае Якутская авиагруппа ГВФ приняла у полярников часть самолетов,

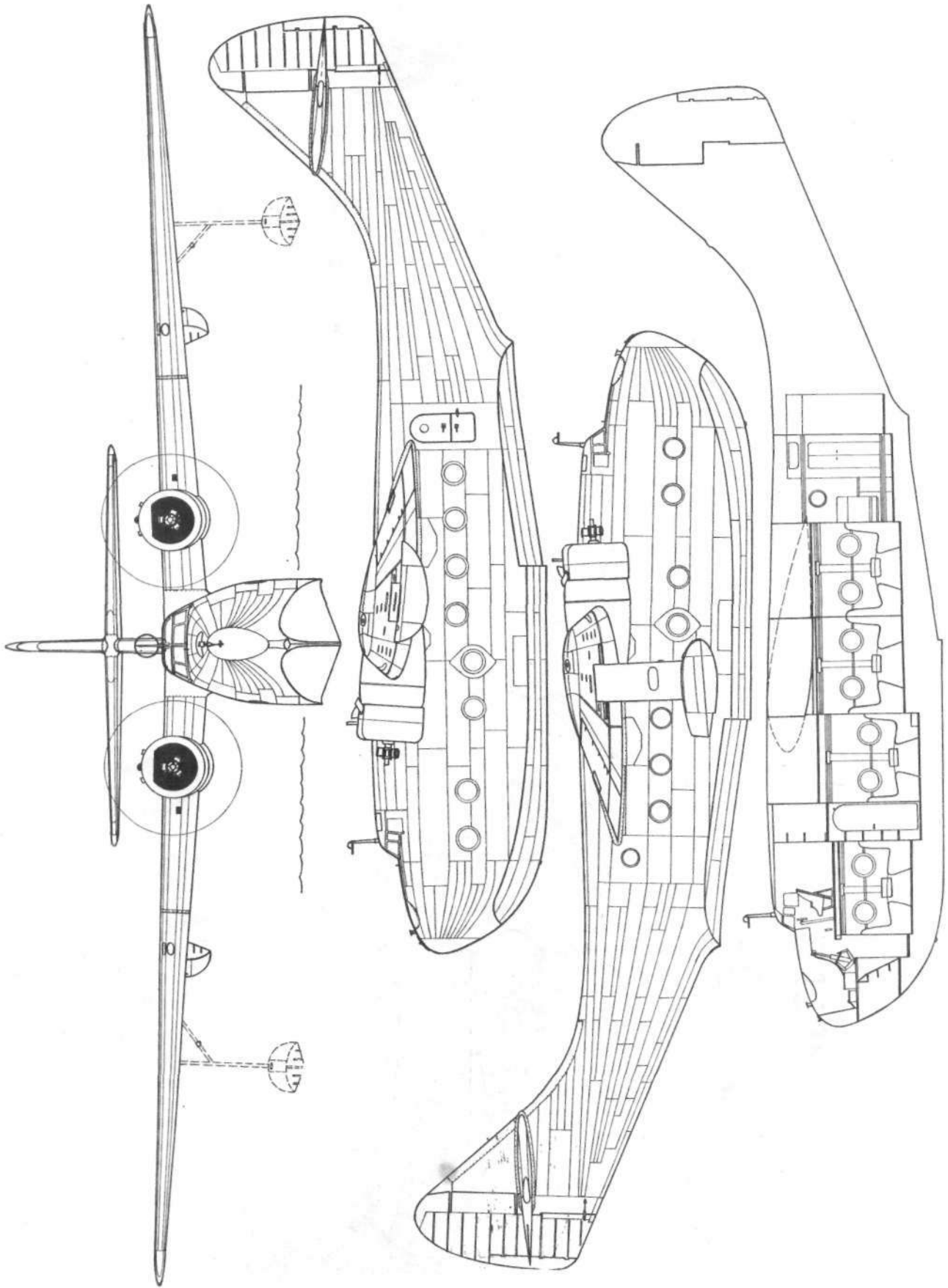
в том числе оба DF. Там их и застала война.

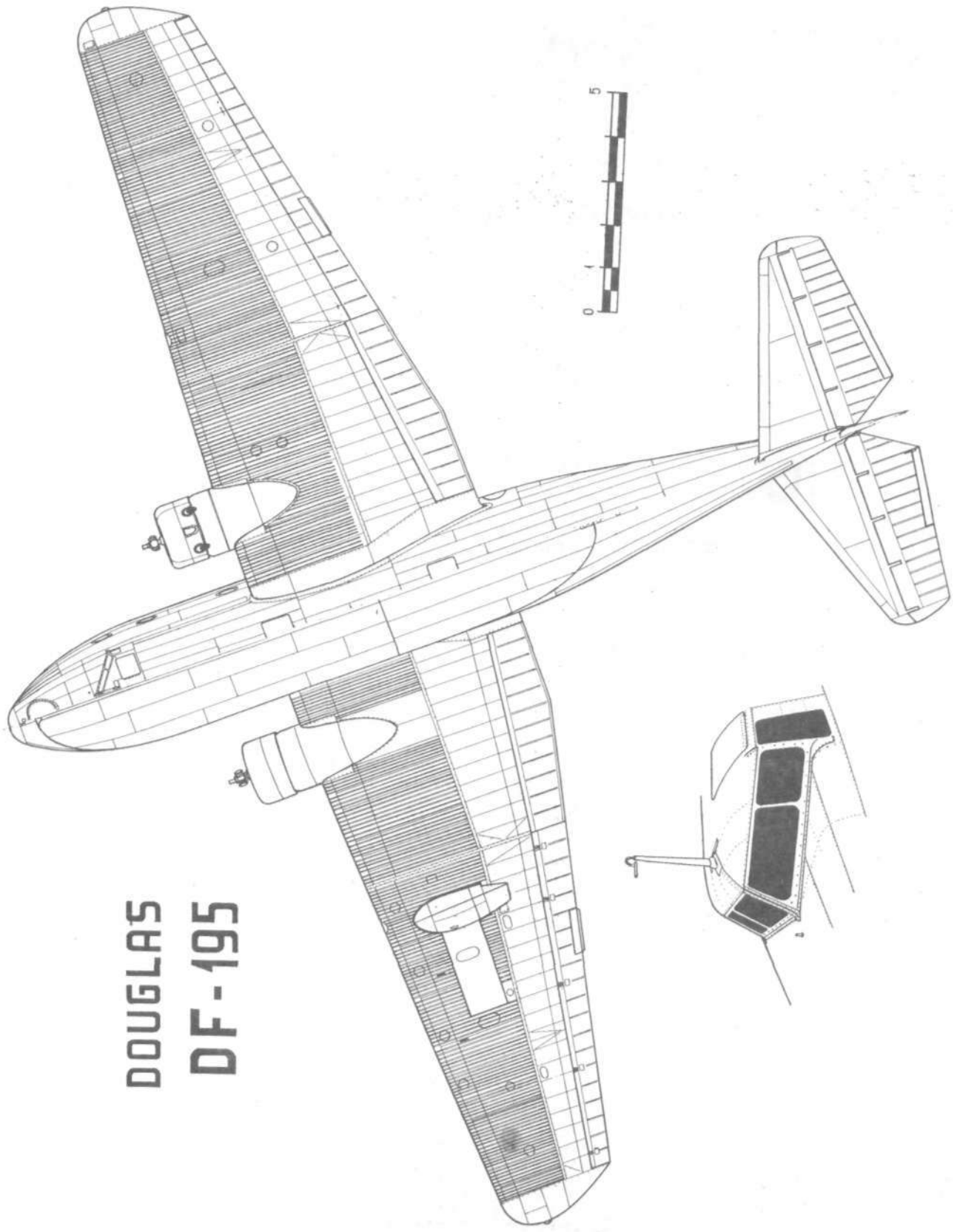
Американские машины продолжали летать в тех же местах, но со все увеличивающейся нагрузкой из-за передачи части авиатехники на фронт. В 1943-м DF выполнили план по перевозкам на 209%.

К апрелю 1944-го в строю остался только H206. Он пережил войну и в 1946-м еще продолжал летать. Базировалась машина в Якутске. В некоторых документах она обозначается как ДГ-1. Видимо, и бортовой номер поменяли. Теперь она уже не относилась к полярной авиации с ее традиционным кодом "Н". В одном случае этот самолет указан как P206. Когда последний DF у нас списали, пока выяснить не удалось\*.

\*Обозначения ДГ-1 и P-206 могли появиться из-за отсутствия на клавиатуре пишущих машинок латинских букв и просто опечаток - прим.ред.

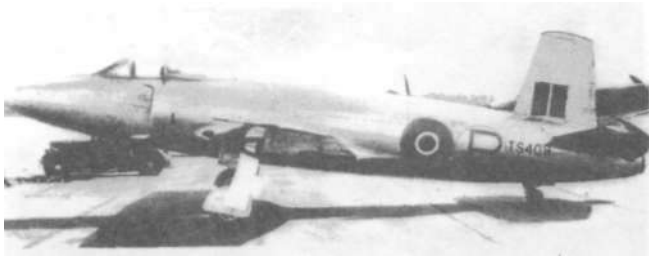






**DOUGLAS  
DF-195**





Сергей КОЛОВ

## НЕУДАЧНЫЙ НАПАДАЮЩИЙ "АТТАКЕР" - первый реактивный "палубник" Королевского флота

День 4 марта 1952 года стал праздничным не только для авианосца "Игл", но и для всего Королевского флота Великобритании. Именно этим весенним утром на готовом к дальнему походу "плавающем аэродроме" появились первые английские реактивные "палубники" Супермарин "Аттакер" (Supermarine "Attacker") 800-й эскадрильи авиации флота. После длительных испытаний строевые лётчики наконец-то дождались эксплуатации реактивных машин и на авианосце. Казалось, что пришедшему на замену поршневым истребителям "Аттакеру" уготована долгая лётная жизнь, и он станет главным боевым самолётом Королевского флота. Но уже через два года, в мае 1954-го, 800-я эскадрилья была расформирована, а "Аттакеры" стали снимать с вооружения как неудачные и неэффективные.

Такое развитие событий нанесло фирме "Супермарин" не только материальный, но и моральный ущерб. До сих пор название "Супермарин" ассоциировалось в английской авиации с мощностью, скоростью и надёжностью. Самый известный истребитель фирмы - "Спитфайр" ("Spitfire") стал для Великобритании настоящим символом победы в войне с Германией. Парадоксально, но своим рождением неудачный "Аттакер" во многом обязан знаменитому "старшему брату".

В конце 1943-го группа конструкторов "Роллс-Ройса" во главе со Стэнли Хукером приступила к созданию нового ТРД с центробежным компрессором, ставшим впоследствии знаменитым двигателем "Нин" ("Nene"). Самолёт с этим ТРД начала строить фирма «Глостер», а в 1944-м к работе подключились и специалисты фирмы "Супермарин". К тому времени были уже готовы уточнённые требования Е.1/44, а Джозеф Смит (глава КБ фирмы "Супермарин") решил применить на новой машине крыло с ламинарным профилем.

Работы по ламинарному крылу велись на фирме с ноября 1942-го совместно с Национальной физической лабораторией. В июне 1944-го впервые поднялся в воздух истребитель "Спайтфул" ("Spiteful"), который представ-



«Крылья Родины» 1.99

лял собой серийный "Спитфайр" XIV с новым крылом ламинарного профиля. Конструкция "Спайтфула" и стала базовой при создании первого самолёта фирмы с ТРД, получившего опытный индекс Тип 392.

Практически неизменным осталось цельнометаллическое прямое крыло и шасси с широкой колеёй. Выбор схемы шасси с хвостовым колесом (вернее, с двумя небольшими колёсами на одной стойке) смело можно назвать одним из главных недостатков будущей машины, и последующая эксплуатация лишь подтвердила этот факт. Лётчик сидел в герметичной кабине со сдвижным фонарём каплевидной формы, а двигатель стоял в центральной части толстого фюзеляжа, связанный с соплом в хвосте длинной жаровой трубой. По бокам от кабины располагались нерегулируемые воздухозаборники ковшового типа. Ёмкость внутренних топливных баков составляла 1796 л, а установка стрелкового вооружения сохранилась как на "Спайтфуле" - четыре пушки калибра 20 мм (по две в каждой плоскости в районе крепления основных стоек шасси).

После ознакомления с проектом военные выпустили доработанные требования на самолёт Е.10/44, и в сентябре 1944-го фирма получила заказ на постройку трёх прототипов. Новый самолёт задумывался, прежде всего, как палубный истребитель, но пока на всех прототипах складывание крыла не предусматривалось. Однако конструкторы всё больше разочаровывались в применении ламинарного крыла для палубной машины.

Через 11 недель после начала испытаний разбился первый "Спайтфул". И хотя причину катастрофы так и не удалось установить, было ясно, что "Спайтфул" с его плохой управляемостью на малых скоростях ждёт большие сложности при посадке на палубу. Это отлично подтвердил второй экземпляр поршневого истребителя, впервые взлетев в январе 1945-го. Тем не менее испытания "Спайтфула" не повлияли на темп работ по реактивному "палубнику" с таким же ламинарным крылом, и в июле 1945-го фирма «Супермарин» получила предварительный заказ на первые 24 предсерийных истребителя Тип 392.

Окончательный контракт, подписанный в ноябре 1945-го, включал постройку 6 самолётов по спецификации Е.10/44 и 18 палубных истребителей по Е.1/45. На первых четырёх машинах для флота не планировалось складывание консолей, а на следующих четырнадцати законцовки крыла должны были подниматься вверх с помощью гидравлики, так же, как на палубном варианте "Спайтфула" - "Сифэнге".

Одновременно с подготовкой выпуска предсерийных машин не прекращали и постройку первого прототипа, и летом 1946-го самый первый самолёт Тип 392 (созданный по требованиям Е. 10/44) перевезли на испытательную базу в Боскомб Даун. Отсюда 27 июля Джэффри Куилл впервые оторвал от полосы новый реактивный самолёт. На первом прототипе стоял ТРД "Нин" с тягой 1950 кгс, а часть оборудования пока отсутствовала. Так, кабина пока была без герметизации, не устанавливались пушки и катапультное кресло.

Первые проблемы возникли ещё на земле, когда вылетающая реактивная струя приводила к разрушению грунтового покрытия аэродрома. Это лишнее раз доказывало, что конструкторы ошиблись, выбрав схему шасси с хвостовым колесом. А в воздухе у первого прототипа появились сложности с путевой устойчивостью.

Вскоре был готов второй прототип, получивший обозначение Тип 398 (поскольку он, в отличие от первой машины, создавался уже по требованиям Е.1/45), а затем и *Второй прототип в полете.*

собственное имя "Атакер" (для перевода лучше всего подходит спортивный термин - "Нападающий"). Самолёт отличался доработанными килем и закрылками, спойлерами на нижней поверхности крыла, меньшим ходом амортизаторов на основных стойках шасси, увеличенной ёмкостью топливных баков, новым катапультируемым креслом Мартин-Бейкер, более мощным ТРД "Нин" 2 (тяга 2268 кгс), створками перепуска воздуха на воздухозаборниках и тормозным гаком за хвостовой стойкой шасси.

В июне 1947-го под управлением Майка Литгоу второй "Атакер" отправился в полёт и присоединился к испытаниям. Проблемы с путевой устойчивостью остались, особенно это было заметно при полётах в турбулентной атмосфере, что затрудняло прицеливание и ведение огня из пушек. Вызывала недовольство и небольшая скороподъёмность, ведь для истребителя эта характеристика является наряду со скоростью одной из важнейших.

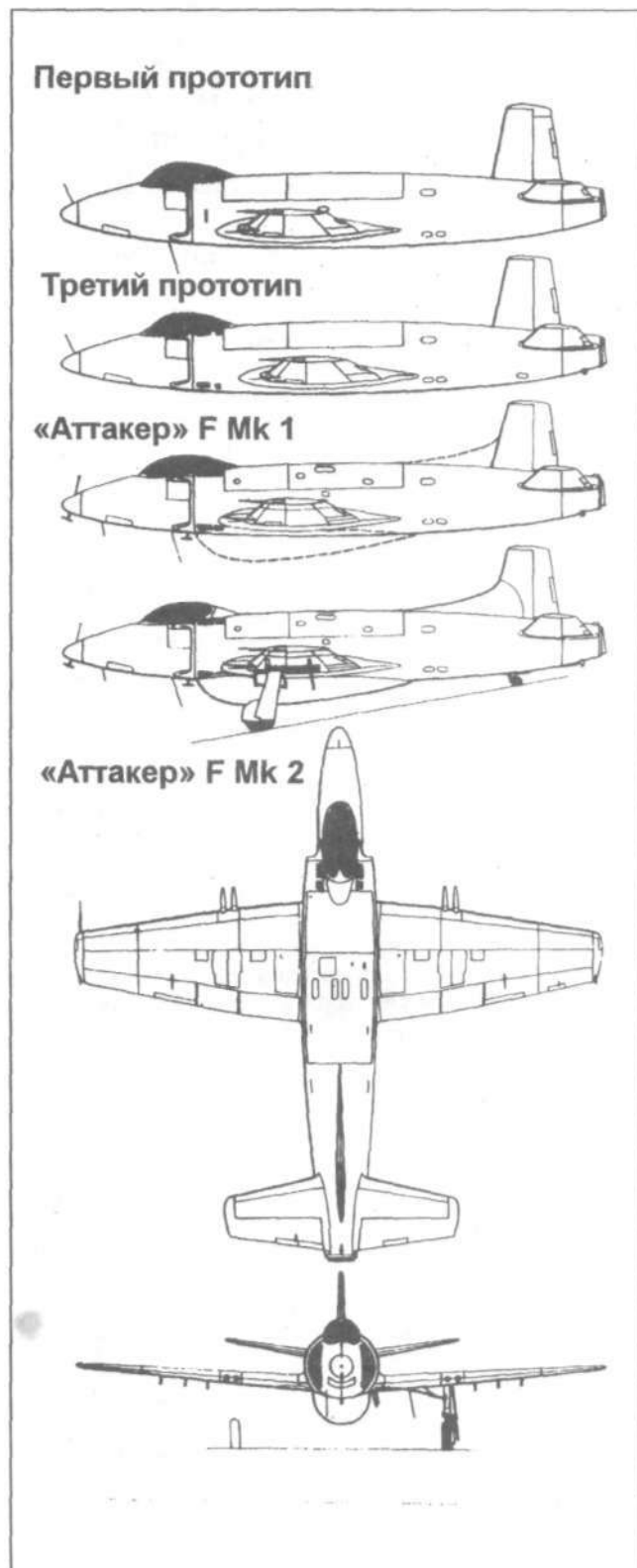
В октябре приступили к самому важному этапу испытаний - полётам с палубы авианосца "Илластриес". Первую посадку выполнил 15 октября Майк Литгоу, а вскоре освоили посадку на ограниченную палубу лётчики Орт и Браун. По результатам полётов с авианосца в конструкцию внесли ряд изменений - увеличили жёсткость амортизатора хвостовой стойки и изменили угол наклона тормозного крюка.

Продолжались интенсивные полёты и с обычного аэродрома, и в одном из вылетов в июне 1948-го разбился второй прототип "Атакера", а пилот погиб. Причина катастрофы осталась невыясненной, но впоследствии одна из версий была такой - заблокировался на большой скорости руль направления.

Работы над третьим прототипом к тому времени велись довольно медленно, поскольку руководство флота начало скептически относиться к неудачному самолёту, и уже шли разговоры о приостановке всех работ. Чтобы продолжить испытания в полном объеме, первый прототип срочно доработали в палубный вариант, оснастив всем необходимым оборудованием. Ещё раньше, в феврале 1948-го, первый "Атакер" успел отличиться, установив на дистанции 100 км по замкнутому маршруту мировой рекорд скорости, достигнув 909 км/ч. Вот тогда пригодилось ламинарное крыло с тонким профилем и небольшим сопротивлением.

Может быть, установка рекорда и повлияла на командование флота, когда приняли решение не прекращать дальнейший выпуск "Атакера". Но всё же главной причиной принятия на вооружение неудачного самолёта был тот факт, что флот очень нуждался в реактивных палубных машинах, а никаких других истребителей, кроме "Атакера", английские конструкторы пока предложить не могли. К тому же, уже началась "холодная война", в которой реактивной авиации отводили чуть ли не главную роль, а на палубах авианосцев Королевского флота основной парк истребителей составляли поршневые машины.

Третий прототип впервые взлетел в январе 1950-го, всего за 10 недель до появления первого серийного "Атакера". Последний прототип отличался смещённым на 34 см назад крылом, более широкими воздухозаборниками и топливной системой ёмкостью 1423 л. Продолжал интенсивно летать и первый прототип, потерпев аварию ещё 28 октября 1949 года. Во время посадки не вышла правая стойка шасси, и лётчик Хоукс решил не бросать машину, а сесть лишь на левую и хвостовую стойки. Мак-





симально накренив самолёт влево, он мастерски притёр его к полосе на две точки. Тем не менее посадка получилась естественно грубой и с повреждениями, но после ремонта "Атакер" вновь летал.

Ещё до того, как флот окончательно решил продолжить серийный выпуск самолёта, "Атакером" заинтересовались ВВС Пакистана. Уже второй серийный "Атакер" отправился с завода в Чилболтоне в далёкую Азию. Экспортный вариант получил обозначение Тип 538 и оснащался двигателем "Нин"3 (или 101). Пакистанские ВВС собирались использовать самолёт в качестве сухопутного истребителя-бомбардировщика, поэтому отсутствовало оборудование для складывания законцовок крыла и тормозной крюк. Снаружи под крылом имелись подвески для двух бомб по 454 кг и восьми неуправляемых ракет, а также узлы для подвесных баков. Первый "Атакер" прибыл в Карачи в июне 1951-го, а последние два из заказанной партии в 36 самолётов - в мае 1953-го.

Первый серийный "Атакер" F Mk1 для Королевского флота взлетел с полосы завода в Чилболтоне в мае 1950-го. Самолёт выполнялся в варианте "чистого" палубного истребителя и был вооружён лишь четырьмя пушками Бритиш Испано Mk5 калибра 20 мм, а крыльевые подвески отсутствовали. На машине стоял ТРД "Нин"3 (тяга 2313 кгс), кресло Мартин-Бейкер Mk 1А, законцовки крыла складывались гидравликой, а снизу фюзеляжа можно было подвесить сбрасываемый топливный бак каплевидной формы на 1136 л.

В одном из полётов в мае 1950-го первый серийный "Атакер" с английскими опознавательными знаками испытывали на оценку эффективности воздушных тормозов при пикировании. Лётчик Колхаун приступил к пикированию на скорости 800 км/ч, наблюдая за поведением машины и работая триммером руля высоты. Совершенно неожиданно правая законцовка крыла сложилась и осталась в таком положении. Тем не менее элероны продолжали действовать, и Колхаун хоть и с огромным трудом, но всё же сумел посадить самолёт, получив за своё мастерство медаль Георга.

Часть первых серийных "Атакеров" F Mk1 оставили в Чилболтоне и Боскомб Дауне для продолжения лётных исследований. А первой авиационной частью Королевского флота, переучившейся на новый самолёт, стала 800-я эскадрилья на аэродроме Форд, получив в августе 1951-го восемь машин. Лётчики части осваивали пилотирование пока лишь с наземной ВПП, а в ноябре к ним добавились на том же аэродроме экипажи 803-й эскадрильи. И вторая часть получила восемь "Атакеров", на которых к тому времени установили дополнительный форкиль для



«Крылья Родины» 1.99

**«Атакер» FМг1 с подвесным баком и сложенными законцовками крыла.**

лучшей путевой устойчивости.

Выпустили 43 "Атакера" F Mk1, а затем ещё 16 FB Mk1 в варианте истребителя-бомбардировщика. Первый FB Mk1 поднялся в воздух в январе 1952-го и вначале мог поднимать лишь две бомбы по 454 кг на подкрыльевых узлах, а в дальнейшем добавили подвески для восьми ракет по 27,2 кг (по четыре под каждой плоскостью).

Следующим и последним вариантом "Атакера" стал истребитель-бомбардировщик FB Mk2 с ТРД "Нин"102 с электростартом. Вооружение осталось как на FB Mk1, а изменения конструкции были небольшими. Форкиль стал уже стандартным для всех самолётов, кроме этого, установили усиленный каркас фонаря кабины и доработанные элероны. Успели выпустить 84 "Атакера" FB Mk2, а последний из них поступил на военную службу в марте 1954-го, всего лишь за два месяца до снятия самолёта с вооружения как палубного истребителя.

Первыми начали службу на палубе авианосца "Игл" в марте 1952-го лётчики 800-й эскадрильи. В апреле была организована ещё одна часть из 8 самолётов - 890-я эскадрилья, но вскоре её расформировали, а машины поделили между 800-й и 803-й эскадрильями (количество "Атакеров" в них достигло, таким образом, 12). Эти две части так и остались единственными соединениями авиации Королевского флота, подготовленными для использования "Атакеров" с палубы.

Эксплуатация неудачного реактивного истребителя фирмы "Супермарин" окончательно разочаровала военных, и вернувшись в мае 1954 года из похода в Средиземное море, 800-я эскадрилья была расформирована, а за ней вскоре такая же участь постигла и 803-ю. Выведенные из боевого состава авиации флота "Атакеры" ещё около двух лет летали во вспомогательных частях, помогая переучиваться на реактивную технику, а затем были окончательно списаны как полностью устаревшие.

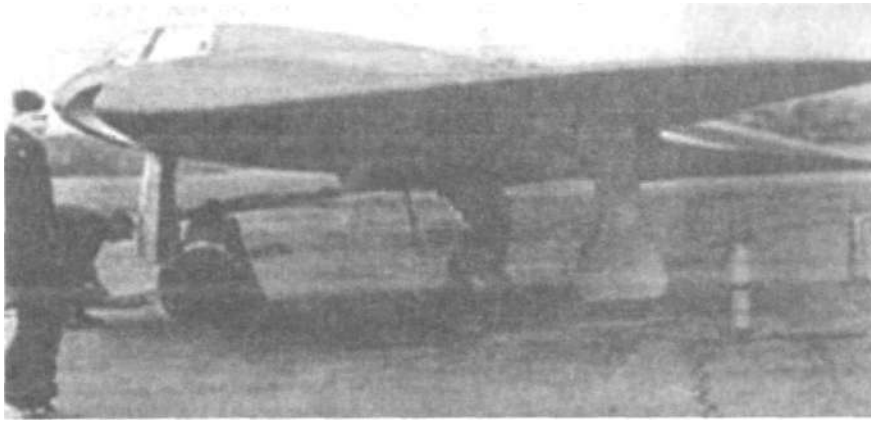
"Атакер" не оставил заметного следа в развитии реактивной авиации Великобритании, не успев эффективно послужить в качестве основного "палубника" флота. Виною тому - неудачный выбор схемы шасси и плохая управляемость на посадке и взлёте. Да и скоростные характеристики истребителя очень быстро перестали удовлетворять военных, поскольку реактивная авиация в 50-х годах развивалась очень стремительно.

#### **ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ САМОЛЁТА СУПЕРМАРИН "АТАКЕР" FB МК2 С ТРД РОЛЛС-РОЙС "НИН" 102.**

Взлетная тяга, кгс	2313
Размах, м	11,25
Длина, м	11,43
Высота, м	3,02
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	21,03
Вес пустого, кг	4495
Взлётный вес, кг	5579
нормальный	
перегрузочный	7870
Максимальная скорость у земли, км/ч	949
Высота полёта, м	13715
Дальность, км	
нормальная	949
с дополнительным топливным баком, км	1975

**«Атакер» FB Mk 2. Под крылом подвешены две бомбы и восемь НУРСов. Сверху на крыле виден пакет реактивных ускорителей.**





**Вячеслав КОЗЫРЕВ**  
**Михаил КОЗЫРЕВ**

## "ЛЕТАЮЩИЕ КРЫЛЬЯ" ХОРТЕНОВ

Немецкие авиаконструкторы братья Раймар и Вальтер Хортены, создатели множества самолетов и планеров типа "летающее крыло", начали свою конструкторскую деятельность в 30-х годах. Еще подростками Хортены заинтересовались бесхвостыми летательными аппаратами. С 1931-го Хортены (Вальтеру исполнилось 18 лет, Раймару - 16) изучают особенности полета "летающего крыла". Пригодились и занятия в клубе немецкого союза планеристов в Бонне и увлечение авиамоделизмом.

Планер Н I "Хангвинд" ("Hangwind"), построенный в 1933-м, стал первым полноразмерным творением братьев. Аппарат с деревянным набором и тканевым покрытием выполнили по схеме "летающее крыло". Летчик располагался сидя в центроплане. Крыло - стреловидное по передней кромке и почти прямое по задней. Под центропланом - неубирающаяся посадочная лыжа.

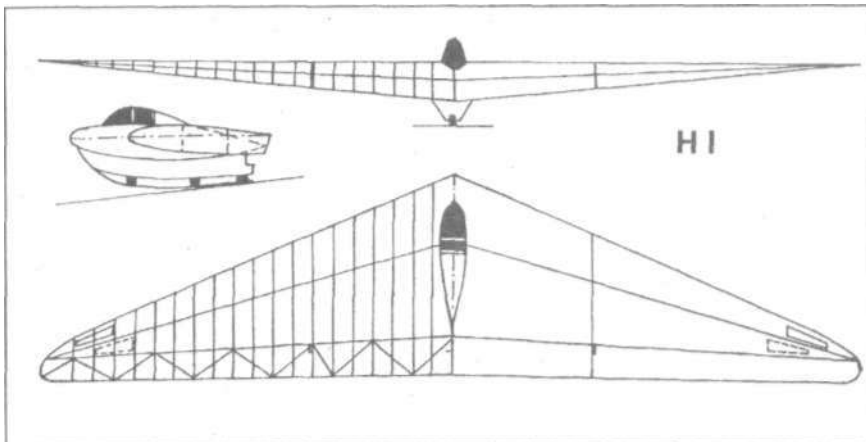
Испытания выявили ряд недостатков: неудовлетворительная боковая устойчивость, склонность к штопору на больших углах атаки. Однако планер на национальном чемпионате в 1934-м удостоили приза за оригинальность конструкции. Но это не успокоило Раймара Хортена. Пос-

ле соревнований он разобрал и сжег планер.

Н II "Хабишт" ("Habicht") впервые взлетел в мае 1935-го. Он отличался от предшественника большим удлинением крыла и стреловидной задней кромкой. Для управления использовались элевоны и балансировочные закрылки. Вместо лыжи установили велосипедное шасси с убирающейся передней стойкой. Летчик располагался в кабине лежа, согнув ноги в коленях. Передняя кромка центроплана выполнялась прозрачной.

В дальнейшем на Н II установили двигатель воздушного охлаждения "Хирт" HM 60R мощностью 80 л.с. Аппарат обозначили Н IIM. Мотор размещался внутри крыла и через длинный вал приводил во вращение толкающий винт. Испытания мотопланера показали, что он легок в управлении и может применяться для обучения летчиков.

В 1937-м братья Хортен построили три планера Н III. По сравнению с предшественником, увеличилась высота фонаря, летчик размещался сидя. В годы войны эти планеры использовались на авиабазе Бад-Цвишенан для первоначального обучения полетам на самолетах Me 163B.



Планер Н III, разработанный в 1938-м, получил в RLM (Министерстве авиации Германии) обозначение 8-250. При подобии Н II, он имел увеличенный размах и большее удлинение крыла. Кроме того, добавилась третья пара управляющих поверхностей. Конструкцию планера выполнили из дерева, кроме каркаса центроплана, сваренного из стальных труб.

Построили два прототипа Н IIIa и Н IIIc. Для улучшения управляемости на малых скоростях Н IIIc снабдили небольшим горизонтальным оперением сверху впереди крыла. На соревнованиях в Рене в августе 1938-го оба планера попали в грозу и погибли, не выдержав сильной турбулентности атмосферы. Летчики выбросились с парашютами, но В.Блех, пилотирующий Н IIIc, разбился. Другой летчик, Х.Шайдхауер, попав в восходящие воздушные потоки, опускался почти два часа.

Несмотря на потерю обоих Н III, RLM заказало в 39-м еще семь машин модификации "b". Четыре из них в том же году участвовали в национальном чемпионате. Во время соревнований Х.Шайдхауер на Н IIIb пролетел более 340 км.

В 1941-м один Н IIIb переделали в мотопланер Н IIIд двигателем "Вальтер-Микрон" мощностью 65 л.с. В 1943-44 гг. три планера Н IIIb перестроили в Н IIIf с лежачим расположением летчика. Кроме них, изготовили два двухместных планера Н IIIg и один мотопланер Н IIIe с "Фольксвагеном" в 30 л.с., вращавшим толкающий винт. Лопасты пропеллера складывались после остановки мотора. В дальнейшем один из Н IIIg модифицировался в вариант Н IIIh для изучения управления разработывавшегося реактивного самолета.

Эксперименты с "летающим крылом" были продолжены постройкой в 1938-39-х годах планера, получившего название "Парабола". Он имел относительно толстый центроплан, две пары элевонов, велосипедное шасси с передней убирающейся стойкой. Построили единственный экземпляр, но он не летал, сгорев во время транспортировки на испытательный аэродром.

Планер Н IV, разработанный в 1941-м, имел стреловидное крыло большого удлинения, выступающую из центроплана кабину и убирающуюся посадочную лыжу, летчик располагался в кабине лежа на животе под углом 30° к строительной горизонтали. Первый экземпляр варианта Н IVa впервые взлетел в мае 1941-го, в 1943-м изготовили еще три экземпляра Н IVa.

Планер модификации Н IVb, в конструкции которого использовались композиционные материалы, построили в 1944-м. В том же году начались летные испытания, во время которых машина из-за начавшегося флаттера была потеряна. К 1945-му в постройке находились десять



Дельталет «Поиск-ОбТ».



F-18A ВВС Испании.

F-16A ВВС Нидерландов.

Фото предоставлены фирмой Under Hill (США) через «Тушино-пресс».







«Фарнборо-98». Российский МиГ-29СМТ и шведский «Гриппен».







Французский «Рафаль В» и европейский EF-2000 «Тайфун».

Фоторепортаж В.Друшлякова.



H IVb, так и не законченных до конца войны.

Первым полноценным самолетом братьев Хортен стал H V - двухместная машина с парой "Хиртов" HM 60R по 80 л.с. Двигатели, располагавшиеся в крыле, через удлиненные валы вращали толкающие винты.

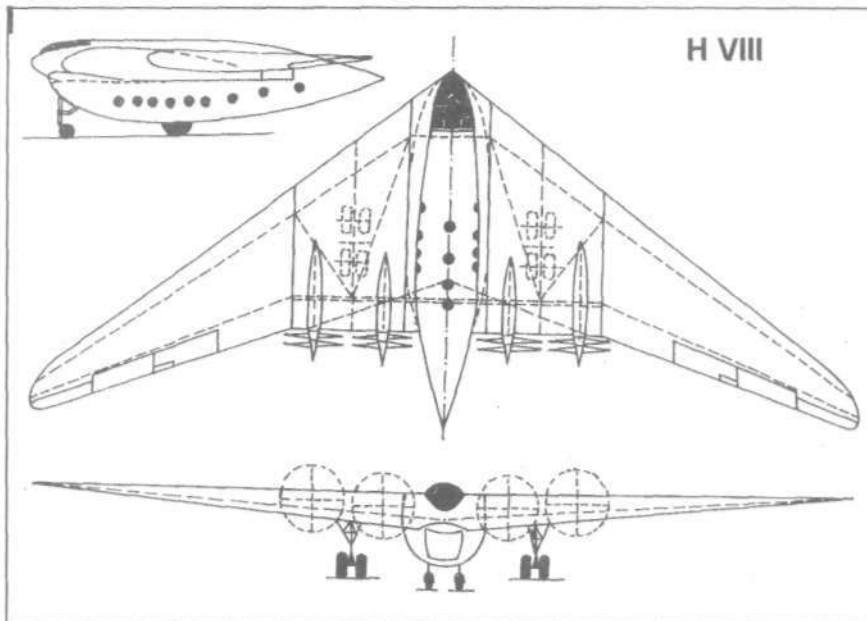
Отличительная черта "пятерки" - уменьшенная по сравнению со всем крылом стреловидность центроплана. Трехстоечное шасси не убиралось. Две одноместные кабины, "утопленные" в крыло, располагались рядом. Летчики размещались лежа, обзор обеспечивался через прозрачную переднюю кромку крыла. Для продольной балансировки самолета в полете применили цельноповоротные законцовки крыла.

Для исследования работоспособности композиционных материалов, запланированных к использованию в конструкции самолета, построили планер "Hoi's der Teufel", испытанный в мае 1936-го. После завершения летных испытаний одну консоль крыла исследовали на статическую прочность до разрушения, другую - в течение полугода - на климатические воздействия, при этом особое внимание уделялось прочности клеевых соединений. В 1937-м построили H Va - первый в мире самолет из композиционных материалов. Он успешно летал, однако в дальнейшем был потерян из-за отказа одного двигателя при взлете.

Вторая машина, H Vb, построенная из обычных материалов (стали и дерева), имела увеличенный на 2 м размах крыла и переделанные кабины, немного выступавшие из крыла, с сидьями расположением летчиков. Конструкторы отказались от применения цельноповоротных законцовок, в качестве органов управления использовались две пары элевонов, центральный закрылок и рулевые воздушные тормоза. Элевоны приводились в движение при помощи ручки управления самолетом, воздушные тормоза - педалями, а закрылок - отдельной ручкой.

Самолет представили специалистам RLM в конце 1938-го в Берлине, однако те его не приняли, посчитав проект сырым. Хортены предложили буксировщик планеров, но эту идею также отвергли. H Vb простоял в ангаре до 1940-го, когда по приказанию генерала Э.Удета был переделан в одноместный H Vc. В 1942-м самолет впервые был поднят в воздух В.Хортеном. После летных испытаний и продувок моделей в аэродинамических трубах, ученые выдали отрицательное заключение. Весной 1943-го машина потерпела аварию.

Планер H VI проектировался практически одновременно с H IV. По сравнению с ним он имел большее удлинение крыла. Летчик лежал в кабине на животе. В 1944-м построили два экземпляра H VI, летавших в мае этого года.



В 1941-м Люфтваффе понадобился самолет - летающая лаборатория для отработки пульсирующих реактивных двигателей "Аргус" As 014, предназначенных для ракеты Фау-1 и ее пилотируемого варианта "Райхенберг". Для разработки самолета-лаборатории в августе 1941-го в Миндене создали "команду 3" (K-3). Командиром K-3 назначили представителя инспекторского отдела RLM капитана Вальтера Хортена, его техническим заместителем - старшего лейтенанта Раймара Хортена.

Двухместный самолет, получивший обозначение H VII, оснащался двумя двигателями "Аргус" As 10C мощностью 240 л.с. Летчики располагались в кабине сидя, тандемом. Центроплан выполнялся из дюрала, консоли крыла - из дерева. Экспериментальные двигатели должны были устанавливаться между двумя толкающими винтами. Помимо этого предполагалось использовать самолет для обучения летчиков полетам на бесхвостых машинах.

Шасси самолета выполнялось четырехстоечным, два передних колеса на отдельных стойках убирались назад, а задние - вперед с поворотом на 90°. Прототип самолета строился на заводе "Пешке" в Миндене. Машину собрали, но реактивные двигатели так и не поступили. Этот экземпляр H VII испытывался в мае 1944-го В.Хортеном. Возможности "летающего крыла" продемонстрировали Г. Герингу - В конце войны в постройке находилось 20 H VII.

Следующий самолет H VIII был промежуточным этапом работы над проектом дальнего реактивного бомбардировщика, в случае успешных испытаний предполагалось использовать его в качестве военного транспорта.

Центроплан H VIII выполнили из стальных труб, консоли крыла - из дере-

ва. В задней части центроплана располагались 6 двигателей "Аргус" As 10C мощностью 240 л.с. с толкающими винтами. Предполагалось испытать H VIII в ноябре 1945-го, но он не был достроен до окончания войны.

Самолет H IX проектировался в рамках программы "1000-1000-1000" (доставка 1000 кг бомбовой нагрузки на расстояние 1000 км со скоростью 1000 км/ч), принятой в начале 1943-го. Он должен был иметь два ТРД BMW 003A и пушки MK 103. После рассмотрения предложений, поступивших от нескольких фирм, предпочтение отдали проекту Хортенов, получившему в RLM обозначение 8-229.

В конце августа 1943-го пришел приказ Г. Геринга о постройке двух опытных образцов H IX. Причем первый планер должен был быть готов к марту 1944-го, вторая машина, укомплектованная ТРД - к июню 1944-го. После получения приказа о постройке H IX создали специальную "команду 9" (K-9), командиром которой назначили капитана В.Хортена, его заместителем - старшего лейтенанта Р.Хортена. Сборку опытных машин H IXV1 и H IXV2 осуществляла "команда 9" на базе ремонтного завода в Геттингене. Помимо этого K-9 имела свои филиалы в Херсфельде, Кирторфе, Хорнберге, Аегиденберге, Ораниенбурге и Миндене.

H IX был выполнен по схеме классического "летающего крыла". Вертикальное оперение отсутствовало, управление по курсу осуществлялось спойлерами, установленными на крыле. Толщина центроплана позволяла разместить в нем пилота и двигателя, в "бобровом хвосте" на опытных машинах находился отсек тормозного парашюта.

Центроплан сварили из стальных труб, консоли крыла - из дерева, обшивка - из фанеры толщиной 17 мм. (Здесь, видимо, допущена ошибка. При обшивке



### Центроплан самолета HIXV3.

К концу апреля стало ясно, что двигатели BMW не будут готовы к запланированному вылету второй машины. Решили установить на самолете двигатели Jumo 004B, имевшие несколько больший диаметр. Машину пришлось в срочном порядке дорабатывать.

Для защиты конструкции от истекающих из двигателей газов часть обшивки крыла выполнили из стальных листов. Хотя H IXV2 еще находился в сборке, RLM, в соответствии со специальной истребительной программой, в июле 1944-го выдало контракты на постройку 40 самолетов серии "А": 20 машин - фирме "Клемм" и 20 - фирме "Гота". Вскоре контракт фирмы "Клемм" из-за ее загруженности работами по самолету Me 163B передали на "Готу". В октябре 1944-го представители "Готы" и Х.Брюне от "команды 9" после осмотра макета решили о начале серийного производства самолета под обозначением Но 229. Их выпуск организовали на заводе в Фридрихсроде.

"Команда 9" закончила сборку второй машины к концу 1944-го. Впервые H IXV2 поднял в воздух Эрвин Циллер 18 декабря 1944-го в Ораниенбурге. Параллельно с испытаниями H IXV2 проводились летные испытания его систем и отдельных узлов на частично переделанных для этих целей планерах: на H III испытывался центроплан с носовой частью и макетами двигателей машины H IXV6, а планеры H IIIh и H VI использовались для изучения системы управления.

Четвертый полет H IXV2 состоялся в феврале 1945-го в плохих метеоусловиях (низкая облачность, ограниченная видимость, размокший грунт). Во время полета была достигнута скорость 795 км/ч, но на 45-й минуте отказал правый двигатель и Э.Циллер решил идти на посадку. Возникли сложности с управлением самолетом, так как остановился гидронасос, работавший от правого двигателя. Выпустив шасси и закрылки с по-

такой толщины вес самолета будет чрезмерно велик. **Прим. ред.)**. В дальнейшем, в серийном производстве предусматривалось заменить фанерную обшивку на комбинированную, представлявшую из себя трехслойную композицию: два наружных слоя фанеры толщиной 1,5 мм и внутренний слой смеси опилок и порошка древесного угля, пропитанной клеем, толщиной 12 мм. (Суммарная толщина 15 мм, но ни как не 17 мм. **Прим. ред.)**

Добавка древесного угля имела своей целью сделать самолет "невидимым" на экранах локаторов. Вопрос о снижении радиолокационной заметности военной техники возник перед германским военным руководством в середине войны. Для германских подводных лодок, несших с 1943-го большие потери от противолодочных самолетов, оснащенных РЛС, были разработаны радиопоглощающие покрытия, которые наносились на рубки и выдвижные устройства подлодок. Однако авиационная промышленность такие материалы не применяла из-за невысоких механических свойств. (Дело не столько в механических свойствах, но и в довольно большой толщине очень шероховатого покрытия, предназначенного для поглощения радиоволн РЛС тех лет. **Прим. ред.)**

Шасси - трехстоечное, носовое колесо убиралось назад, основные - к оси симметрии. Для управления, помимо спойлеров, применялись элевоны, которые вместе с закрылками занимали всю заднюю кромку крыла. В каждой консоли располагалось по 4 мягких протестированных топливных бака емкостью 3000 л.

Вооружение самолета разрабатывалось в двух вариантах: 4 пушки МК 108 или 2 пушки МК 108 и 2 фотокамеры RB 50/18. Предусматривалась возможность подвески под центропланом двух 1000-

кг бомб или двух 1250-л топливных баков.

На серийных машинах, помимо стандартных приборов, должны были устанавливаться катапультное кресло, система опознавания "свой-чужой" FuG 25a, две радиостанции, автопилот.

Первую машину без ТРД закончили в соответствии с графиком работ. Ее полет на буксире состоялся 1 марта 1944-го в Геттингене. Четыре дня спустя Х.Шайдхауер во втором полете (на этот раз за буксировщиком He 111) достиг высоты 4000 м и совершил планирующий полет. Планер показал хорошую управляемость в полете. Однако при посадке отказал тормозной парашют, поэтому летчик сумел остановить машину в самом конце взлетной полосы, убрав носовое колесо. В результате планер получил небольшие повреждения. После ремонта он успешно испытывался в марте и в апреле, причем в одном из полетов Х.Шайдхауер опробовал высотный гермокастом.

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСЛЕДНИХ САМОЛЕТОВ «ХОРТЕН»

	HVII	HVI11	HIXV1	HIXV2	HIXV3
Размах крыла, м	16,0	40,0	16,0	16,8	
Высота, м	2,5	3,85	2,6		2,8
Длина, м	7,5	16,5	7,2		7,45
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	44,0	146,0	46,0	52,8	50,8
Стреловидность крыла, град	40	33,7	32,2		
Удлинение крыла	5,8	11,0	5,6	5,35	
Вес пустого, кг	1550	5000	1900	4844	4600
Вес взлетный макс, кг	2000	8000	2000	6876	9000
Скорость макс, км/ч	350	280	-	960	945
Скорость посадочная, км/ч	77	80	75	130	
Дальность, км	-	6000	-	-	3150
Потолок, м	-	-	-	-	16000

мощью аварийной воздушной системы, летчик заметил, что самолет начал резко терять высоту из-за возросшего сопротивления. Чтобы дотянуть до аэродрома, он увеличил тягу работавшего двигателя, однако это привело к отклонению самолета от глиссады из-за несимметричности тяги. Вдобавок, на высоте около 400 м самолет начал крениться вправо. Коснувшись земли, он съехал с взлетной полосы на мягкий грунт, перевернулся и загорелся. Летчик погиб.

Несмотря на неудачу со второй опытной машиной, производство No 229 шло полным ходом. No 229V3 (H IXV3) должен был стать прототипом одноместного серийного истребителя, а No 229V6 (H IXV6) - прототипом двухместного ночного истребителя и тренировочного самолета. Конструкторы "Готы" дорабатывали No 229V3. Усилили шасси, уменьшили толщину комбинированной обшивки с предполагаемых 15 мм до 8 мм, что снизило вес самолета на 574 кг.

В марте 1945-го Г.Геринг в речи перед руководством Люфтваффе сообщил, что братьям Хортенам выдан контракт на разработку нового истребителя. Серийное производство его планировалось на 1946-й год. После получения контракта братья начали работы над модификацией. От машин серии "А" он отличался расположением двух двигателей Jumo 004B под крылом, большей стреловидностью крыла, применением киля, ставшим продолжением двухместной кабины.

В апреле 1945-го войска 3-го корпуса армии США захватили завод в Фридрихсроде и обнаружили практически законченный No 229V3 и недостроенные варианты V4, V5 и V6. Кроме того, были готовы узлы для 20 машин. Девятый бронедивизион армии США обнаружил H IXV1 в хорошем состоянии под Лейпцигом. Его дальнейшая судьба неизвестна. H IXV3 (No 229V3) позднее разобрали, перевезли в США. Он тщательно изучался специалистами. Потом был восстановлен, сейчас он находится в коллекции Смитсоновского института.

Анализ конструктивных особенностей самолета H IX показывает, что Хортены разработали первый в мире самолет-"невидимку", предназначенный для скрытного проникновения к цели. Хортены впервые применили концепцию "Unsichtbar", целью которой - снижение радиолокационной и инфракрасной заметности самолета. Это достигалось за счет применения таких технических решений, как выбор схемы "летающее крыло", расположение двигателей внутри центроплана, утопленные воздухозаборники, использование обшивки из радиопоглощающих материалов, экранирование истекающих из двигателей газов "бобровым хвостом", применение системы их охлаждения.

Все это практически полностью совпадает с приемами разработанной спу-

стя 30 лет в США техники "Стелс", широкомасштабное применение которой предприняли фирмы "Локхид" и "Нортроп" в 70-80-х годах в самолетах F-117A и B-2. (Об F-117A см. в этом номере.)

Следующим проектом стал H X, который участвовал в 1944-м в конкурсе "народного истребителя". Самолету задали параметры: размах крыла 14 м, длина 7,2 м, высота 2,3 м. Он должен был комплектоваться ТРД BMW 003A, а в качестве вооружения использовать пушку MK 213 и 2 пулемета MG 131. Как известно, контракт на постройку "народного истребителя" выдали 30 сентября 1944-го фирме "Хейнкель" (He 162), поэтому Хортены прекратили работы над H X.

H XI - такое обозначение получил проект легкого пилотажного планера, преследовавший две цели: отработку конструкции послевоенного спортивного планера, и испытание системы управления, предназначенной для H IX. Проект отложили после принятия решения о постройке первой опытной машины H IX.

Разрабатывался двухместный тренировочный самолет H XII. Эта машина предназначалась для обучения летчиков полетам на H VII. На H XII предполагалась установка двигателя DKW мощностью 90 л.с. Летчиком Х.Шайдхауером в конце 1944-го испытывалась в полете машина без двигателя.

В 1944-м Хортены подключились к работам по созданию сверхзвукового самолета, проводившимся в обстановке строжайшей секретности. Для исследования управляемости крыла большой стреловидности они создают планер H XIIIa. Это была машина, в конструкции которой использовались консоли от планера H IIIb, пристыкованные к специально сделанному центроплану. Летчик размещался в гондole, находившейся под крылом, доступ в гондолу осуществлялся через задний обтекатель. Такая конструкция была выбрана для упрощения покидания летчиком машины в случае аварийной ситуации. Планер изготовили в Херсфельде в конце 1944-го и подготовили к летным испытаниям, но в конце войны он был уничтожен освобожденными советскими военнопленными.

Проект однодвигательного сверхзвукового самолета получил обозначение H

XIIIb. Предполагалось, что машина, оснащенная ТРД HeS 011 тягой 1300 кг, будет развивать скорость, соответствующую M=1,4. По замыслу Р.Хортена, летчик должен был размещаться в специальной капсуле, заполненной водой, чтобы выдерживать перегрузки при полетах на сверхзвуковых скоростях. Для исследования проблем, связанных с управлением и посадкой сверхзвукового самолета, в начале 1945-го строился опытный образец самолета без двигателя, помимо этого в Хорнберге велись испытания на небольших моделях. Почти законченный опытный самолет был разрушен союзниками весной 1945-го.

Следует заметить, что работы по созданию сверхзвукового самолета из соображений секретности на начальной стадии имели обозначение H X.

Обозначение H XIV имел планер, предназначенный для аэроклубов. Он строился в Геттингене, был закончен в апреле 1945-го, дальнейшая его судьба неизвестна.

Как уже упоминалось выше, одновременно с постройкой самолета H VIII Хортены проектировали тяжелый реактивный бомбардировщик. В марте 1945-го им выдали контракт на постройку опытной машины H XVIIIA. Она представляла собой "летающее крыло", напоминавшее самолет H IXA, но гораздо больших размеров.

Предполагалось установить 4 пушки MK 213 (2 в но-



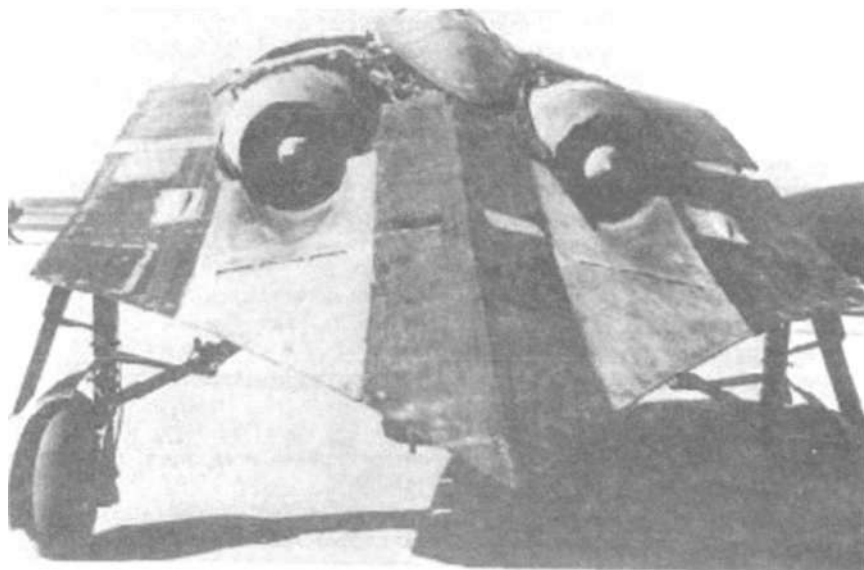
Компоновка H IX V3. Реконструкция авторов.



Вид сзади центроплана и силовой установки самолета H IX V2.

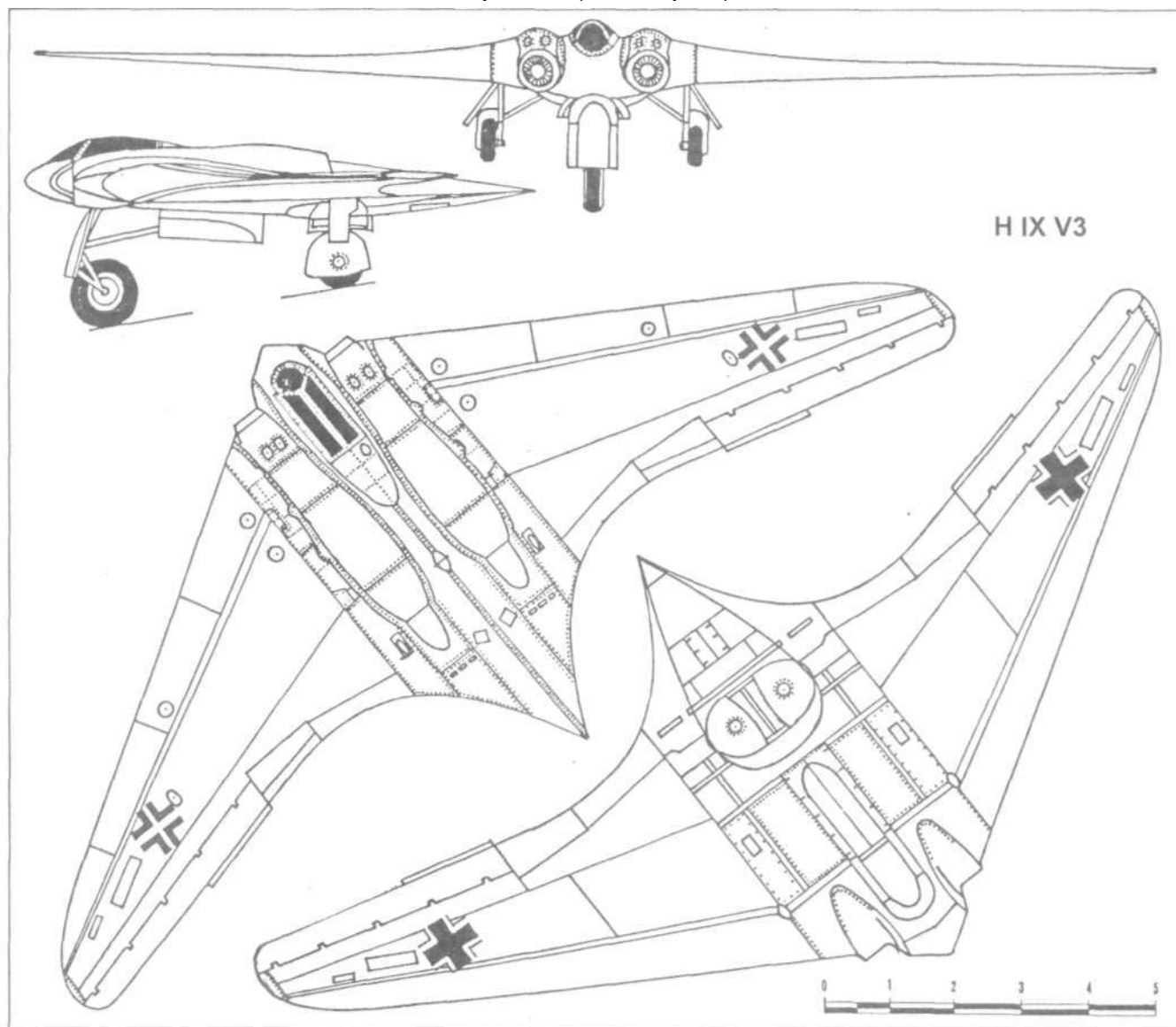
лет H IXB, с вертикальным килем, 4-мя двигателями HeS 011 под крылом, 4 пушками MK 213, расположенными так же, как и на машине серии A, и бомбоотсеком в центроплане. Постройка H XVIII A началась на заводе под Веймаром, но не была завершена.

После капитуляции Германии Раймар и Вальтер Хортены оказались в британской зоне оккупации. По приказу командования ВВС Великобритании они направляются в Аэродинамический исследовательский центр (Геттинген) для продолжения работ по самолету H VIII. К декабрю 1945-го братья разработали несколько вариантов 70-тонной машины: шестимоторный транспортный, шестимоторный и четырехмоторный пассажирские с соосными винтами. Однако к этому времени интерес к Хортенам со стороны английских и американских авиаспециалистов пропал. Работы по H VIII прекратили.



Р.Хортен в 1947-м пытался устроиться на работу в компанию "Fairey Aircraft", но получил отказ. Попытки установить контакт с Дж.Нортропом также закончились неудачей. Поработав в университе-

тах Геттингена и Бонна, Р.Хортен в 1948-м эмигрировал в Аргентину, где ему предложили работу в Аэротехническом институте в Кордове. В.Хортен остался жить в ФРГ.





Юрий СЕРГЕЕВ

## "БЛЭКДЖЕТ" - БЛУЖДАЮЩИЙ ПРИЗРАК

### Самолет-невидимка F-117A

Лишь относительно недавно, в 1989 году, руководство ВВС США решилось опубликовать фотоснимок таинственного незнакомца, истребителя спецназначения F-117A, о котором целых десять лет до этого была масса самых невероятных предположений. Значился он под различными наименованиями - F-19, AR-2, AR-19 или даже таким запутанным как CSIWRS. А самолет, и в самом деле, стоил самых невероятных толков о нем: такой странной и необычной формы аппарата, действительно, в мире еще не было. А удивляло прежде всего вот это: для чего такие сверхизыски в необычной угловатости его форм? Поневоле возникал вопрос: "Да в ладах ли его создатели с элементарной аэродинамикой?"

Все дело в том, что двухдвигательный одноместный тактический истребитель F-117A, построенный по схеме "летающее крыло" с очень характерным V-образным хвостовым оперением, имеет самую неординарную, граненую форму, образованную большим количеством плоских взаимопересекающихся поверхностей. Он вошел в историю авиации, как первый самолет с широким использованием так называемой технологии "стелс", обеспечивающей минимальный уровень визуальной, тепловой, акустической, а главное - радиолокационной и инфракрасной заметности в воздухе. Созданный американской фирмой "Локхид" в 1981-м по условной программе "Сеньор Тренд", самолет воплотил в себе самые последние достижения 70-х годов в области технологии самолетостроения.

«Крылья Родины» 1.99

F-117A "Блэк Джет" нарекли "самолетом-невидимкой" прежде всего по той естественной причине, что его, действительно, чрезвычайно сложно обнаружить с помощью радиолокационных станций как наземного, так и воздушного базирования. Самолет предназначен для скрытного преодоления системы ПВО противника в темное время суток и нанесения высокоточных ударов по самым важным целям противника.

Ожидания создателей и заказчиков машины в значительной степени были оправданы, когда в декабре 1989-го F-117A получил боевое крещение во время бомбардировки казарм национальной гвардии Панамы в ходе операции "Джаст коз". А в 1991-м уже 45 самолетов-невидимок приняли участие в войне в Персидском заливе, внося заметный вклад в победу над Ираком.

В качестве небольшого отступления следует сказать, что создание самолетов-невидимок имеет свою историю, которая началась еще со времен применения камуфляжных окрасок боевых машин. Итог был, в общем, малоутешительным. Нужна была более основательная научная проработка этого вопроса. И вот к началу 1960-х ведущие авиафирмы, такие как "Боинг", "Нортроп", "Макдонелл Дуглас" и "Локхид" имели по отдельным направлениям этой "щекотливой" отрасли уже немалый научно-технический задел. Особенно ускорили работы по этому направлению годы войны во Вьетнаме, где американские ВВС несли значительные потери от активных средств ПВО советско-

го производства, используемых вьетнамцами.

Научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) американские ученые сосредоточили на основных направлениях: тщательный подбор геометрической конфигурации самолета, затрудняющей обратное отражение сигналов РЛС, широкое применение композиционных материалов, разработка радиопоглощающих покрытий, уменьшение ИК сигнатуры самолетов, снижение уровня ионизации и температуры выхлопных газов и их акустических шумов. Все многочисленные НИОКР в сфере поиска снижения заметности летательных аппаратов в США и были объединены под названием "Стелс". При этом фирма "Локхид" заняла безусловное лидерство во внедрении на практике этой новой технологии.

Начиная с 1965-го фирма "Локхид" уже использовала элементы "Стелс" при постройке самолетов F-12, A-12, а затем и SR-71. Благодаря особой обработке аэродинамической схемы этой машины, а также покрытия ее поверхности черной радиопоглощающей ферритовой краской на эпоксидной основе "iron boll", то есть "железный шарик", удалось добиться существенного снижения величины ЭПР от которой зависит дальность обнаружения воздушного объекта РЛС.

В начале 1970-х специалисты, возглавляемые Келли Джонсоном, того самого, под руководством которого были созданы уже известные нам F-104, U-2 и SR-71, приступили к расчетам экспериментального малозаметного летательного аппарата по системе "Стеле".

Самым интересным здесь можно назвать то обстоятельство, что компания "Локхид" в число фирм, которым направили запрос на разработку нового "невидимого" самолета, не была приглашена, но участвуя по собственной инициативе, вышла победительницей на конкурсе. В итоге, в 1975-м ей выдали контракт на сумму в 37 млн. долл. на проектирование и постройку трех образцов самолетов с минимальным уровнем демаскирующих признаков в масштабе 2/3 к будущему серийному образцу.

В 1975-м отделение проектных разработок возглавил вице-президент Бен Рич. Именно под его руководством через пару лет и завершилось создание нового самолета XST (Experimental Stealth Technology), а в декабре 1977-го он уже впервые поднялся в воздух. Машина была оснащена двумя ТРД J85 и имела сугубо "граненую" форму, трапециевидное вертикальное оперение с консолями, имеющими внутренний наклон, в отличие от V-образного оперения F-117A. На этой опытной машине отсутствовали штанги приемников воздушного давления и отсеки вооружения. Размах крыла XST составлял 6,7 м, длина - 11,6 м, стреловидность

крыла - 72° макс, взлетная масса - 5440 кг.

Летные испытания XST подтвердили правильность и выполнимость поставленных непростых задач. И хотя в процессе испытаний два образца разбились, в целом полученные результаты специалисты оценили как вполне успешные. Первый самолет, пилотируемый летчиком-испытателем Биллом Парком, потерпел аварию 4 мая 1978-го. Парк катапультировался, но из-за неполадки в парашюте получил тяжелую травму. Основным объемом испытаний провел военный летчик Кеном Дисон на втором образце, который облетывался на самых различных полигонах, специально оборудованных средствами ПВО советского производства. Спустя несколько месяцев напряженной работы и эту машину, типа XST, также потеряли из-за возникшего пожара на борту. Но Дисон благополучно катапультировался.

К работам над созданием по программе "Сеньор Тренд" непосредственно истребителя F-117A фирма "Локхид" приступила в ноябре 1978-го. Естественно, за основу взяли базовую аэродинамическую компоновку XST. Через 30 месяцев после подписания контракта на полномасштабную разработку на заводе в Бербэнке изготовили первые пять предсерийных образцов, под обозначением F-117 FSD. А 18 июня 1981-го был совершен первый полет малозаметного истребителя, пилотируемого летчиком-испытателем Хэлом Фарки.

Летные испытания новейшего истребителя проводились в центре Грум Лейк близ авиабазы Неллис в штате Невада. А вскоре началась и поставка серийных истребителей в части ВВС. Первый серийный F-117A поднялся в воздух 15 января 1982-го.

В апреле 1990-го состоялась официальная презентация новой машины и на пресс-конференции продемонстрировали

восьминутный фильм о "Блуждающем призраке", как окрестили американские летчики этот самолет. После этого события фотоснимки необычной машины заpestрились во всех иностранных газетах и журналах. В других странах также были попытки познакомиться с новой технологией "Степс", но эта работа требовала слишком много исследовательских и финансовых затрат. Так что янки были недостижимы в своем технологическом "почине". Здесь, пожалуй, к месту будет заметить, что каждый F-117A обходится ВВС США в 112,2 млн. долларов!

Конструкция самолета - металлическая, в основном из алюминиевых сплавов. Около 5% составляют сплавы титана, композиты и керамика. Вся его обшивка покрыта специальной оболочкой в виде плоских панелей из ферритовых и ферромагнитных полимерных радиопоглощающих материалов, которые крепятся к ней с помощью специального эпоксидного клея. Оболочка состоит из шести слоев. Внешне она напоминает линолиум, нижний слой которой включает металлическую сетку из тончайшей проволоки.

Радиопоглощающие материалы, в зависимости от места использования, применяются также в виде краски, спецпокрытий и даже шпаклевки на остеклении фонаря кабины, обтекателях оптико-электронной аппаратуры. Даже на остеклении кабины нанесено специальное золотосодержащее радиопоглощающее покрытие, экранизирующее ее от облучения РЛС и служащее в качестве изоляции от выхода из строя электронного оборудования.

Истребитель F-117A имеет сугубо пирамидальную конфигурацию. При такой сложнейшей конфигурации происходит многократное переотражение электромагнитной энергии от облучающей самолет РЛС в различных направлениях, чем и достигается ее рассеивание. На долю приемо-передающей антенны РЛС

остается лишь самое незначительное количество раздробленной энергии. К тому же на самолете отсутствуют криволинейные поверхности, изогнутые кромки и прямоугольные пересечения, играющие роль угловых отражателей.

Кроме всего прочего, прямые края кромок в конструкции, створок и люков всевозможных отсеков и ниш расположены перпендикулярно продольной оси самолета и направлению облучения, а в передней полусфере прикрыты пилообразной окантовкой. Такие накладки хорошо видны в зонах обтекателей ниш для оптико-электронной аппаратуры и фонаря кабины. Все элементы конструкции, включая крыло, фюзеляж, хвостовое оперение, створки ниш шасси и даже оконечники штанг приемников воздушного давления, также имеют граненую форму.

Фюзеляж "Блэк Джета" цельнометаллической конструкции типа полумонок состоит из трех основных секций: центральной, носовой и хвостовой. В центральной расположены двигатели, отсек вооружения, фюзеляжные топливные баки и ниши основных стоек шасси. Силовая схема этой секции включает несколько широких цельнокованных шпангоутов. Впереди установлена одноместная кабина летчика, образующая собой вершину пирамиды.

В носовой секции размещается основная часть бортового оборудования, в том числе электронная аппаратура дистанционной системы управления и навигационного комплекса IRADS. Вблизи фонаря кабины - ниши, в которых расположены ИК станция переднего обзора с лазерным дальномером-целеуказателем и ИК станция обзора нижней полусферы. Ниши закрыты прозрачными обтекателями с сетчатыми экранами из тонкой медной проволоки, защищающими от излучения РЛС противника. Кроме того, в нижней части находится ниша передней стойки шасси. Впереди носовой секции видны четыре выступающие граненые штанги приемников воздушного давления, выполненные из композиционного материала.

В хвостовой части истребителя - широкие и плоские выхлопные сопла, а также ниша тормозного парашюта. А над соплами, в самой задней точке фюзеляжа возвышается двухкилевое хвостовое оперение с углом развала консолей 85°. Эти цельноповоротные консоли ромбовидного профиля имеют гидравлический привод и используются только для управления по курсу и никак не связаны с управлением самолета по тангажу. Стреловидность хвостового оперения по передней кромке - 65°. В настоящее время на все имеющиеся F-117A устанавливается новое, более прочное оперение из термоупластиков.

Крыло - особой конструкции, имеет абсолютно нетрадиционный профиль.



Верхняя часть крыла состоит из трех плоских поверхностей, нижняя - из двух. Стреловидность крыла 67,5°, стык с фюзеляжем его незаметен. Передняя кромка - острая, безо всякой механизации и представляет собой продолжение фюзеляжа. На задней кромке крыла расположены два элевона с каждой стороны, гидравлически приводимые для управления по тангажу и крену, а также три флаперона, то есть аэродинамических рулей, аналогичных по назначению элевонам, но расположенных в районе корневой части крыла. Почти 2/3 его размаха занимают интегральные крыльевые топливные баки. Консоли крыла при транспортировке полностью отстыковываются.

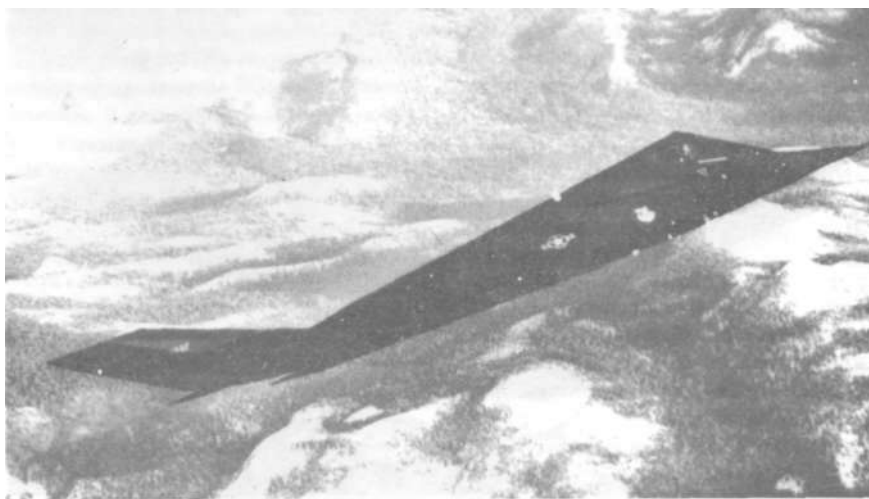
Шасси разработано по обычной трехстоечной одноколесной схеме с масляно-воздушными амортизаторами. Носовая опора - управляемая. Все три стойки убираются вперед в ниши фюзеляжа, при этом основные стойки имеют небольшое угловое отклонение. Все колеса снабжены дисковыми тормозами, а сам самолет для сокращения пробега при посадке - тормозным парашютом. Под хвостовой частью фюзеляжа - тормозной крюк.

Силовая установка "Блэк Джета" состоит из двух бесфорсажных двухконтурных турбореактивных двигателей типа F-404-GE фирмы "Дженерал Электрик" тягой по 4890 кгс. Между двигателями и обшивкой фюзеляжа установлены термостойкие противопожарные перегородки. Сухая масса двигателя 825 кг.

Топливо размещено в двух фюзеляжных и четырех крыльевых баках, общее его количество - более 7000 л. Нормальный расход - 1360 кг/ч. При значительных перелетах может быть использован дополнительный топливный бак, размещенный в отсеке вооружения, который позволяет увеличить дальность полета на 50%. Кроме того, истребитель оборудован системой дозаправки топливом в воздухе. Топливоприемник находится в верхней части фюзеляжа за кабиной пилота.

Воздухозаборники установлены ниже и сзади кабины пилота и экранируются крылом. Они прикрыты тонкостенными решетками из композиционного материала. Сами решетки и стенки каналов воздухопроводов покрыты радиопоглощающим материалом. На решетки воздухозаборников нанесен слой особой токопроводящей краски, предотвращающей их обледенение. Сверху воздухозаборники оборудованы створками дополнительного забора воздуха для охлаждения горячих реактивных газов для термомаскировки самолета.

Воздухозаборники двигателей имеют в сечении особый, переменный профиль, их форма изменяется от квадратных коробок на входе до широкой тонкой щели на выходе газов в атмосферу, разделенной на 12 каналов вертикальными пере-



городками. Нижние края сопла выполнены из титанового сплава и облицованы термостойкими керамическими плитками, наподобие тех, что использовались на корабле "Шаттл". Подобная конструкция сопла позволила значительно уменьшить при быстром смешивании выхлопных газов с холодным атмосферным воздухом ИК сигнатуру самолета, делает его еще более малозаметным.

На самолете есть съемные радиоотражатели на боковых поверхностях фюзеляжа, и в нижней его части в виде выдвижных телескопических труб.

Кабина - одноместная, оснащена автоматизированным катапультным креслом с ракетным ускорителем фирмы "Дуглас". Летчик, в случае необходимости, способен покинуть самолет как на земле, так и в полете на любой скорости. На приборной доске пилота установлены центральный многофункциональный индикатор с большим экраном обзора, два вспомогательных многофункциональных индикатора меньших размеров. В состав оборудования кабины входит индикатор отображения данных на фоне лобового стекла системы AN/AVQ-28. Кроме того, имеется также резервный комплект основных приборов.

Органы управления, и в первую очередь ручка и педали, сопряжены с электродистанционной системой управления. Слева от пилота расположена панель с ручками управления двигателями, а по правую руку - панель ввода данных для планирования маршрута полета и управления оружием.

Прицельно-навигационное оборудование состоит из инерциальной навигационной системы SPN/CEANS, прицельно-навигационного комплекса IRADS, вычислителя аэродинамических параметров, ЭВМ системы управления полетом и управления оружием, приемников системы автоматической посадки, радиовысотомера.

В инерциальной навигационной сис-

теме с использованием кольцевых лазерных гироскопов цифровая аппаратура обеспечивает с помощью бортовой ЭВМ AP-102 планирование маршрута полета к цели с учетом зон действия РЛС противника с точностью выхода на цель с погрешностью всего 108 м на 1000 км пути.

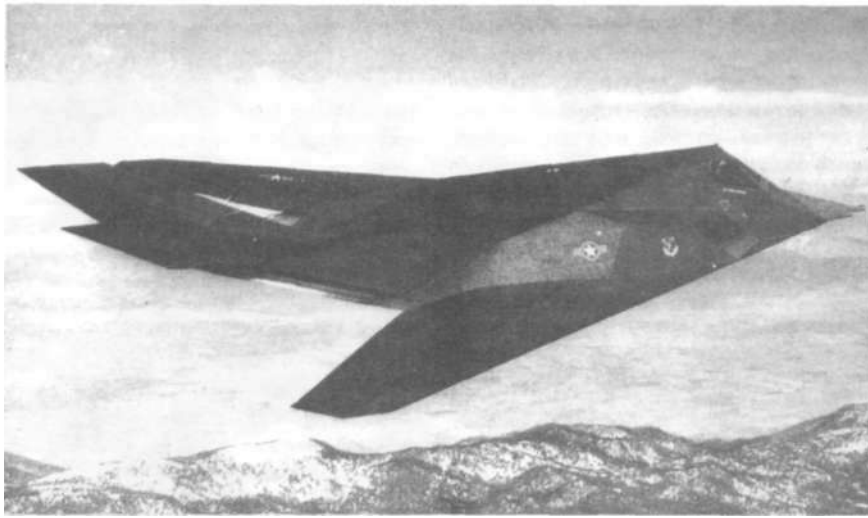
Для работы связанного оборудования используются выдвижные и скрытые антенны. Одна размещена в верхней части фюзеляжа с правой стороны. Две выдвижные антенны дальней связи находятся внизу, за створками главных стоек шасси.

Вооружение F-117A - это, главным образом - управляемые авиабомбы (УАБ) с полуактивным лазерным наведением и управляемые ракеты (УР) "Мейверик" AGM-65 класса "воздух-земля". Но самолет способен нести и обычные штатные бомбы, УР "Сайдуиндер" и противорадиолокационные ракеты HARM, противокорабельные ракеты "Гарпун". В случае необходимости самолет может быть дооборудован для применения стандартных ядерных авиабомб B61 или B83.

Боекомплект на F-117A размещается во внутрифюзеляжном двухсекционном отсеке вооружения. Бомбы и ракеты подвешиваются к пилону, который при подвесе или сбросе боеприпасов при помощи трапециевидного механизма выдвигается вертикально вниз.

Для базирования самолета-невидимки выбрали закрытый для иностранцев полигон Топопа в штате Невада. Здесь модернизировали старый аэродром, построили здания управления и обеспечивающих служб, 20 ангаров и жилой городок. Летчики для эскадрилий F-117A проходили отбор с повышенными требованиями к устойчивости психики и благонадежности. Контракт подписывался на три года, с условием, что летчик имеет не менее 1000 ч налета на реактивных самолетах. Первоначальное "натаскивание" пилотов производили на штурмовиках A-7D "Корсар".





Серийный выпуск F-117A начался в 1982-м. В это же время в 4450-ю тактическую группу зачислили первую партию летчиков. После A-7D пилоты делали несколько полетов на F-15B, взлетно-посадочные характеристики которого близки к F-117A. Переучиванием летного состава и подготовкой к первому вылету на новой машине занимались работающие по контракту летчики-инструкторы фирмы "Локхид".

4450-ю группу перебазировали на авиабазу Тонпа в середине 1983-го. Каждый "Блэк Джет" проходил всесторонние летные испытания на заводском аэродроме в Грум Лейк, а затем летчик-испытатель фирмы перегонял на аэродром Тонпа. К октябрю 1983-го завершили формирование первой авиаэскадрильи, состоящей из 12 новых машин. Всего к этому времени выпустили 13 серийных F-117A. Но одна машина еще в 1982-м потерпела аварию и была списана.

Число самолетов в 4450-й группе (она стала именоваться как "Night Stalkers"), увеличилось до 18. Летчики тренировались в полетах, на удалении от базы до 200 км. Месячный налет на одного пилота не превышал 10 часов.

Выпуск самолетов Конгресс США утвердил в количестве 57 машин. Вторую испытательную эскадрилью под названием 4451-я "Grim Reapers" также укомплектовали 18-ю самолетами. Она достигла необходимого уровня боеготовности к январю 1987-го. А вскоре сформировали и третью, 4452-ю учебно-испытательную эскадрилью.

Удивительно, но до осени 1988-го тщательно скрывался сам факт существования F-117A и полеты проводились исключительно в ночное время. Поиск и опознавание целей велись с использованием прицельно-навигационного комплекса IRADS. Учебные бомбометания с лазерным наведением проводились на специальных полигонах недалеко от авиабазы Эдвардс в штате Калифорния. Граж-

данские службы управления воздушным движением регистрировали эти полеты, но были уверены, что летают штурмовики A-7D.

Дозаправка нового самолета в воздухе была делом чрезвычайно сложным и опасным - практически в темноте и в условиях полного радиомолчания. Для обмена информацией с оператором самолета-заправщика и подсветки топливopриемника использовали только специальный источник освещения, установленный на самой верхней точке кабины. Проблема эта еще больше усложняется недостаточным обзором из кабины задней полусферы.

Систематические ночные полеты, связанные со смещением естественного биологического ритма, и сверхнапряжения в программе учебно-боевой подготовки привели к постепенному накоплению усталости у пилотов. При пилотировании самолетов с помощью ИК станций у некоторых из них начали возникать нарушения пространственной ориентации. Это явилось причиной двух катастроф. Первая произошла 11 июня 1986-го. Самолет, пилотируемый майором Малхером, внезапно начал пикировать и врезался в склон холма. Вторая катастрофа произошла 14 октября 1987-го, в которой погиб майор Стюарт. Самолет столкнулся с землей близ Тонпа с углом пикирования 30°.

Впервые истребители F-117A применили в бою во время вторжения американских войск в Панаму. Для участия в боевых действиях использовали шесть самолетов. Первая пара имела боевую задачу нанести удар по казармам национальной гвардии Панамы в Рио-Ато, вторая - по находящемуся в горах укрепленному пункту, а третья находилась в резерве.

В ночь на 20 декабря 1989-го самолеты F-117A взлетели с аэродрома Тонпа. Пролетев расстояние в 10000 км, они неоднократно заправлялись в воздухе. Непосредственно в операции участвовали

только две машины. Они сбросили на цель по одной бомбе в 1000 кг с лазерной системой наведения. Однако вскоре в западной прессе появилось сообщение, что бомбометание в Рио-Ато выполнили с большим отклонением от цели. Летчики оправдывались: прицеливанию мешали крайне неблагоприятные погодные условия - низкая облачность, большая влажность воздуха, сильный порывистый ветер.

Но вскоре наступило время для испытания нового самолета в реальных боевых условиях - в войне против Ирака в операции "Буря в пустыне". Стремясь обеспечить значительное военно-техническое превосходство над иракской армией, военное руководство США, наряду с другими новейшими образцами военной техники, включило и самолеты F-117A в состав группировки американских войск в зоне Персидского залива.

В ходе первой фазы операции 19 августа 1990-го 22 истребителя "Блэк Джет" в сопровождении самолетов-заправщиков KC-135Q совершили перелет с авиабазы Тонпа на авиабазу в Лэнгли в штате Вирджиния. А на следующую ночь 20 машин произвели беспосадочный перелет в Саудовскую Аравию, где расположились на авиабазе близ границы с Йеменом. Истребители разместили попарно в заглубленных укрытиях. К началу боевых действий количество F-117A в зоне Персидского залива достигло 45.

Во время подготовки к операции "Буря в пустыне" новые истребители принимали участие в летно-тактических учениях по отработке способов преодоления системы ПВО, нанесения ударов по наземным целям в Ираке и Кувейте. Особое внимание уделялось решению боевых задач в условиях применения химического оружия, поддержанию взаимодействия с авиацией многонациональных сил.

Войну против Ирака начала авиация МНС воздушной наступательной операцией, которая продолжалась трое суток. Было произведено семь мощных массированных ударов. Только в первом из них, после удара крылатых ракет морского базирования приняло участие 668 боевых самолетов МНС и в их числе - 42 F-117A, 10 из которых следовали впереди ударного эшелона. Причем, первую бомбу в этой войне на центр телекоммуникаций сбросил с F-117A командир эскадрильи полковник Альтон Уитли.

Другие F-117A в первый день войны действовали в боевых порядках эшелона подавления ПВО и первого ударного эшелона, действовавшего по 40 целям. Они уничтожили около 30% всех целей, подвергшихся ударам.

На следующие сутки были использованы 28 "Блэк Джетов". Основные объекты поражения на этот раз, включая и само

здание министерства обороны, находились непосредственно в Багдаде. В течение третьих суток операции группа F-117A, преодолев систему ПВО, сбросила бомбы на центр ядерных исследований Ирака в районе города Озирак. И наконец 13 февраля два F-117A атаковали и разрушили в Багдаде бомбоубежище, служившее важным командным центром.

В итоге этой войны F-117A совершили 1272 боевых вылета с общим налетом 6905 ч, то есть около 1% общего количества всех самолето-вылетов против Ирака. Действуя в районах с большой насыщенностью средств ПВО, они уничтожили примерно 40% всех важнейших наземных целей, а сами при этом потерь не понесли. Подобный режим говорит сам за себя. Новые самолеты в числе других средств поражения, примененных США и их союзниками в зоне Персидского залива, нанесли значительный ущерб вооруженным силам Ирака, сделав главный вклад в победу.

Следует помнить и о том, что почти через два года после этих событий, 13 января 1993 года, в ответ на нарушение режимом Саддама Хусейна резолюции Совета Безопасности ООН, авиация США, Англии и Франции вновь нанесла массированный ракетно-бомбовый удар по южным районам Ирака. В операции, которая длилась около трех часов, приняло участие более 100 самолетов с авианосца "Китти Хок" и с баз с Саудовской Аравии. В их числе было и несколько истребителей F-117A, которые выполнив задание, не понесли потерь.

И вот последние события декабря 1998-го: в операции "Лиса в пустыне" против Ирака участвовало 10 "Блэк Джетов".

После всех этих событий технология "стелс" особенно привлекла к себе внимание специалистов, что, безусловно, будет способствовать дальнейшему ее совершенствованию и развитию.

Исходя из опыта боевых действий в конструкцию F-117A внесли ряд изменений. На части самолетов хвостовое оперение из алюминиевых сплавов уже заменено, изготовленным из термоупластиков, стальные тормоза - углеродными дисками, а стойки шасси оснащены новыми пневматиками.

На всех самолетах предполагается поставить новые теплозащитные экраны на нижних кромках фюзеляжа. Начата установка автоматов тяги, позволяющих обеспечить подлет к цели с высокой точностью. До 2005 года будет заменена и часть радиоэлектронного бортового оборудования. Планируется установить новые ИК станции переднего обзора. Предполагается оснастить самолет РЛС с высокой скоростью действия, имеющей конформные антенны, внедрить сверхзакрытую связь. Внедряются цветные дисплеи, на которых будут двигаться карта мест-

ности с целями, план полета и даже варианты выполнения боевого задания.

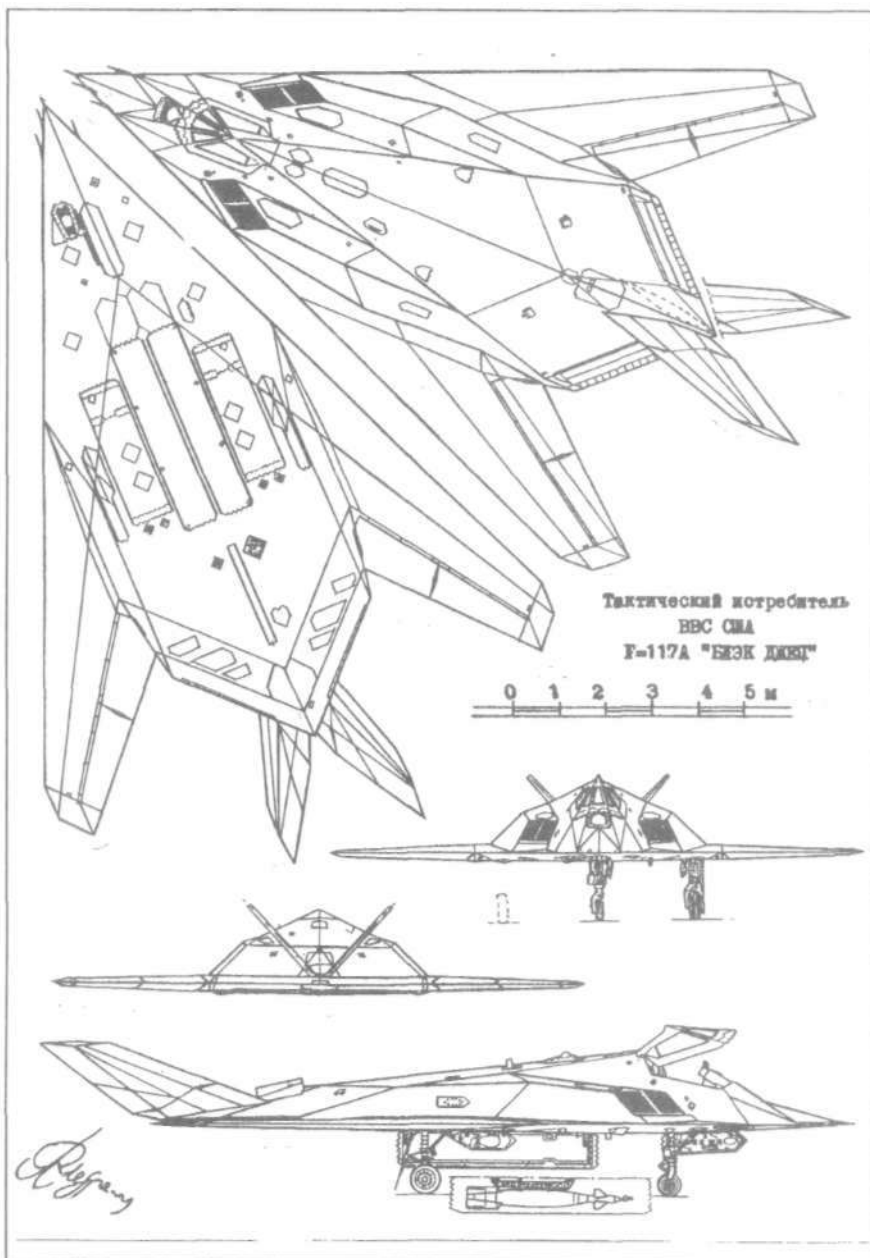
Сейчас на F-117A рассматривается возможность замены ЭВМ управления оружием. В дальнейшем самолет может быть оснащен и новыми более мощными двигателями F-412-GE-100 с тягой по 6300 кгс фирмы "Дженерал Электрик". Ведется работа по замене воздухозаборников новой конструкции без входных решеток и каплевидного фонаря кабины по типу как у истребителя F-22A "Лайтнинг".

Есть также новые сведения, что фирма "Локхид", по предварительным данным, готова к выпуску нового серийного варианта малозаметного истребителя F-117B, с более мощными двигателями и более современным бортовым оборудованием. Имеются наметки и на создание двухместного учебно-тренировочного варианта. Что ж, у F-117A действительно есть реальная перспектива развития. Но

воплотится ли она в реальность? Есть ведь и конкуренты: YF-22 или B-2... Здесь, пожалуй, как нельзя кстати, подойдет поговорка: "Поживем - увидим".

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ F-117A

Длина, м	20,09
Высота, м	3,8
Размах крыла, м	13,2
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	105,9
Макс, взлетная масса, кг	23800
Вес пустого, кг	13600
Количество топлива во внутренних баках, л	5500
Макс, боевая нагрузка, кг	2700
Макс, скорость у земли, км/ч	1040
Крейсерская скорость, км/ч	850
Скорость посадочная, км/ч	227
Практический потолок, м	13700
Боевой радиус действия, км	1110





Лев ЧУРИЛИН

## КОРОЛЬ ВОЗДУШНЫХ ТРАСС

### Трансатлантический лайнер Боинг-747 и его модификации

16 августа 1989-го случилась сенсация: Боинг-747 "Канберра" авиакомпании "Квонтос" установил абсолютный рекорд дальности беспосадочного полета. Следующий из Лондонского аэропорта Хитроу в Сидней, он покрыл за 20 ч. 9 мин. расстояние в 18001 км, что стало своеобразной визитной карточкой фирмы "Боинг".

Необходимостью для создания гигантского пассажирского самолета послужил обозначенный в середине шестидесятих рост авиаперевозок на 15% в год. Спустя десятилетие, он возрос в 3 раза! Аэропорты буквально были забиты "мелкими" летательными аппаратами.

Вначале фирма "Боинг" пыталась увеличить вместимость уже существующих самолетов до 270 пассажиров. Но тут же появились конкуренты: "Макдонелл-Дуглас" удлинила DC-8 и представила сразу два варианта с размещением по 260 пассажиров. Но специалистам "Боинга" еще тогда стало ясно: без радикальных мер не обойтись, нужен новый самолет. Началом для его создания послужила беседа о перспективах Боинга-707-620 президента авиакомпании "Пан Америкэн" Триппа с агентами фирмы "Боинг" Уайлдом и Коннелли.

- Конечно, удлинить "707-й", несмотря на некоторый риск, вполне возможно, - загадочно сказал Уайлд, - но мы сейчас думаем о другом самолете, абсолютно новом и намного большем...

Трипп воспылал этой идеей и экстренно связался с президентом фирмы "Боинг" Алленом, сообщив, что ему крайне нужен самолет вместимостью 400 человек. Но дальнейшие переговоры с капризным и несговорчивым Триппом пре-

вратились для Аллена в нестерпимые испытания. Требования президента "Пан Америкэн" были схожи с вымыслами фантаста: он хотел бы иметь самолет с дальностью беспосадочного полета более 9000 км, крейсерской скоростью, соответствующей не менее 0,9 М и при этом разбег его не должен превышать 2200 м.

В начале 1965-го "Пан Америкэн" все-таки заключила с фирмой "Боинг" предварительный договор. Экономические советники фирмы настороженно отнеслись к этим предпосылкам и рекомендовали президенту Аллену отнестись предельно осторожно к предложению о постройке "летающего слона". Да и совет директоров фирмы был в крайней растерянности: мол, это слишком уж рискованная затея. Все это в конце концов вывело решительно настроенного Аллена из себя: "Нет, мы будем строить этот сверхгигантский самолет, даже в том случае, если ухлопаем на это все средства фирмы!".

Первые эскизы Боинга-747 появились еще в августе 1965-го. Главным конструктором самолета назначили Саттера. Общее руководство осуществляли Стайпер, а затем Стэмпер. Из всех инженеров в группе аванпроектов наиболее рьяным оказался Мэксэм - молодой специалист с большими амбициями. Он выдал сразу три варианта под рабочими индексами - Боинг-747- 3, 4 и 5.

Самолеты Мэксэма были однотипны и отличались лишь размерами. Все они - среднепланы с двухпалубным фюзеляжем и классическим хвостовым оперением. Крыло имело стреловидность 42°. Под ним на пилонах располагались четыре ТРДД. Шасси имело носовую опору с дву-

мя колесами и три основные опоры с четырехколесными тележками. Из представленных Боинг-747-4 был самым маленьким, рассчитанный на 311 посадочных мест. Самый большой - Боинг-747-5 на 433 пассажира.

Но проект Мэксэма так и не прошел. Среднеплановая схема не гарантировала защиту пассажиров в нижних салонах при вынужденной посадке на "брюхо" или при воднении. Однако Мэксэма неожиданно поддержал президент "Пан Америкэн" Трипп. Он сумел убедить Саттера, что именно такой двухпалубный самолет необходим. Его аргумент был предельно прост: "Вместимость удлинением фюзеляжа не слишком-то увеличишь, но риск пахать хвостом землю слишком велик. Что же касается среднепланной конструкции, то ее можно изменить".

Саттер, скрипя сердце, согласился продолжить изыскания "злополучного" Мэксэма, в результате осенью 1965-го появились два новых проекта - Боинг-747-136 и 137. Оба самолета были двухпалубными низкопланами. "136-й" рассчитывался на 295 пассажиров. Настораживала большая высота машины - 18,18 м. А "137-й" был еще больше, высотой 21 м. При таком "росте" самолет не мог вместить в себя ни один из существующих ангаров и киль предполагалось сделать складывающимся.

Президент "Боинга" вновь разбушевался: "Да что же это за самолеты! - неистовствовал он, - какие-то летающие индюки!". И хотя президент в принципе был против, в январе 1966-го построили полномасштабный деревянный макет Боинга-747-137 на 435 мест. И все-таки проект, как и следовало ожидать, забраковали.

Однако конструкторская мысль не стояла на месте. Со временем в проекте появилось немало изменений. По требованию президента "Пан Америкэн", фюзеляж удлинили на 2,54 м, максимальную вместимость увеличили до 500 человек. Нос фюзеляжа стал более округлым, кабину сдвинули вперед и она, сглаженная обтекателями, не выглядела уже таким "вульгарным пупком". Появились дополнительные окна в верхней кабине бизнес-класса. Значительно переделалось крыло. Конструкторы уменьшили его стреловидность до 35°. Но заказчик настаивал на 40°, очевидно, полагая, что чем больше угол, тем выше скорость. Было принято компромиссное решение - 37,5° по линии четверти хорд. Включили в проект щитки Крюгера в роли предкрылков. Элероны, учитывая гибкость крыла, разделили на секции.

В итоге расчетная взлетная масса - 308,5 т. Размах крыла - 59,66 м, площадь - 511,5 м<sup>2</sup>, длина - 63,6 м, высота - 19,8 м. Крейсерская скорость - 1000 км/ч, расчетная дальность - 9600 км, потолок - 13700 м, запас топлива - 190350 л.

Исходя из этого, построили натурный

макет, который в апреле 1966-го показали президенту фирмы "Пан Америкэн". Самолет Триппу очень понравился и заказ на 25 машин он подписал.

23 из них были пассажирскими под индексом "747-121" и две грузовые - "747-121F". Первую машину намечалось выпустить в сентябре 1969-го. Но возникла новая проблема - самолет негде строить: требовалось возводить новый завод. Выбор пал на городок Эверетт в штате Вашингтон. Строительство завода обошлось фирме "Боинг" в 250 млн.долларов. Этот завод стал самым большим в мире.

Тем временем работа над проектом продолжалась. Оказалось, что крыло при работающих двигателях подвержено кручению. Для ослабления его, пилоны сделали менее жесткими с тем, чтобы двигатели своей "пляской" не крутили крыло. Саттер пошел еще дальше: он предложил внешней части крыла придать отрицательную кривую в 3,5°, чтобы самолет на определенной скорости не задирал нос. Эту поправку коллеги не без иронии назвали "вывертом Саттера".

Многое было сделано для безопасности самолета. Бустерная система трехкратно дублирована. Для предотвращения произвольных колебаний типа "голландский шаг" разработали особую систему повышения устойчивости. Применено четырехстоечное основное шасси, которое позволяло производить посадку даже при невыпущенных или поврежденных двух опорах из четырех.

В июне 1966-го совет директоров фирмы "Боинг" дал согласие на запуск самолета в серию. К тому времени на него поступило уже 35 заказов: кроме "Пан Америкэн", они пришли от авиакомпаний "Джал", "Эр Франс" и "Люфтганза".

На разработку Боинга-747 поставили огромное количество специалистов: если в августе 1966-го конструкторский коллектив насчитывал 500 человек, то к моменту достройки завода в Эверетте он вырос до 6000.

В это время самой острой проблемой для конструкторов было снижение массы самолета. Доработки бесконечно наращивали ее. С первоначальных 308 т она выросла до 312 т, а вскоре и до 322-х. 400 инженеров занялись проблемой "сброса массы". Где только возможно в конструкцию внедряли титан. Из него сделали балку, к которой крепились крыльевые опоры шасси. Панели с титановой обшивкой использовались в настиле полов. Конструкцию крыла облегчили на 453 кг.

Вплотную занялись и доводкой двигателя JT9В. К тому времени удалось уменьшить его вес и увеличить экономичность. Тягу у JT9D увеличили с 19050 кгс до 21320 кгс.

В сентябре 1968-го состоялась презентация первого "живого" самолета. Вскоре началась подготовка к первому Боинг-747-400.

полету. Но тут случилась неприятность: стоило подуть боковому ветру, как начался помпаж, двигатели глохли и выходили из строя. Пришлось проводить дополнительные исследования. Однако двигатели продолжали отказывать. Появились даже панические предположения: при отрыве носовой опоры шасси изменится направление потока воздуха в воздухозаборники и двигатели заглохнут... Но летчик-испытатель Уодделл был непреклонен. Его мнение - только одно: взлетать!

И вот в феврале 1969-го Боинг-747 начал разбег и, пробежав 1310 м, оторвался от земли. Пол Беннетт, пилот, сопровождавший Боинг на истребителя F-86 "Сейбр", приблизился к самолету и облетел его со всех сторон. Все было нормально, двигатели не дымили. По свидетельству самих пилотов, самолет прекрасно слушался всех рулей. Уодделл постепенно отключил первую, а затем и вторую гидросистемы, но машина продолжала исправно выполнять команды рулей управления, нагрузки от которых хотя и возросли, но были вполне приемлемыми. Самолет словно "впялся" в потоки и не проявлял склонность к "голландскому шагу".

В марте после устранения незначительной поломки, взлетную массу довели до 276696 кг. 8 апреля была достигнута высота 10668 м. 19 апреля 1969-го - скорость 1072 км/ч, а 4 мая с новыми двигателями JT9D-3 с тягой по 19730 кгс - скорость 1082 км/ч.

Начавшиеся одновременно усталостные испытания были рассчитаны на два года. Назначенный ресурс Боинга-747 составлял 6000 ч и 20 000 посадок за 20 лет.

Испытания проходили не без происшествий. Особенно много хлопот доставляли двигатели. Тем не менее приближался авиасалон в Ле Бурже, и правительство США настаивало на посылке Боинга-747 на аэрошоу. Единственной машиной, которая благополучно смогла бы долететь до Парижа, была N 731 PA. После некоторых колебаний приняли решение - лететь. Перед полетом новый президент фирмы "Боинг" Вилсон инструктировал летчика-испытателя Кнутсена, которому предстояло вести машину:

- Если вдруг почувствуешь, что само-

лет барахлит, - сажай при первой же возможности и наплой на почести в Ле Бурже.

Но все обошлось. В Ле Бурже В-747 экспонировался под номером 174.

"Летающий слон" произвел настоящую сенсацию. По мнению пилотов, В-747 полностью сохранил хорошие традиционные летные качества - простоты и надежности в управлении. Но на земле он все-таки требовал повышенной осторожности: из-за очень высоко поднятой кабины, скорость для пилотов на рулении казалась меньшей, чем на самом деле. Да к тому же перед носом была значительная "слепая зона".

Пятый экземпляр В-747 N 93101 в октябре заканчивал испытания, но вскоре преподнес сюрприз: во время регулировки автопилота в воздухе оторвалась часть закрылка и упала на ферму. К счастью, обошлось без жертв. Но 13 декабря обычный плановый перелет закончился аварией.

В-747-121 летел из Эверетта в Рентон, где ВПП длиной 1600 м упиралась в озеро Вашингтон. Пилотировал самолет летчик-испытатель Коукли. При посадке машина, задев на берегу озера скалы, снесла правую опору шасси, "пропахала" правым крайним двигателем конец полосы и остановилась.

В январе 1970-го закончили статические испытания В-747, разрушив под нагрузкой самолет. Машина оказалась очень прочной: под максимальной нагрузкой концы крыла отогнулись вверх на 7 м!

Самолет действительно получился надежный, но ... эффективность средств аварийного покидания, к сожалению, проверялась в реальной ситуации. В ноябре 1980-го В-747 корейской авиакомпании, производя посадку в Сеульском аэропорту Кимпо в сильнейший туман, наскочил на препятствие, снес шасси и, более километра проехав на "брюхе" по полосе, загорелся. Но благодаря совершенным средствам спасения, и в первую очередь надувным аварийным трапам, из 226 пассажиров, находящихся на борту, 213 спаслись. Самолет же полностью сгорел. Но были случаи и похлеще...

Однажды В-747-121 вылетел из Сан-Франциско в Токио с 220 пассажирами на борту. Но по ошибке пилоты вырулили на







короткую полосу и начали разбег. На скорости 300 км/ч самолет налетел на стойки сигнальных огней. При этом несколько кусков уголка и труб длиной до пяти метров вылетели из-под колес, пробили фюзеляж, застряли в салоне. Были пробиты трубопроводы гидросистемы, лонжерон стабилизатора. Снесло также и правую фюзеляжную опору шасси и тележка ее оказалась... в салоне самолета.

Положение сложилось, казалось бы, безвыходное. Но набрав высоту 750 м, пилоты все же сумели слить топливо и произвести аварийную посадку. Обошлось без жертв, если не считать нескольких легкораненых пассажиров.

"Летающий слон" имел массу модификаций. Наиболее существенные из них стоит назвать. В-747А - это обозначение было введено фирмой "Пан-Америкэн" в отношении В-747-121, оснащенного двигателями JT9D-3А.

В-747-100В - улучшенный вариант "сотки", когда В-747-100 был снят с производства. Он отличался от исходного усиленными крылом и фюзеляжем, увеличенной взлетной массой до 342 т. Двигатели устанавливались различных типов.

В-747-100М. Это обозначение относилось к самолетам, переделанным в грузопассажирский вариант с грузовой две-

рю по левому борту за крылом. Здесь «М» - обозначает "микст" - смешанная компоновка.

В-747 SR - вариант для коротких трасс с большой загрузкой самолета. SR - шорт реиндж - малая дальность. Был разработан по заказу авиакомпании "Джал". Отличается большой вместимостью, до 537 пассажиров.

В-747 SCA - предназначен для транспортировки космического челнока "Шаттл". Модернизация предпринята по заказу Национального аэрокосмического агентства США - NASA. Обычный маршрут транспортировки - с авиабазы Эдварде, где "Шаттл" испытывается, на космодром на мысе Канаверал.

В-747 LL. Два В-747-100 под этим обозначением были переоборудованы специально для испытания различных ТРД.

В начале 1970-х на фирме "Боинг" пришли к идее разработать "Слоненка" - укороченный вариант "747-го", рассчитанный на 200-250 мест, но с очень большой дальностью полета.

В 1966-м на основе В-747-100 разработали проект конвертируемого грузопассажирского варианта В-747-200С. Загрузка в него производилась не сбоку, как обычно, а спереди.

*(Окончание следует)*

## СЕРТИФИКАТ США -

### ИЛ-103-му!

Конец прошлого 1998-го года ознаменовался важным событием в отечественной авиации: завершились работы по двустороннему соглашению о взаимном признании действующих систем и правил сертификации между США (BASA) и РФ. В результате в соответствии с этим на легкий многоцелевой самолет Ил-103 получен сертификат типа (FAA) США.

Соглашение и процедуры его реализации способствуют международной кооперации в области проектирования и производства авиатехники и, самое главное, продвижению российской авиапродукции на мировой рынок.

Что предшествовало подписанию соглашения?

Начиная с 1991 года проводились работы на соответствие российским правилам сертификации по самолету Ил-96, а с 1993-го по маленькому Ил-103. В апреле 1995-го по инициативе АК имени С.В.Ильюшина в результате анализа программ РФ и США для рассмотрения технических вопросов была достигнута договоренность о целесообразности провести "теневую" сертификацию Ил-103 и большого транспортного Ил-96Т. В итоге выполнены сертификационные испытательные полеты: на Ил-96Т - 593 полета, на Ил-103 - 208 полетов. Было подготовлено на русском и английском языках свыше 320 наименований доказательной документации.

В добрый путь в небе Америки - тебе, маленькому "Илу"!

**(Соб. инф.)**

## МФИ «1-42» УЖЕ

### ОТЛИЧНО РУЛИТ...

12 января впервые представили первый летный экземпляр многофункционального фронтального истребителя (МФИ) пятого поколения, созданный на АНПК "МиГ" еще в 1994 году.

МФИ "1-42" - одноместный истребитель с цельноповоротным передним горизонтальным оперением. Крыло среднерасположенное треугольное с отклоняемой передней кромкой и элевонами большой площади. Совокупность фюзеляжа, оперения, управляемого вектора тяги в сочетании с комплексной системой управления делают самолет единой адаптивной аэродинамической поверхностью на всех режимах полета.

Устойчивый режим полета назакритических углах атаки и быстрый выход на них делают машину сверхманевренной. Это открывает новые возможности для повышения эффективности использования оружия.

**(Соб. инф.)**

### ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА "ТУШИНО-ПРЕСС" ПРЕДЛАГАЕТ:

**МОДЕЛИ АВИАТЕХНИКИ, ДЕКАЛИ, АКСЕССУАРЫ,  
ЛИТЕРАТУРА ПО ИСТОРИИ АВИАЦИИ, МОДЕЛЬНАЯ  
И АВИАЦИОННАЯ ПЕРИОДИКА - ПОЧТОЙ!**

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

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

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

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

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

**Виктор ФИЛИМОНОВ,**  
ведущий инженер по летным испытаниям

## «НЕ ЖИТЬ МНЕ БЕЗ НЕБА...»

### Страницы из жизни Ивана Пышного

Уже давно стала традиционной ежегодная конференция ФАИ, на которой представители национальных аэроклубов решают множество вопросов, связанных с развитием и популяризацией авиационных видов спорта, а также вручаются награды международной федерации лучшим авиаторам года. Среди россиян, получивших на конференции 1998 года заслуженные награды, был и Иван Пышный - летчик-испытатель, двенадцатикратный рекордсмен мира.

Наш журнал (N 12 за 1998 год) рассказывал о том, как готовились и устанавливались мировые рекорды, но читатели просят несколько подробнее рассказать о летчике-испытателе Иване Пышном.

Чтобы удовлетворить эту просьбу, редакция обратилась к бывшему преподавателю Школы летчиков-испытателей Виктору Филимонову.

Я благодарен судьбе за то, что она дала мне возможность с 1984-го по 1996 год работать и преподавать в Школе летчиков-испытателей. Многие выпускники этой школы стали легендой авиации, среди них Герои Советского Союза, России, заслуженные летчики-испытатели, летчики-космонавты. Каждый летчик, пришедший в Школу, это не просто личность, не просто классный пилот, это люди, беззаветно преданные авиации.

С Иваном Пышным впервые я встретился осенью 1994-го, когда он стал слушателем Школы. Вот строки из его биографии.

*"Пышный Иван Анатольевич родился в 1959 году в городе Бобринец УССР. Воспитывался в Ольшанском детском доме. Окончил спортивную школу-интернат. Путь в авиацию начал с Запорожского учебного авиационного центра ДОСААФ. Срочную службу проходил в рядах вооруженных сил (ВДВ, ДРА). Окончил Харьковское высшее военное авиационное училище летчиков и снова ДРА. Получил диплом Рижского института инженеров гражданской авиации, работал в министерстве машиностроения, в ВПК Украины".*

Конечно, нельзя по анкете узнать человека. Пусть за сухой строкой официальных сведений не скроется от нас жизнь, полная событий, труда, успехов и трагедий.

*"Окончил спортивную школу-интернат..."* и не только закончил, а стал чемпионом Европы по боксу. *"Служил срочную..."* - хлебнул невзгод Афганской вой-

ны, стал командиром диверсионной группы. *"Окончил ХВВАУЛ и снова ДРА..."* - полеты, полеты. Казалось, сбылась мечта о небе, но опять война, бомбежки, штурмовики, "Грачи" (Су-25) - хотя они и живучи, но и их сбивали. Не миновала чаша сия и Ивана, тяжелейшее ранение, предательство некоторых "друзей-однополчан"... Путь в небо навсегда закрыт. Но если и не летать, то хотя бы быть рядом с самолетами, дышать аэродромом. *"Получил диплом РИИГА"* - и не просто диплом, а "красный", с отличием. Воля к жизни, умение бороться и добиваться победы, ну и, конечно, немного везения, помощь и понимание таких же авиационных фанатов вернули Ивану большое небо. Причем не просто военным или гражданским пилотом, а летчиком-испытателем. И он снова взлетел.

Невероятная жажда знаний и трудоспособность выделяли Пышного в ряду далеко не рядовых летчиков-слушателей. Осенью 1995-го отряд летчиков-испытателей России пополнился новым выпускником Школы. Но изменения (сначала перестройка, потом "ускорение" с "прихватизацией"), обрушившиеся на нашу авиационную промышленность, сильно приглушили, а затем заставили почти умолкнуть шуми большого, когда-то испытательного аэродрома.

И несмотря на экономические и финансовые трудности, руководство Летно-исследовательского института им. М.М.Громова сочло возможным направить на стажировку в Великобританию молодого выпускника Школы.

Осваивая в Королевской школе летчиков-испытателей новые для российских пилотов самолеты (летал на более 70 типах летательных аппаратов), Иван Пышный проявил лучшие качества российских летчиков. Интенсивные полеты не проходят, увы, без ЧП. И все-таки Иван не уронил высокого авторитета наших пилотов и не раз отмечался в приказах по испытательной базе в Боском-Лауне и центре SFT за мужественные и умелые действия при спасении людей и материальной части в чрезвычайных ситуациях, вызванных отказами авиационной техники.

Удивление, "белая зависть" - вот те слова, которые характеризуют чувства, вызванные отношением англичан к летчикам-испытателям. Без преувеличения, летчик-испытатель у "них" - это национальная гордость, а у нас...? Но еще больше потрясений принесло знакомство с "их" и не очень "их" техникой. В Великобритании Ивану посчастливилось не только увидеть, пощупать, но и полетать

на И-153, И-16, Ла-5, на "Мессере" и "Фоккере", "Мустанге" и "Спитфайре" (исторические самолеты 2-й Мировой войны). Полетал он и на современных - на "Конкорде", и на "Торнадо", на А-300 и на "Ягуаре" и т.д. Оказалось, что там, на Западе, есть люди, беззаветно влюбленные в небо и самолеты бережно сохраняют...

Вернулся в Россию - и фейерверк рекордов... Причем рекорды эти - вовсе не самоцель, они лишь "приятное приложение" к той программе научных исследований, которую на протяжении нескольких лет вместе с учеными ЦАГИ ведет Иван Пышный. Может быть, вскоре мы подробнее расскажем о целях этих весьма многообещающих исследований.

Я уже писал, что каждый летчик-испытатель, личность, причем, многогранная. Но в одних характерах - главной чертой - порядочность и доброта, в других - скромность и обаяние. Ну, а в некоторых людях, к великому сожалению, черная, всепоглощающая, но в то же время, и деятельная зависть. Именно стараниями последних, и был фактически вычеркнут из жизни Ивана 1998 год. Увы, наверное, это наш менталитет такой, что именно "они" становятся нашими руководителями.

Однако гораздо приятней писать о людях порядочных, а поэтому, рассказывая о рекордсмене Пышном, хочется упомянуть и о тех, чья помощь и участие, собственно и сотворили рекорды.

**Владимир Петрович Масленников** - уникальный, опытнейший преподаватель и ведущий инженер, настоящий учитель испытателей. Практически все летчики-испытатели слушали его лекции и сдавали ему экзамены.

**Владимир Григорьевич Кондратенко** - заслуженный летчик-испытатель, двукратный рекордсмен мира, начальник Школы летчиков-испытателей в этот отнюдь не простой период, и несмотря на все "изменения", Школа пока жива, а это уже много.

**Урал Назибович Султанов** - заслуженный летчик-испытатель, десятикратный рекордсмен мира, участник программ и испытаний воздушно-космического корабля "Буран" и еще очень многих испытаний, ну, и просто хороший и скромный человек.

Приходится только удивляться, что труд и подвиг этих людей остался не замечен журналистами. Поэтому настоящим очерком, как и предыдущим («Крылья Родины» №12 за 1998 год), мы выполняем то, что не удалось рассказать в печати после рекордных полетов. Поведать о человеке, который однажды сказал: « Не жить мне без неба, как настоящему моряку без моря.»

В этой крылатой фразе - весь Иван Пышный, летчик-испытатель, установивший двенадцать мировых авиационных рекордов!

## **ЛЕТЧИК-ИСПЫТАТЕЛЬ БЛИЗНЮК** **в небе и на земле**

В один из осенних дней 1988 года на автотрассе Рязанского шоссе автомашина "Волга" была задета "Жигулями". Кто кого обгонял, установить было трудно. При выяснении отношений между водителями хозяину "Волги" сказали: "Знаешь, мужик, не умеешь быстро ездить, нечего за руль садиться."

"Знал бы водитель "Жигулей", что горит он это заслуженному летчику-испытателю СССР, командиру экипажа, час назад посадившему гигантский Ил-96-300 с посадочным весом 150 т на взлетную полосу аэродрома в Жуковском со скоростью 250 км в час. Этим "тихоходом" был Станислав Григорьевич Близнюк, шеф-пилот фирмы Ильюшина.

Незадолго до этого, 28 сентября 1988 года, Близнюк во главе экипажа в составе А.Кнышева, В. Горового и В. Щеткина совершил первый взлет опытного Ил-96-300 с Центрального аэродрома им. Фрунзе в пяти километрах от Кремля со взлетной полосы длиной 1600 м. Сегодня об этом подумать страшно, а тогда ... тысячи илюшинцев, их коллег, журналистов вышли на зеленое поле.

Генеральный конструктор ОКБ имени С.В.Ильюшина Генрих Васильевич Новожилов на капоте своего легкового автомобиля подписал полетное задание. И вот старт. Тяжелая машина сначала медленно, а затем все быстрее и быстрее бежит по взлетной полосе, плавно отрывается, уходит в небо и берет курс на аэродром базирования в Жуковский.

В том взлете была совершенно необычная ситуация. При разбеге экипаж должен отслеживать нарастание скорости, которое происходит в динамике. Если на определенной секунде, а взлет длился 40 сек, самолет не разогнался до расчетной скорости, командир решает прервать взлет.

В момент взлета, когда до принятия решения оставалось четыре секунды, Близнюк увидел, что темп роста скорости замедлился. Неужели прерванный взлет?! Он стал считать секунды: одна, две, три... И тут приборы показали, что темп роста восстановился. Еще мгновение - и должна была бы последовать команда: "Двигатели на малый - реверс включить"! Ситуация, хоть и расчетная, но чрезвычайная. Уже после посадки Станислава Григорьевича поразило то, что вошедший первым в кабину самолета Новожилов тут же спросил: "Что произошло на разбеге?"

Вспоминает генеральный конструктор

ОКБ им. Ильюшина Генрих Васильевич Новожилов:

*- Произошедшее нашло свое техническое объяснение. Оно было связано с особенностями взлета самолета с двигателями большой степени двухконтурности, у которых, в сравнении с обычными, падение тяги на взлете (при увеличении скорости) значительно энергичнее. Создается впечатление, что разгон самолета происходит медленнее, чем ожидает летчик, в сравнении с предварительной скоростной рулежкой (что обязательно предшествует первому вылету), где он легко поднял переднее колесо.*

*Обычно для определения точки отрыва и первоначального опробования органов управления снимают разгонные характеристики и выполняют подлет. Однако на Центральном аэродроме это сделать невозможно, так как там слишком короткая взлетная полоса. Для первого взлета вообще и для взлета в этих условиях, особенно, требуется решение специальной комиссии и командования ВВС Московского военного округа.*

Летчик С.Близнюк, специалисты ОКБ и летной базы с расчетами и материалами наземных проверок в руках доказывают возможность безопасного взлета. Далеко не каждому летчику, даже летчику-испытателю, можно доверить столь ответственное дело. Но генеральному конструктору Г.Новожилову и его шеф-пилоту Близнюку доверяют. Взлет и весь полет с посадкой на аэродроме базирования (г. Жуковский) выполнены успешно. Этим полетом начались летные испытания Ил-96-300.

Нелегко был путь Станислава в большую авиацию. Уже в детстве познал он тяготы и лишения в блокадном Ленинграде, коснулось его и горячее дыхание Сталинградской битвы, в район которой он попал после эвакуации из Ленинграда. Но мечта звала в небо. Она и привела Близнюка в военно-морское авиационное училище.

Затем были Ейское военно-авиационное, работа инструктора, летчика авиационного отряда ГВФ, школа высшей летной подготовки и в 1963-1965 годах школа летчиков-испытателей ЛИИ (ШЛИ) в г. Жуковском. Именно в этой школе он получил дружеское и уважительное прозвище "боцман", и не только потому, что ранее учился в военно-морском авиационном училище, а за свою основательность,



надежность, серьезное отношение к делу.

В 1964-м шеф-пилоту фирмы, патриарх летчиков-испытателей Владимир Коккинаки из числа выпускников ШЛИ выбрал для илюшинской фирмы Близнюка и выполнил с ним пять испытательных полетов.

Прошло немного времени. Коккинаки сам позвонил Станиславу Григорьевичу и громовым голосом спросил: "Это почему я тебя должен разыскивать? Если хочешь работать в нашей фирме, должен бы и сам проявить инициативу."

Близнюк попал в дружную семью летчиков, штурманов, инженеров летной станции. Росло его летное мастерство в сотрудничестве и взаимопомощи летчиков Героев Советского Союза Я.Берникова, Э.Кузнецова, А.Тюрюмина. В разное время с разной степенью сложности он провел летные испытания "Илов", начиная с 18-го и до 96-го.

Вспоминается июль 1968-го. Экипажу Близнюка предстояло провести испытания Ил-20, а на следующий день вылететь на месяц в г.Феодосию для испытаний противолодочного Ил-38. Учитывая, что в экипаже есть рыболовы-любители, были приобретены новые снасти для подводной охоты.

Во время испытаний Ил-20, очень сложных, на больших углах, (кроме того, на самолете были установлены снаружи всякого рода надстройки, изменяющие его форму и обтекание) самолет вошел в суперсрыв и, теряя высоту, попал в сплошную облачность. Началась потеря пространственной ориентировки. Кто-то, выражаясь по-русски, промолвил: "Кажется, копец". "Какой копец," - прозвучал голос бортинженера Павла Коккинаки - "Ведь завтра у нас рыбалка".

Хладнокровие и мужество, а также опыт полетов на истребителях помогли Близнюку вывести самолет из этого, казалось бы, безнадежного положения. Он спас и экипаж и самолет. За этот подвиг Близнюк получил свой первый, а потому самый дорогой орден "Красной Звезды".

Со временем Г.В.Новожилов поручал Близнюку самые важные и ответственные полеты.

Характерная черта Станислава Григорьевича - умение с мастерством при-



менять испытываемую им технику. Так, после успешно проведенных испытаний "пожарного" Ил-76, он на нем локализовал очень сложный пожар на складе боеприпасов под Владивостоком. За эту операцию Станислав Григорьевич получил орден "За личное мужество".

Самолет-лаборатория Ил-76К предназначен для тренировки и медико-биологических исследований экипажей космических кораблей, оценки работы систем и оборудования в условиях кратковременной невесомости, которая создается при выполнении так называемых "горок". Близнюк убедительно показал, что время невесомости на самолете Ил-76К, равное 27-28 сек, и количество "горок" за один полет существенно больше, чем на прежнем самолете-лаборатории Ту-104, а размеры кабины позволяют проводить групповые полеты космонавтов в невесомости.

Мужество Близнюка не только в его профессиональной работе. Его внешность, выражение лица привлекают внимание людей, работающих с ним и знающих его. Однажды фотография Станислава Григорьевича без согласования с ним была помещена в двух центральных газетах в качестве рекламы как символ уверенности и надежности какой-то коммерческой фирмы. Но не таков Станислав, чтоб порадоваться случайной популярности... Он подал в суд и выиграл дело, заплатив адвокату 2 млн. руб. Суд взыскал в пользу С.Близнюка 1 млн. рублей, которые он в знак протеста не взял. Вот таков он на земле.

Велика роль ведущего летчика-испытателя при демонстрации самолетов на Международных авиакосмических салонах. С.Г.Близнюк - непрменный участник салонов и презентаций. Нет ни одного континента и практически ни одной крупной страны, где не садились бы и не взлетали самолеты с эмблемой "Ил" на борту, пилотируемые Близнюком.

Аэродром в г. Монино, где находится музей авиации - это громко сказано. Взлетно-посадочная полоса грунтовая, плотность нулевая, поверхность более похожа на грязное месиво, нет приводных станций и найти его, особенно в условиях плохой видимости, было непросто. Однако Близнюк успешно посадил Ил-62, который стал экспонатом музея, а летчик вписал еще одну славную страницу в свою биографию.

Особое место занимают полеты Близнюка в Арктику и Антарктиду. Зимой 1986-го было получено срочное задание: доставить продовольствие и топливо на дрейфующие станции в Арктике. В условиях полярной ночи и плохой видимости над безориентирной местностью Близнюк точно доставлял грузы на полярные станции СП-25-30. Длина маршрута составляла 5000 км.

В ходе этой операции в сжатые сроки была отработана и применена новая методика десантирования грузов. Суть ее заключалась в сбросе грузов с малых высот за счет увеличения угла тангажа самолета. Платформа с грузом сама выходила через грузовой люк и опускалась на легких грузовых парашютах. Эта методика оказалась самой эффективной.

...Июль 1989н"о. Необходимо доставить на остров Кинг-Джорж (Антарктида) международную экспедицию "Трансантарктика" из шести человек, которые должны были совершить лыжный переход через Южный полюс, специальное снаряжение и более 40 ездовых собак. Ни одна иностранная авиакомпания не взялась за выполнение этого сложного перелета. Поручение выполнили ильюшинцы, командир корабля - Близнюк С.Г.

Наиболее драматичным моментом был перелет из Пунта-Аренас (Чили) на остров Кинг-Джорж. Только в Пунта-Аренасе выяснилось, что взлетно-посадочная полоса на Кинг-Джорже покрыта мокрым снегом, а местами образовались большие лужи. Длина полосы всего 1230 м. Ни один самолет класса Ил-76 на этот "аэродром" не садился и возможность безопасной посадки на такую полосу вызвала у специалистов большие сомнения.

К полету основательно готовились, уменьшили давление в пневматиках колес шасси. Посадка выполнена с ходу без предварительных проходов для оценки состояния ВПП. Непосредственно перед касанием земли в воздухе был включен реверс двух внутренних двигателей, выпущены тормозные щитки, открыты входные двери (для увеличения сопротивления), после касания включен реверс двух внешних двигателей, произведено торможение колес. Пробег самолета составил менее 700 м. Ювелирная работа! Это был триумф!

В августе 1991 года сложилась чрезвычайная ситуация на станции "Молодежная" (Антарктика). Две смены полярников вовремя не были вывезены из-за того, что судно "Михаил Сомов", направленное на станцию, попало в ледовый плен в 20 км от берегов Антарктики.

Для вывоза полярников и их снаряжения направили Ил-76МД, командиром которого был С.Г.Близнюк. На станции уже много дней стояла нелетная погода. Наконец, нашли "окошко", и самолет приземлился на станции. Здесь оказалось 180 человек со всем снаряжением и личными вещами.

По погодным условиям не могло быть и речи о выполнении нескольких рейсов, так как синоптики "гарантировали" менее суток относительно летной погоды, а затем аэродром закрывался на несколько недель. Как ни торопились, все же погода "ушла". Взлетно-посадочная полоса в сплошной поземке, видимость - считан-

ные десятки метров, боковых ограничителей не видно, боковой ветер переменный от 20 до 27 м/сек, взлетный вес на пределе, а может быть и больше допустимого, но задачу Близнюк выполнил.

Снова вернемся на землю. С 1987-го Близнюк решал другую задачу. Он получил от предприятия 6 соток под строительство дачного дома. Занятый постоянно воздушными заботами, он поручил строительство и обустройство участка своему брату Юрию, хорошему специалисту, бортэлектрику, работающему на той же фирме и, что важно, сметливому человеку в хозяйственных делах.

Прошло десять лет и лишь в прошлом году они вышли из нулевого цикла строительства. На вопрос о бытовых запросах Станислав всегда отвечает: "Да все у меня есть, и двухкомнатная квартира (далеко не европейского типа, замечание авторов), и что-то вроде домика в деревне. Кстати о квартире. Как он в нее попал? До этого он жил точно в такой же, но в другом доме. Но каждый вечер соседка, которая жила над ними, возвращаясь с работы, до поздней ночи отбивала каблучками над головами Близнюков траекторию своего движения по квартире. Станислав Григорьевич нашел выход из положения. Он подарил соседке мягкие тапочки. Стало тихо. Однако через полгода там поселились новые молодые жильцы с музыкой под 100 дб. С ними было сложнее. Несмотря на все увещевания музыка и шум не прекращались. Близнюк поменял эту квартиру. С учетом горького опыта, нашел обмен на последнем этаже соседнего дома.

- А сегодня у Вас есть какие-нибудь бытовые запросы, пожелания?, - спрашивает один из авторов статьи.

- Жуть хочу поменять свою иномарку на автомобиль российского производства. Замучился с ремонтом. Снять двигатель для ремонта и переборки, как теперь говорят - 36 у.е. в час, а летчик-испытатель, в лучшем случае, получает 25. За авиацию обидно!

Станислав Григорьевич Близнюк - Герой Советского Союза, заслуженный летчик-испытатель, многократный рекордсмен мира. Он возглавляет летную часть испытательной службы АК им.С.В.Ильюшина. Вызывает уважение и творческое долголетие Станислава Григорьевича. Он и по этому показателю - достойный продолжатель дела первого шеф-пилота фирмы, дважды Героя Советского Союза Владимира Константиновича Коккинаки.

Сегодня в наше нелегкое время С.Г.Близнюк успешно проводит летные испытания Ил-96Т, Ил-114, Ил-76МФ, Ил-103.

А это значит, что, несмотря на огромные трудности, небо нашей и других стран будут бороздить новые поколения самолетов Ильюшинской фирмы.

## Игорь НИКИТИН, кандидат технических наук **ДЕЛЬТАЛЕТ "ПОИСК-06Т"**

Трехместные дельталеты среди сверхлегких летательных аппаратов (СЛА) - большая редкость. Объясняется это достаточно просто. Практически все страны, в которых изготавливается сверхлегкая авиационная техника, определяют своими нормативными документами категорию СЛА. И это определение и ограничивает количество мест на борту СЛА не более двух. Таким образом, трехместный дельталет выпадает из категории СЛА, соответственно к нему должны быть применены более сложные процедуры допуска к полетам. Кроме того, основное назначение СЛА не требует увеличения количества мест на борту. Тем не менее, есть некоторые задачи, для которых желательнее иметь трехместный СЛА. Это, к примеру, экскурсионные полеты, выполняемые в местах отдыха людей на морских побережьях и в экзотических регионах и т.п.

Рассказывая о "Поиске-ОбТ", не могу не упомянуть об одном из последних проектов моего друга, конструктора, ученого, летчика и прекрасного человека Анатолия

Клименко, трагически погибшего в испытательном полете на дельталете Т-2 в 1990 году. Это трехместный дельталет "Тройка", разработанный им еще в 1989-м. К сожалению, Анатолий так и не успел реализовать этот проект.

Помимо любительских полетов, обучения и спорта дельталеты нашли сегодня применение для решения широкого круга прикладных задач. Это авиаимработы, патрулирование нефте- и газопроводов, ЛЭП, аэрофотосъемка и многое другое.

Не секрет, что и военные ведомства некоторых стран также положили глаз на эти ЛА. В открытой прессе можно найти примеры боевого применения СЛА. Чаще всего дельталеты применялись в качестве транспортного средства для доставки диверсионных групп в нужное место. В этом случае бывает иногда желательным посадить на один аппарат как можно больше бойцов. Так, военное ведомство одной из дружественных СССР стран заинтересовалось в начале 90-х годов дельталетами и заказало в том числе трехместный аппарат. Такой аппарат был достаточно быстро изготовлен на базе серийного двухместного "Поиска-06". Причем конструкция дельталета практически не изменилась, претерпела изменение лишь компоновка кресел экипажа.

Первые серийные экземпляры "По-

### РЕКЛАМА

## САМОЛЕТ- АМФИБИЯ "КОРВЕТ"

Российская фирма "Гидроплан" производит легкий трехместный самолет-амфибию "Корвет" с 1993-го. До 1998-го фирма разработала различные варианты машины и их модификации.

Концепция самолета "Корвет" - максимальная безопасность полета и предельно короткие дистанции взлета и посадки. При отказе одного из двигателей в двухмоторном варианте самолет может продолжать горизонтальный полет, а при отказе обоих двигателей он может продолжать полет и совершить планирующую посадку. В этом случае с высоты 1 км он пролетит в поисках площадки или акватории, пригодной для приземления, расстояние 7-10 км.

Так как фюзеляж самолета представляет собой лодку с убирающимся шасси, то поиск посадочной площадки не представляет затруднения. Можно произвести посадку на любую ровную грунтовую площадку длиной более 200 м или на озеро, реку, залив глубиной более 0,5 м и длиной свыше 250 м. «Корвет» по желанию заказчика оборудуется спасательной парашютной системой, которая обеспечивает спуск всего самолета на парашюте на землю. Спасательная система работает с высоты 50 м и более.

Высоко поднятые поплавки на концах крыльев, хотя и создают некоторые неудобства при выводе на глиссирование

из-за наклона самолета на одну сторону, зато позволяют при необходимости взлетать и садиться с боковым ветром с небольшим креном.

Хороший обдув крыла при взлете позволяет снизить взлетную скорость до 70 км/ч, что обеспечивает взлетную дистанцию с воды до 100 м, а с грунта - 70 м.

Хороший обзор из кабины и крейсерская скорость 120-140 км/ч обеспечивают наилучший режим патрулирования. Минимальные скорости полета позволяют идти с одной скоростью с быстроходными морскими судами для их осмотра с минимальной высоты.

Корпус самолета - из стеклопластика с применением специальных технологий. Мы добились хорошей весовой отдачи конструкции, ее прочности, надежности и высокой коррозионной стойкости в морской воде.

Самолет с дублированным управлением предназначен для обучения пилотов и поочередному пилотированию двумя пилотами при полетах на большие расстояния. Он прост в освоении, полная программа обучения составляет 42 часа.

Особое внимание уделено быстрой сборке машины из транспортного положения со снятыми крыльями, которая занимает не более 15 минут. Самолет может транспортироваться на небольшие расстояния за легковым автомобилем.

иск-ОбТ" оснащались мотором РМЗ-640 с мощностью 38 л.с. и при максимальной взлетной массе 400 кг имели скороподъемность около 1 м/с. В 1991-1992 годах было построено несколько таких дельталетов.

Сегодняшняя модификация дельталета "Поиск-ОбТ" предназначена для выполнения туристических и обзорных полетов.

Он отличается от других дельталетов более высокой прочностью конструкции, шасси повышенной проходности, что позволяет взлетать и садиться на рыхлый грунт, в том числе на пашню. Крыло дельталета "Небо М18" является аналогом крыла "La Zoom", разработанного известной французской фирмой "Cosmos" специально для агрохимических работ, гидродельталетов, аэробуксировки. Оно отличается простотой конструкции, существенно сокращающей всего до 6 минут время сборки и разборки. Крыло дает возможность осматривать все основные силовые элементы без демонстрации обшивки. Кроме этого, крыло обеспечивает высокую маневренность, отличную управляемость и превосходную комфортность при полетах в болтанку.

Изготовлено оно из цветных тканей, все тросовые растяжки из нержавеющей стали и имеют прозрачное пластиковое покрытие.

Фирма разрабатывает специальный контейнер на колесном ходу, позволяющий, как перевозить самолет на большие расстояния за легковым автомобилем, так и хранить его.

Еще одним серийным самолетом "Гидроплана" является сельскохозяйственный - "Цикада". Это двухместный самолет имеет отдельный отсек со 180-литровым химваком, усиленное шасси из недефицитных материалов с управляемой передней стойкой, два двигателя. Под крылом устанавливается химваппаратура с 6-ю распылителями (размах между крайними - 10,5 м). Эксплуатация нескольких самолетов в течение сезона 1998 года показала достаточно высокую экономическую эффективность применения "Цикады" в сельском хозяйстве.

Производственная база фирмы успешно развивается. На сегодняшний день мы располагаем полным комплектом конструкторской и технологической документации и оснасткой для выпуска 30 самолетов в год.

Наша фирма, как правило, идет на встречу заказчикам в модернизации самолетов по специальному заказу и установке дополнительного оборудования.

**ООО "ГИДРОПЛАН"**  
**443056 г.Самара, Московское ш.**  
**4-6, тел. (8462) 34-76-55**  
**105094 г.Москва, Семеновский вал д.**  
**6/10, тел. (095) 369-35-66**



Летающая лаборатория на базе Ан-24Б (Министерство обороны). Фото Н.Якубовича.

В полете «Корвет»



Вручение диплома ФАИ летчику-рекордсмену Ивану Пышному. (Читайте стр. 29).





ISSN 0130-2701



Индекс 70450



Боинг В-747 заходит на посадку. В полете F-117A.





Фотоэтюды с Су-33 В. Друшлякова.

