

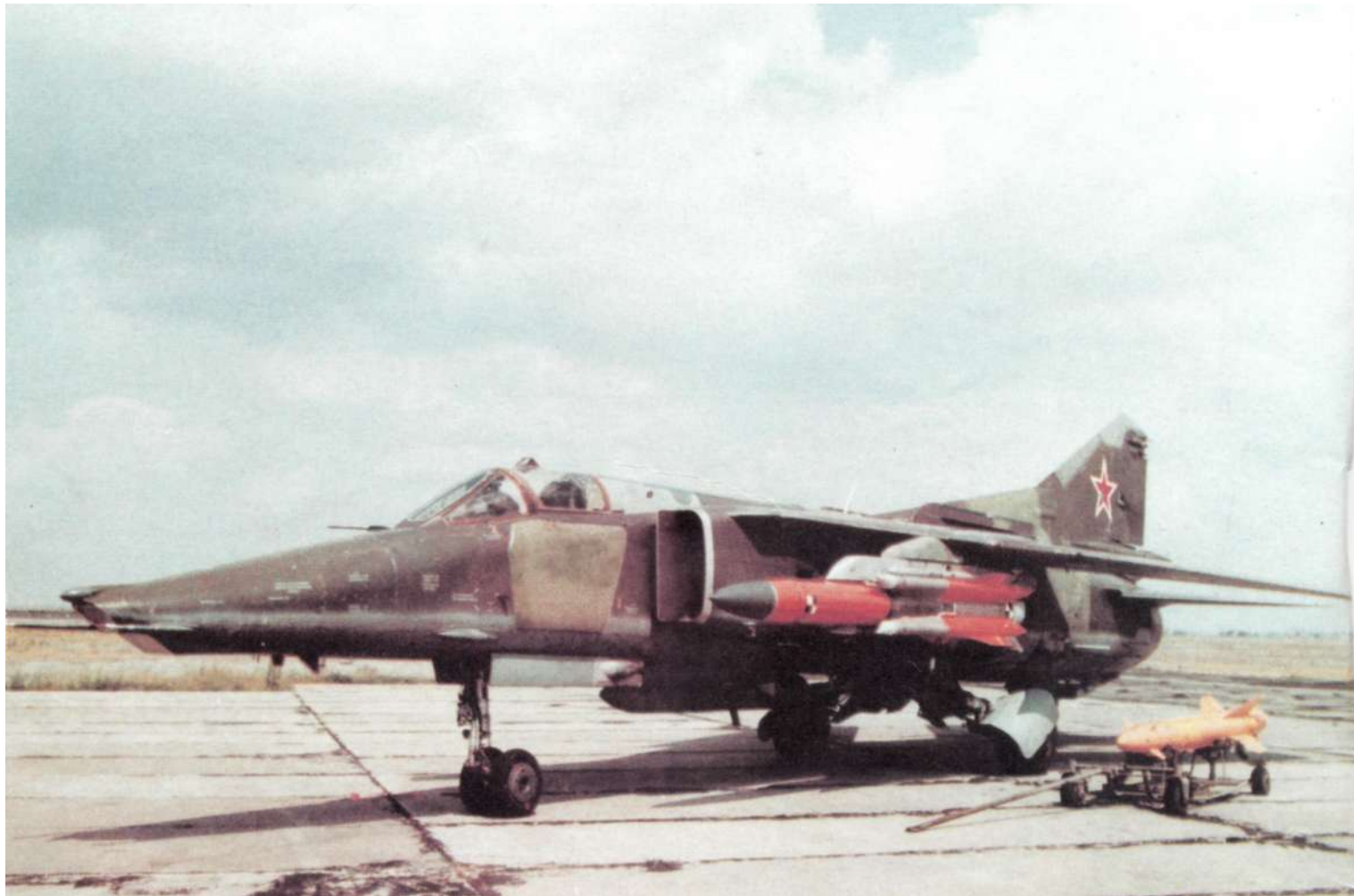


НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

# Крылья

Родины

ISSN 0130 - 2701 3.1996



МиГ-27К с ракетой Х-31П

МиГ-27К на выставке авиатехники. Ходынка, 1992г.



© «Крылья Родины»  
1996. № 3 (782)  
Ежемесячный научно-популярный журнал  
Выходит  
с 1880 г. — «Воздухоплаватель»,  
с 1897 г. — «Воздухоплавание и исследование атмосферы»,  
с 1903 г. — «Воздухоплаватель»,  
с 1923 г. — «Самолет»,  
с 1950 г. — «Крылья Родины».

Главный редактор  
**А. И. КРИКУНЕНКО**

Редакционная коллегия:  
**В. А. БАКУРСКИЙ, Л. П. БЕРНЕ, М. В. ВАЙНБЕРГ, И. П. ВОЛК, П. С. ДЕЙНЕКИН, А. Н. ДОНДУКОВ, В. П. ДРАНИШНИКОВ, Ф. Д. ЗОЛОТАРЕВ, В. И. КОНДРАТЬЕВ** (зам. главного редактора — ответственный секретарь),  
**А. М. МАТВЕЕНКО, Э. С. НЕЙМАРК, Г. В. НОВОЖИЛОВ, Е. А. ПОДОЛЬНЫЙ, В. В. СУШКО, Л. А. ХАСИС**

Художественный редактор  
**А. Э. ГРИЩЕНКО**  
Старший корректор  
**М. П. РОМАШОВА**  
Заведующая редакцией  
**Т. А. ВОРОНИНА**  
Сдано в набор: 15.01.96 г.  
Подписано в печать: 14.02.96 г.  
Формат 60x84 1/2  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5  
Тираж 10000. Заказ № 0234  
Цена по каталогу — 10000 руб.  
Розничная цена — договорная.  
Адрес редакции: 107066, Москва, ул. Новорязанская, 26  
Проезд — метро «Комсомольская»  
Телефон 261-68-90  
Факс 267-65-45  
Наш расчетный счет: № 700198 в АКБ «Ирс», корреспондентский счет 161544 в РКЦ ГУ ЦБ РФ г. Москвы  
Уч. 83 МФО 44583001  
ИНН 7733042942

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 № 01653 от 9.10.92 г.  
ИПК «Московская правда», 123845, ГСП, Москва, ул. 1905 года, дом 7.  
На 1-й стр. обложки:  
Ан-72. Фото **Ю. БРОВОДСКОГО**.

**ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:**

	стр.
Истребитель МиГ-27	1
Самолет ДРЛО А-50	9
Пассажирский самолет ПС-35	12
Истребитель-бомбардировщик «Мираж» F. I	16
Экспериментальный истребитель ХР-75	21
Пикирующий бомбардировщик «Хеншель» Hs 123	24
Первые советские проекты турбореактивных самолетов	30



МиГ-27К со снятыми бронеплитами.  
Выставка авиационной техники. Ходынка. 1991 год.

Предлагаемая статья о самолете МиГ-27 не совсем обычна. Как правило, подобные статьи пишутся либо "полномочными представителями" авиафирм — разработчиков описываемых машин, либо профессиональными журналистами и историками авиации (или теми, кто считает себя таковыми). В первом случае над авторами непременно довлеет необходимость "соблюсти честь мундира", и, следовательно, они порой закрывают глаза на недостатки и слабые стороны изделий своей "конторы". Во втором же работа нередко грешит вторичностью и неполнотой изложения, так как автор знает предмет не воочию, а в лучшем случае по архивам и воспоминаниям очевидцев.

Мы же решили предоставить слово человеку, который на протяжении ряда лет был лично и непосредственно связан с эксплуатацией самолетов МиГ-27 на аэродромах фронтовой авиации, и от этого его "свидетельские показания" приобретают особую ценность. Конечно, эта статья не претендует на то, чтобы считаться "истиной в последней инстанции". Страницы журнала открыты для всех, кто может в чем-то дополнить или компетентно оспорить те или иные моменты данной публикации.

Геннадий ЛАПШАКОВ

## МИГ-27 НЕ ПОНАСЛЫШКЕ

Ни в одной стране мира, самостоятельно производящей авиационную технику, самолеты с изменяемым углом стреловидности не занимали такое видное место, как в СССР. По сути, именно они составляли основу наших ВВС в 80-х годах. Один из "родовых кланов" этих недавних лет образовал самолет МиГ-23.

Технически рискованный проект (у Су-17 поворачивались лишь небольшие части крыла) породил истребитель со сложной судьбой. Многочисленные доработки, коренные модификации, поиски тактической роли и места самолета в ВВС, а в результате, будучи еще весьма "свежей" машиной, МиГ-23 морально состарился раньше Су-17, потомка древнего Су-7.

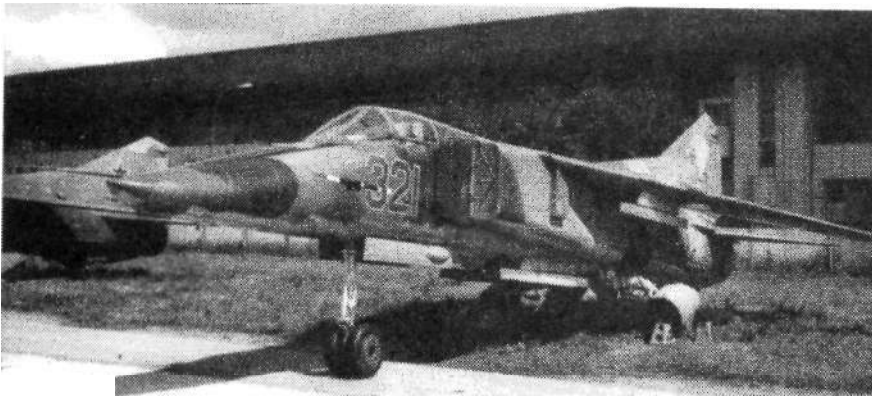
Одной из самых разительных метаморфоз истребителя стало рождение модификации фронтового истребителя-бомбардировщика МиГ-23, давшего жизнь практически новому семейству легких ударных самолетов МиГ-27.

Поначалу это был тот же МиГ-23 с измененным прицельным оборудованием и двумя дополнительными узлами подвески бомб на хвостовой части фюзеляжа. Но форма его носовой части стала иной. Скошенный вниз, слегка приплюснутый (отсутствовала РЛС)

цельнометаллический нос полумонок, наминавший клюв утки (из-за которого самолет получил в отдельных частях прозвище "Утконос"), значительно улучшал обзор из кабины летчика вперед и вниз, подчеркивая назначение машины — атака наземных целей. Венчал носовую часть небольшой иллюминатор из просветленной оптики для работы лазерной станции подсвета цели "Фон". Летные данные практически соответствовали характеристикам истребителя МиГ-23М.

Разработка истребителя-бомбардировщика МиГ-27 (изделие 32 — 25) началась в 1972 году на базе МиГ-23БМ. Первый полет на нем выполнил в 1974 г. летчик-испытатель ОКБ имени Микояна В. Меницкий. На Иркутском авиационном заводе до 1977 г. выпущено 560 машин.

Самолет МиГ-27 представлял собой уже полностью самостоятельную машину. Силовая установка его состояла из одного двухвального одноконтурного ТРДФ Р29Б300 статической тягой на форсаже 11 500 кгс, на максимале 8000 кгс (незначительное количество самолетов было оснащено двигателем АЛ-21Ф). Сопло внешнего контура заменили более легким хвостовым коком из титанового сплава, что снизило тягу силовой установ-



"Изделие 32-24" с двигателем АЛ-21Ф-3. Еще не МиГ-27, но уже и не МиГ-23.

ки. Упразднение системы управления воздухозаборниками облегчило машину на 300 кг, но уменьшило максимальную скорость полета с числа  $M=2,35$  до  $M=1,7$  по газодинамической устойчивости силовой установки. Надо сказать, что в строевых частях на МиГ-27 никогда не летали на сверхзвуковых скоростях, поэтому установка дозвукового, с закругленными передними кромками, воздухозаборника была оправдана назначением самолета.

Снятие 500-килограммовой РЛС "родителя" позволило для обеспечения требуемой центровки установить на МиГ-27 пару кованых бронеплит трапециевидной формы по бортам кабины летчика.

Запас топлива увеличился до 5400 л (без подвесных баков) за счет дополнительного топливного бака № 1А под поликом закабинного отсека. Наддув баков азотом в боевых условиях повышал живучесть самолета. Однако в повседневной практике система эта никогда не запраивалась, наддув баков осуществлялся воздухом, отбираемым от компрессора двигателя.

Подвесные топливные баки, емкостью по 800 л каждый, унаследованы от МиГ-23. Подфюзеляжный ПТБ ограничивал скорость до числа  $M=1,4$ ,

а два подкрыльевых ПТБ были вообще дозвуковыми. Подвеска их осуществлялась на поворотные консоли при угле стреловидности  $16^\circ$ . При этом поворот крыла автоматически блокировался до сброса или снятия баков. Подкрыльевые ПТБ приносили много хлопот техническому персоналу да и летчикам из-за частых отказов системы выработки топлива.

Основной силовой элемент самолета, как и у МиГ-23, стальной цельносварной расходной бак № 2 с центропланными топливными отсеками и проушинами узла поворота крыла. На ранних машинах он часто трещал по сварным швам, впоследствии усиливался и приносил все меньше хлопот. Сами же поворотные консоли крыла, в каждую из которых централизованно заправлялось по 400 л топлива, часто подтекали, к чему привыкли и не обращали на это внимание. Узел поворота крыла был практически "вечным". Так называемую смазку "Свинцоль 01" (смесь смазки ЦАТИМ-201 и свинцового порошка), несмотря на требование технологии обслуживания "пробивать" еженедельно, возобновляли от случая к случаю или по крайней мере раз в год при регламентных работах.

Расчетная перегрузка планера со-

ставляла 7 единиц, но фигур "крутого" пилотажа в частях не выполняли. Заявленный практический потолок в 17 500 м тоже никто не штурмовал.

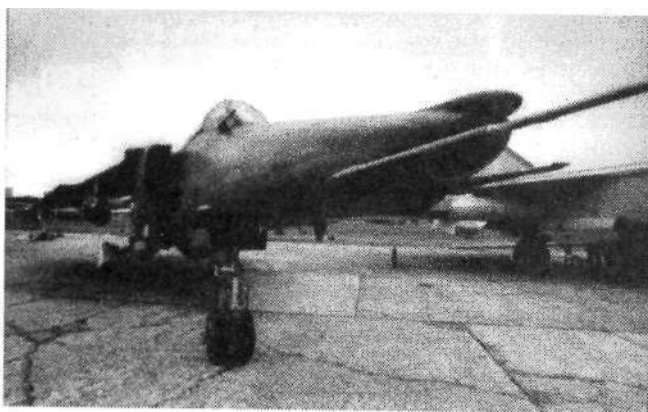
Из установившегося штопора самолет практически не выводился при любых углах стреловидности крыла. Последнее имело три фиксированных положения  $16^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $72^\circ$  (по передней лонжерону). Истинные углы по передней кромке составляли соответственно  $18^\circ 40'$ ,  $47^\circ 40'$  и  $74^\circ 40'$ . Переднее положение крыла использовалось для взлета, посадки и полетов на дальность, заднее — при полетах на малых высотах для снижения тряски. Основное положение крыла —  $45^\circ$ .

По всему размаху поворотные консоли оснащены отклоняемыми носками и простыми закрылками плавающего типа. Угол отклонения последних зависел от скорости. Так, при заходе на посадку на скорости 450 км/ч он составлял около  $15^\circ$  и при дальнейшем торможении самолета увеличивался до  $50^\circ$ . Из-за заклинивания кинематики и связанного с ним несинхронного выпуска закрылков в разные годы развилось немало самолетов семейства МиГ-23/27.

МиГ-27 был оснащен одновременно упрощенным и усиленным шасси. В основных амортизаторах отсутствовали противоперегрузочные клапаны. Более мощные стойки, колеса и шины теоретически позволяли эксплуатировать самолет с грунтовых аэродромов. Так, типоразмер шин в сравнении с МиГ-23М был увеличен с  $570 \times 125$  до  $570 \times 140$  на передних колесах и с  $840 \times 270$  до  $840 \times 360$  на основных стойках. Давление в шинах колес основных стоек шасси было снижено с  $12,5 \text{ кгс/см}^2$  до  $11 \text{ кгс/см}^2$ . Однако защищенность воздухозаборников двигателя от попадания посторонних предметов и возрастающий с эволюцией самолета максимальный взлетный вес свели на нет возможность грунтового базирования.

Любопытно, что грязезащитный щиток на передней стойке шасси, как

МиГ-27 к. Хорошо виден объектив лазерного прицела «Кайра».



МиГ-27К с противорадиолокационными ракетами Х-31П. Мозаэрошоу. 1992 г.



оказалось, лишь усиливал подъем гряды и способствовал попаданию ее в двигатель. Поэтому к концу 80-х годов он был снят со всех самолетов МиГ-23 и МиГ-27. Основные стойки шасси оснащены мощными тормозными колесами КТ-163 (аналогичные колеса устанавливаются на Су-25, но без вентилятора охлаждения тормоза). Выносливость и надежность колес и тормозов допускали самое безалаберное отношение технического состава. К примеру, на первой серии колес внутренний подшипник большого диаметра был оснащен латунным сепаратором, который часто разрушался. Обнаружив дефект, техники самолета, чтобы не утруждать себя заменой комплекта тормоз-колесо, связывали сепаратор нитками. Так и "летали" до очередных регламентных работ.

В целом самолет создавался по возможности простым и дешевым, "элитные" усовершенствования конструкции поздних МиГ-23 на МиГ-27 не переносились.

МиГ-27 получил вместо двухствольной 23-мм пушки ГШ-23Л мощнейшую шестиствольную 30-мм пушку ГШ-6-30 с боекомплектом 260 патронов и скорострельностью 6000 выстр./мин. Семь усовершенствованных точек подвески вооружения позволяли довести максимальную бомбовую нагрузку до 4000 кг.

И все-таки переделка истребителя формально во фронтовой истребитель-бомбардировщик, а фактически — в штурмовик, не могла остаться без негативных последствий. В процессе эксплуатации поступавших в войска МиГ-27 появлялись все новые и новые

сюрпризы, связанные с усилением вооружения.

Участились случаи невыхода передней стойки шасси из-за коробления створок ниши от стрельбы из пушки. Во избежание попадания пороховых газов в воздухозаборники с последующим помпажом двигателя, а также для исключения разбивания фар, убравшихся в нижние панели воздухозаборников, были установлены защитные щитки вблизи среза стволов пушки. Часто отказывал топливный насос бака № 1А из-за обрыва цепи питания в фильтре помех, установленном вблизи пушки. Позже начала "трещать" задняя стенка этого бака, к которой крепилась пушка.

Все это учитывалось в очередных доработках. Но некоторые болезни так и прошли через всю жизнь самолета. Пушка редко отстреливала все 260 патронов залпом, не заклинив. В частях обычно заряжали по 30 патронов, экономия ресурса. Характерны случаи разрушения звеньев отвода, являвшегося, как и сам патронный ящик, частью конструкции планера. Тогда требовался сложный ремонт с привлечением специалистов завода-изготовителя. На некоторых модификациях МиГ-27 большая часть АЗС (автомат защиты самолета) включения оборудования была выведена из-под контроля летчика на заднюю стенку кабины, влево от заголовника кресла, в недоступную для пилота зону. Включал их техник, а "выключала" тряска от стрельбы, да так, что почти все оборудование "вырубалось". Устранить этот недостаток, граничащий с анекдотом, так до конца и не смогли.

Следующая модификация — самолет МиГ-27М ("изделие 32-29".—Ред.) внешне отличалась утолщенной носовой частью с более крупным иллюминатором для лазерного дальномера "Клен-ПМ". В небольших наплывах на неподвижной части крыла разместили обтекатели антенны станции предупреждения об облучении РЛС противника "Береза-Л". Под радиопрозрачной передней кромкой кила находилась антенна дополнительной КЗ радиостанции дальней связи Р864, которую включали только для списания спирта в системе охлаждения, так как работала она крайне неудовлетворительно. Крепеж обтекателя антенны выполнялся заклепками с выступающими головками для турбулизации воздушного потока. На руле поворота имелось два гидродемпера. В кабине появился телемонитор для слежения и прицеливания через объектив телеуправляемой ракеты. Соответственно из-за дефицита места злополучная панель выключателей "переехала" за сиденье летчика.

Скромные "напльвички" на крыле и турбулизаторы на киле изменений в инструкцию летчику с точки зрения аэродинамики не внесли.

Внутри самолета изменилось оборудование. Дополнительно были введены новые варианты вооружения; ракеты Х-29Л и Т, Х-27ПС, Х-25М и Р-60. На фюзеляжном пилоне подвешивали

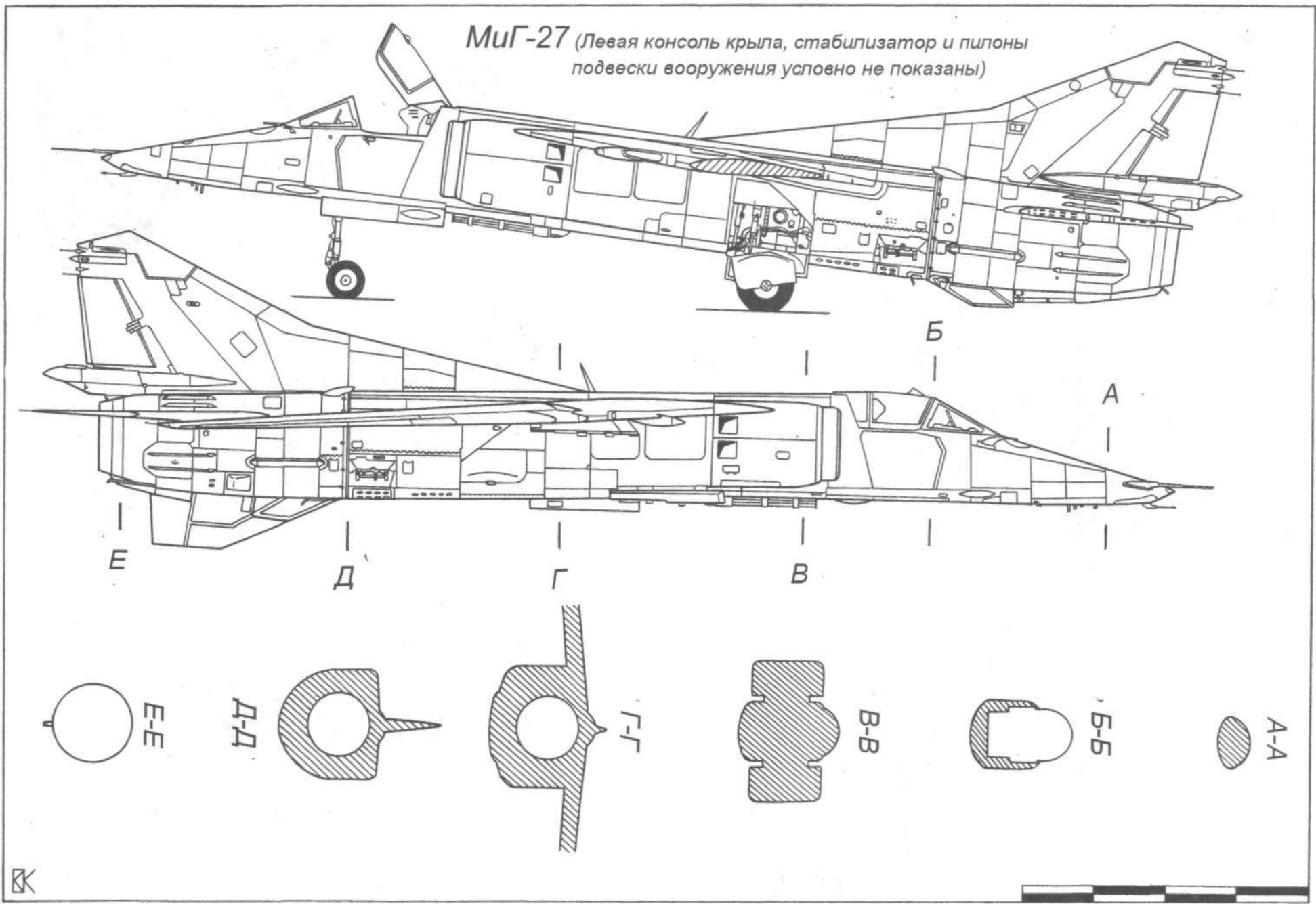
*Носовая стойка шасси.*

*Основная стойка шасси.*

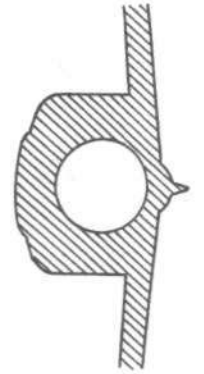
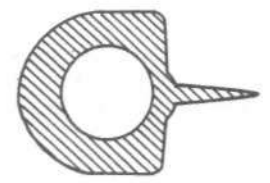
*Отсек тормозного парашюта.*



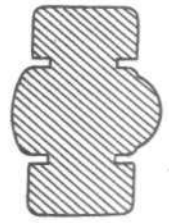
МиГ-27 (Левая консоль крыла, стабилизатор и пилоны подвески вооружения условно не показаны)



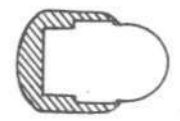
Е-Е



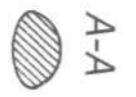
Д-Д



Г-Г

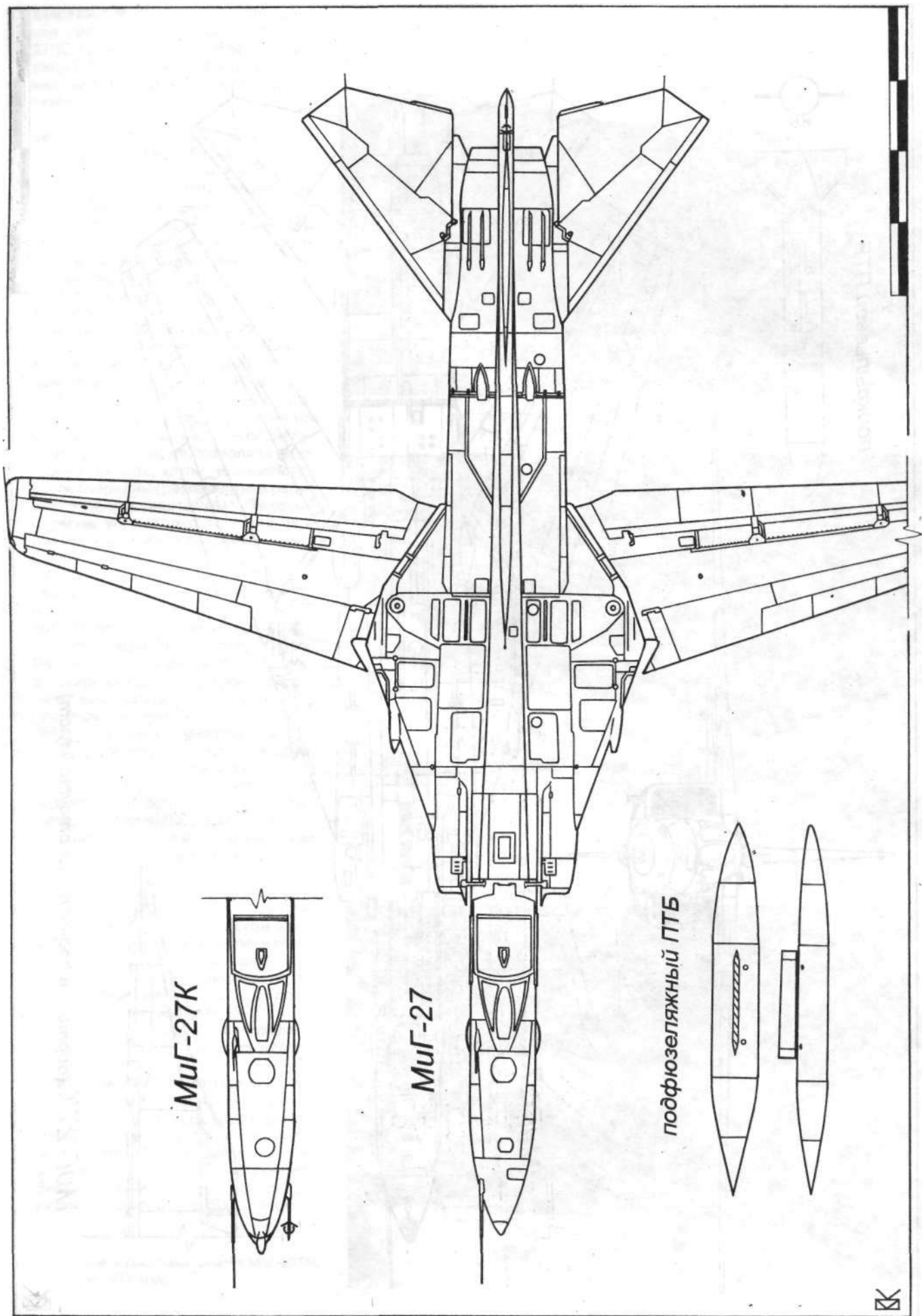


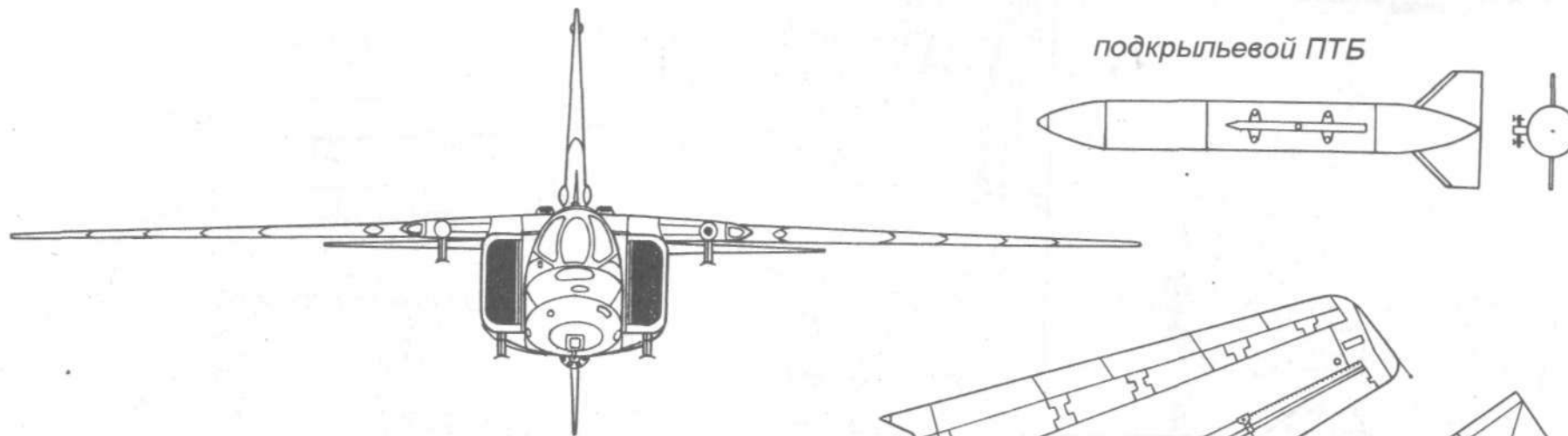
Б-Б



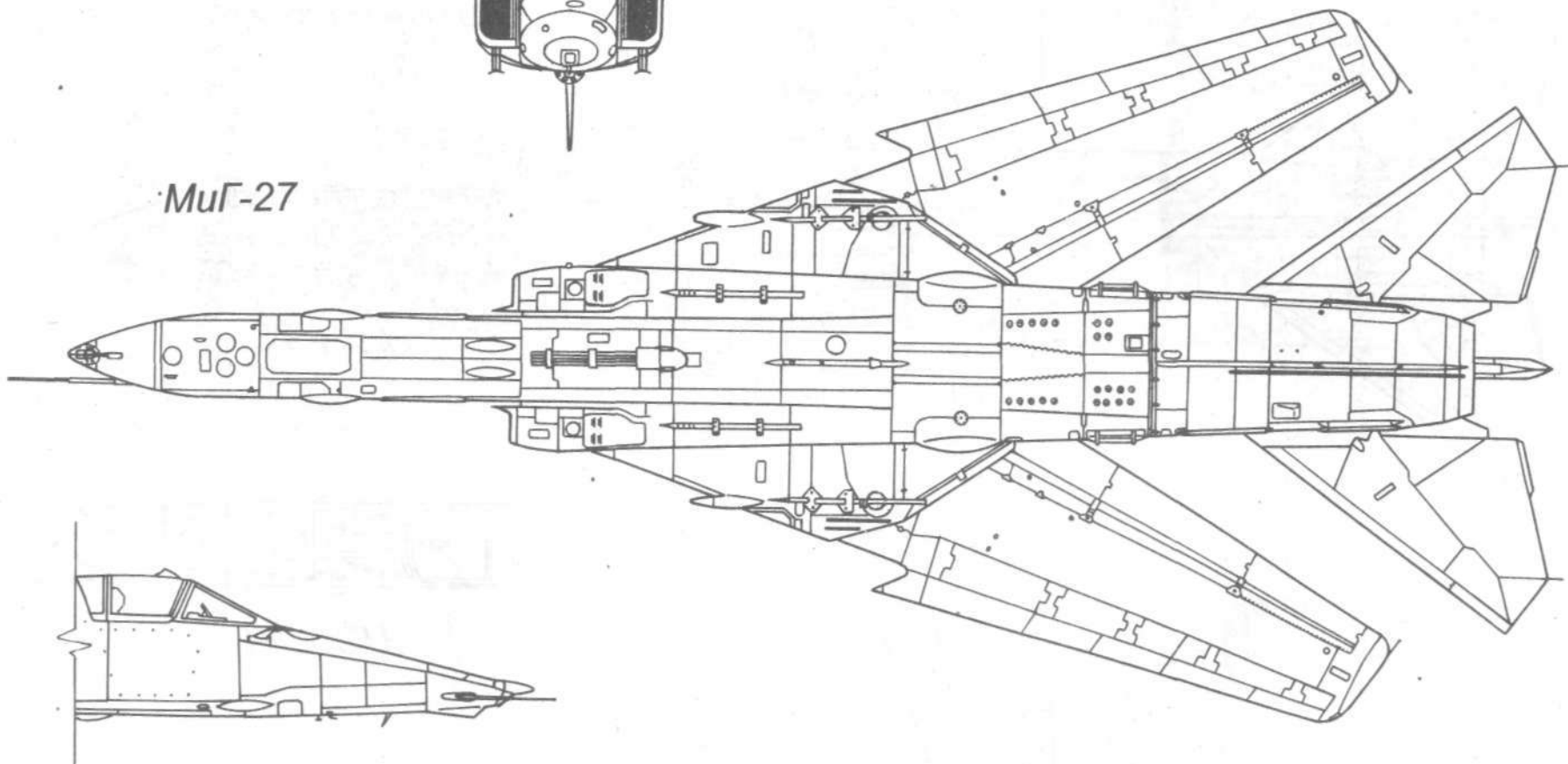
В-В







МиГ-27



МиГ-27К (бортовые бронеплиты отсутствуют)





вался контейнер аппаратуры управления противолокационной ракеты Х-27ПС (впоследствии Х-25МП). В период с 1978-го по 1983-й гг. Иркутский авиационный завод выпустил 150 экземпляров МиГ-27М (ред.)-

Самолет усложнился, однако прицельно-навигационный комплекс, который должен был обеспечить автоматические режимы навигации и боевого применения, никогда не работал хорошо (это, к сожалению, было свойственно всем модификациям МиГ-27). Вся работа в частях по так называемому повышению точностных характеристик комплекса сводилась к постоянной и безрезультатной борьбе за это. Летчики предпочитали ручные режимы. А для получения хороших оценок "за применение в автомате" использовали "проверенные" 2 — 3 самолета в эскадрилье. Нижайшая надежность БЦВ, низкая культура рабочих мест специалистов, связанная со многими, в том числе — социальными факторами, не позволяли даже прогнозировать, какой из самолетов после очередных регламентных работ окажется "проверенным". Таковые берегли, кого угодно из летчиков в них не сажали, избегали вмешиваться в работу оборудования.

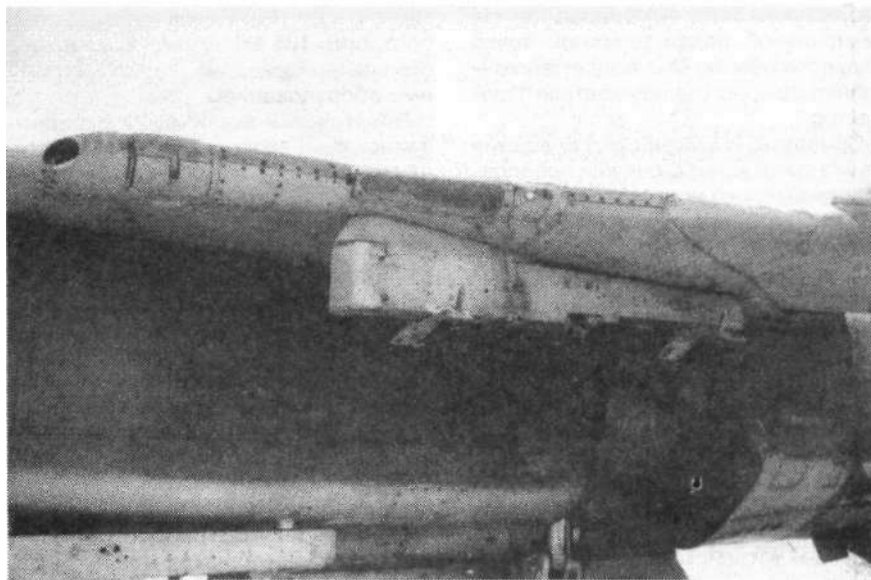
Самолет МиГ-27М выпускался бывшим вертолетостроительным заводом в г. Улан-Удэ. В отличие от иркутских МиГ-27 бурятские самолеты были просто безобразны по качеству сборки. Им было присуще несоответствие регулировочных параметров требованиям эксплуатационных технологий, неаккуратный монтаж трубопроводов, "холодная" пайка электропроводки, плохо подогнанные технологические люки. Последнее вынуждало техников закрывать лючки по принципу "пятеро подпирают — один закрывает". Уже через полгода новые самолеты в местах, часто "посещаемых" техническим составом, обнажались первозданной белизной дюралюмина.

В середине 80-х годов около 500 самолетов МиГ-27 прошли доработку на Иркутском и Улан-Удэнском авиационных заводах, где приобрели внешний вид МиГ-27М (с мало заметными отличиями). Новая модификация получила обозначение МиГ-27Д (доработанный) или "изделие 32-27".

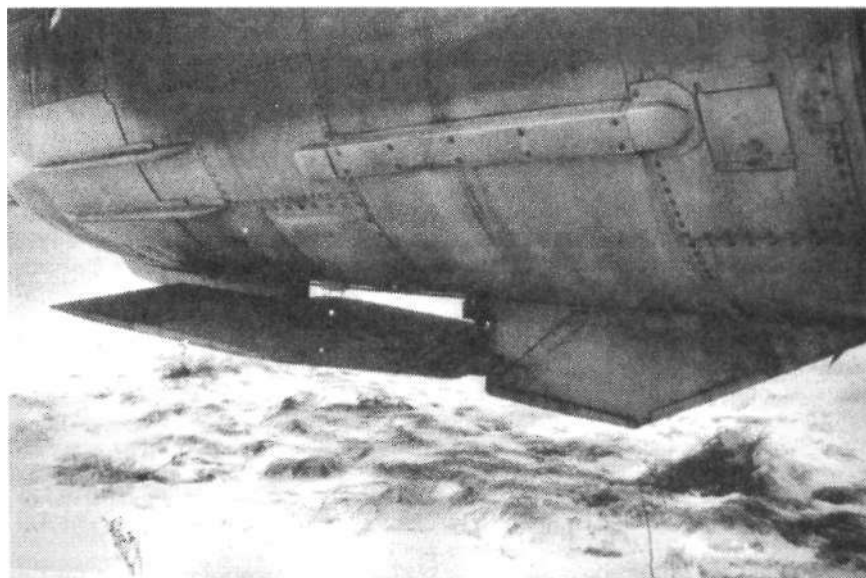
Существовала еще одна модификация МиГ-27К, выпускавшаяся в Москве\*.

Повсеместно ее называли "Кайра" по условному обозначению установленного на ней лазерного дальномерного прицела. Наиболее сложная и совершенная, пользовалась особым уважением личного состава ВВС. Внешне самолет отличался сильно развитой оптикой носовой части и

\* В Москве, в МАПО выпускался МиГ-23БН, но не МиГ-27К (ред.).

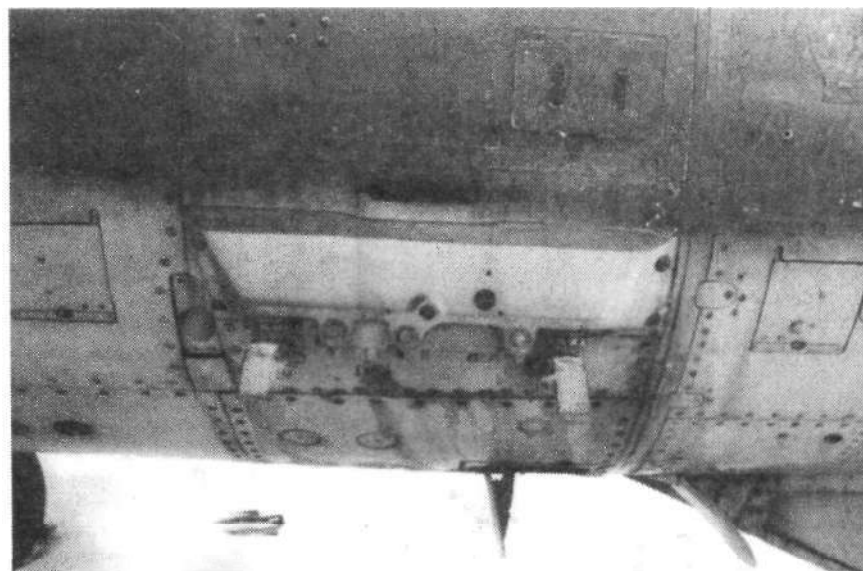


*Центропланый балочный держатель. На передней кромке центроплана — обтекатель объектива фотопулемета.*



*Подфюзеляжный складной киль и тормозные щитки.*

*Фюзеляжный бомбодержатель.*



отсутствием бортовых бронеплит". На центральной подфюзеляжной точке подвески обычно был подвешен контейнер лазерного целеуказателя "Пржектор".

Самолеты, выделенные для участия в афганской войне (конечно, предпочтительно только московские и иркутские машины), проходили в частях дополнительную доработку. Внешне они отличались наличием на верхней поверхности фюзеляжа в корне крыла двух крупных "пилонов" — установок для пуска противоракетных пассивных помех.

Во время афганской войны на некоторых приграничных аэродромах МиГ-27 несли дневное боевое дежурство в системе ПВО страны вместо убывших в Афганистан истребителей. На подкрыльевые узлы подвешивались два пусковых устройства с установкой четырех ракет ближнего боя Р-60. Под фюзеляжем закреплялся подвесной бак. Наводились самолеты с земли до визуального контакта с целью.

Всего за время серийного выпуска с 1974-го по 1982-й годы было построено 910 МиГ-27. Самолет состоял на вооружении до 1993 года, когда большинство из 360 уцелевших на тот период машин было уничтожено в соответствии с Договором о сокращении вооружений в Европе. На сегодняшний день сохранилось лишь несколько десятков "двадцать седьмых" на территории России, Украины и Белоруссии. Практически все они находятся в нелетном состоянии.

Единственным иностранным государством, принявшим на вооружение МиГ-27, стала Индия, купившая в 1983 году лицензию на постройку этого самолета. С 1986 года на заводе фирмы Хал в городе Насик выпускается экспортная версия машины МиГ-27Л, аналогичная МиГу-27М. Индусы присвоили ей название "Бахадур" — "бо-

гатырь". До 1997 года планируется построить 165 экземпляров машины, оснащенных западным радиоэлектронным оборудованием.

Практически все МиГ-27 окрашивались одинаково, вне зависимости от мест базирования. Это был темный "лесной" четырехцветный камуфляж из поперечных неровных полос. По длине фюзеляжа цвета повторялись дважды, чередуясь от центра к периферии. Вдоль каждой консоли поперечные полосы были уже и повторялись единожды. Цвета камуфляжа матовые: черно-зеленый, темно-зеленый, темный фиолетово-коричневый, бежевый. Низ фюзеляжа, крыла и стабилизатора был окрашен светлой серо-голубой эмалью. Граница раздела камуфляжа и голубого низа на фюзеляже в районе стабилизатора у улан-удэнских машин была горизонтальная, на иркутских — подходила к передней кромке стабилизатора.

На всех МиГ-27Д на люке закабинного отсека было нанесено серо-голубой эмалью "изображение" ложного фонаря (пятно правильной формы). Своеобразная дезинформация для разведки вероятного противника. Дело в том, что в период переделки самолетов МиГ-27 в МиГ-27Д Иркутский авиационный завод занимался производством учебно-боевого МиГ-23УБ. Со всего Советского Союза в Иркутск слетались боевые машины, а разлетались как будто бы одни "спарки".

Встречались в наших частях единичные экземпляры, обычно из тех, что были выпущены на экспорт, с "песчаным" камуфляжем."

Бортовые номера самолетов наносились на бронеплиты синей, либо красной краской, позже цифры наносились только белыми контурными линиями.

Краска со временем отлетала, в

**ОСНОВНОМ** на боковых поверхностях носовой части, а также на передней части гота и левее его по неподвижной части крыла. Здесь краску сдирали оружейники, протаскивая патронную ленту при зарядке-разрядке пушки через лючки в готе (специальным лотком-леbedкой пользовались редко).

У самолета часто подтекало гидравлическое масло АМГ-10 по разъемам в районе шпангоута № 28, где фюзеляж расстыковывался. Подтекали и гидроусилители стабилизатора. Посему низ от шпангоута расстыковки и бока от люков под стабилизатором были обычно довольно грязными (черные разводы). Темно-серые разводы шли снизу по крылу от шарниров поворота консолей. На киле с правой стороны на треть высоты и треть хорды горизонтально шел белесый лучик выцветшей краски, след выхода спирта из КВ радиостанции, а с левой стороны такой же вертикальный след пролитого при заправке и сливе спирта, иногда сильно вытравливавшего краску на киле и фюзеляже. В полетном положении левая сторона поворотного подфюзеляжного гребня выглядела исключительно грязной, так как на стоянке она была труднодоступной для мытья. На поверхностях руля поворота и закрылков оставались темно-фиолетовые следы выдуваемой смазки ВНИИ-НП-235 (из узлов навески).

Не окрашивались: хвостовой кок (серый с цветными побежалостями) передняя кромка воздухозаборника (сталь), стальные накладки на Створках ниши носовой стойки и защитные щитки у среза стволов пушки (рыжий цвет пороховых газов). За пушкой тянулся грязный след от сдуваемой смазки.

Радиопрозрачные обтекатели антенн были графито-серые. Стойки шасси — молотковая эмаль или серебрянка. Колеса зеленые. Панели кабины — изумрудно-зеленые. Тубус монитора черный. Окантовка герметизации стекол фонаря розовая.

\* На некоторых МиГ-27К действительно отсутствовали бронеплиты, поскольку были пущены на экспорт, это, очевидно, были «афганские» машины (ред.).

\* Поскольку МиГ-27 практически не вывозился на экспорт, это, очевидно, были «афганские» машины (ред.).

## ХАРАКТЕРИСТИКИ САМОЛЕТА МиГ-27М

Угол стреловидности крыла:			Максимальная скорость полета	
по передней кромке	18°40'	74°40'	у земли без подвесок, км/ч	1350
по задней кромке	2°	58°	с 2xX-29, км/ч	1250
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	37,27	34,16	Минимальная эволютивная	
Размах крыла, м	14,0	7,779	скорость, км/ч	400
Длина самолета, м	17,076		Практический радиус действия	
Высота самолета (при стоянке с необжатой амортизацией, м)	5,004		на малой высоте	
Вес пустого самолета, кг	11 256		без ПТБ, км	225
Взлетный вес без подвесок, кг	16 267		с тремя ПТБ, км	540
Нормальный взлетный вес(2xX-29), кг	18 100		Длина разбега, при нормальном взлетном весе, м	950
Максимальный взлетный вес (8xФАБ-500), кг	20 669		Скорость отрыва, км/ч	315
Максимальное число М полета на высоте 8 км	1,7		Длина пробега	
			с тормозным парашютом, м	850
			без тормозного парашюта, м	1300
			Посадочная скорость, км/ч	260



**Лев БЕРНЕ**  
**Константин УДАЛОВ**

## "ИЛЫ" С ИНДЕКСОМ «А»

С появлением мощных радиолокационных средств ПВО, в частности, летающих радаров, различные ударные летательные аппараты стали прижиматься к земле. Дело в том, что низколетящие цели малозаметны на фоне земной поверхности. Особенно беспомощными оказались радиолокационные средства ПВО с появлением крылатых ракет. Ведь они способны "размножаться" и летать по рельефу местности на высотах не более 50 м. Для борьбы с ними начали разрабатывать самолеты дальнего радиолокационного обнаружения (ДРЛО) с мощными станциями, в основном кругового обзора, которые могут отслеживать любые цели на фоне земли.

Заодно придали этим самолетам и командные функции для наведения ударных средств ПВО (в первую очередь, перехватчиков).

За рубежом такие летающие радары получили наименование АВАКС (AWACS—Airborne Warning And Control System — авиационная система предупреждения об атаке и управления ее отражением). Такие системы строятся, как правило, на основе существующих транспортных или пассажирских самолетов.

В "КР" 2-96 писали о нашем АВАКСе Ту-126, принятом на вооружение в 1961 году. Следует отметить, что до него на основе Ту-4 был создан самолет-радар Д-5000, подальше нескольких опытных машин дело не пошло. Была еще одна туполевская идея АВАКСа (только проект). Она интересна тем, что базовой машиной должен стать Ту-114с двухконтурными ТРД на пилонках (аналогично Боингу-707).

Пришло время рассказать о том, что многие годы скрывалось; работы по нашим АВАКСам в основном проводились в Таганроге. Для этого были основания. В городе работает авиационный завод с базирующимся на его территории ОКБ имени Бериева и авторитетный радиотехнический институт.

С середины 1960-х годов начались работы по переделке в АВАКС транспортника АН-12БП. Однако самолет при летных испытаниях показал неудовлетворительные характеристики. Эта машина, построенная в единственном экземпляре, использовалась как летающая лаборатория для доработок радарной аппаратуры (она и сейчас стоит на аэродроме в Таганроге). Примерно в это же время на базе Боинга 707-320Б американцы постро-

или новый АВАКС —Е-3А, получивший наименование "Сентри" (часовой). Этот самолет в середине 70-х годов был принят на вооружение в США и в некоторых других странах.

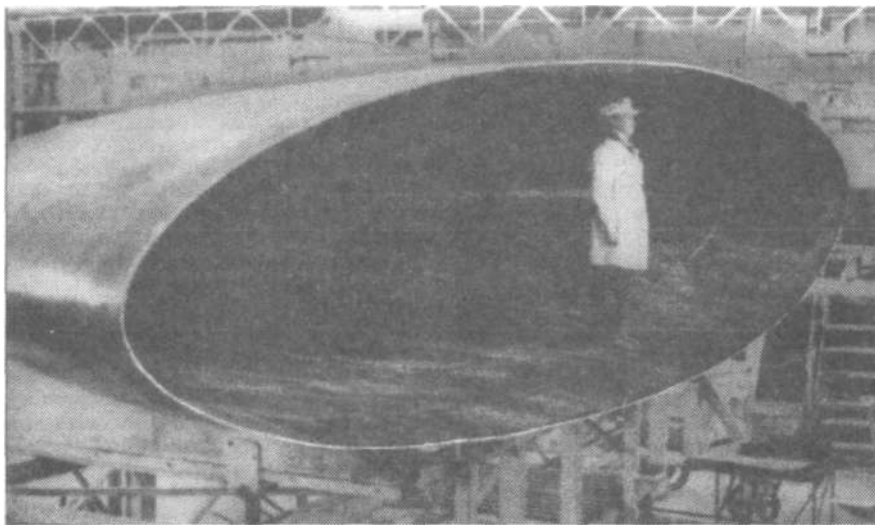
К началу 80-х стало ясно, что Ту-126 устарел и требует срочной замены. К этому времени появилась прекрасная "летающая платформа" Ил-76МД. Именно на нее Таганрогский авиационный научно-технический комплекс имени Бериева смонтировал новый радар. Самолет получил индекс А-5(), аналогичный всем другим машинам этого ОКБ. Скажем, известная спасательная и противолодочная амфибия Бе-42 "Альбатрос" имеет заводское обозначение А-40. Руководил этой работой главный конструктор Алексей Константинов.

Основное оружие нашего А-50 — мощный радиотехнический комплекс, куда входит трехкоординатный радар кругового обзора "Шмель", аппаратура отображения и записи полученной с радара информации, ее обработки и анализа данных обнаруженных целей. В комплекс входят также несколько систем, обеспечивающих связь А-50с другими объектами ПВО. Все выполнено на современном уровне, включая использование спутников для координатной системы и связи. Обслуживают "Шмель" всего 10 операторов. (Для сравнения на "Сентри" их более 20).

Как у всякого АВАКСа, на А-50 установлен обтекатель вращающейся антенны радара кругового обзора. На снимке виден его впечатляющий размер (диаметр 10,5 м, высота — 2 м). Конструкторам надо было решить задачу аэродинамического и радиотехнического совмещения радара и Т-образного хвостового оперения "Ила". И они расположили обтекатель сзади крыла (недалеко от задней кромки) и центра тяжести всей машины на двух пилонках, так что его плоскость (большой площади) находится ниже стаби-

*Классический А-50. Хорошо видны дополнительные плоскости, установленные на обтекателях шасси.*





Такой вот обтекатель радара А-50.

лизатора, но заметно выше фюзеляжа.

Такое расположение достаточно удачно: А-50 уже давно летает и особых замечаний по его пилотированию нет, хотя огромный "гриб" вряд ли улучшает аэродинамику самолета. Очевидно, что создаваемый обтекателем нисходящий поток уменьшает подъемную силу стабилизатора, снижает его эффективность, но, с другой стороны, плоскость обтекателя также создает дополнительный стабилизирующий эффект. В любом случае было бы желательно для улучшения эффективности управления самолетом по тангажу увеличить площадь стабилизатора, но на такие изменения планера ОКБ и завод не пошли. Ведь радар установлен вблизи центра тяжести, центровка самолета в полете меняется незначительно (как у обычного Ил-76 в зависимости от выработки топлива).

Первые же испытания А-50 показали, что необходимо улучшить устойчивость по тангажу.

Для этого, а также для уменьшения влияния отраженных радиоизлучений и улучшения селектирования целей

на фоне земли, сзади на обтекателях шасси поставили большой площади треугольные горизонтальные аэродинамические гребни. Под левый гребень выведена выхлопная труба ВСУ. Грузовая рампа для этого самолета функционально не нужна, поэтому створки люка защиты металлическими листами.

Установка обтекателя радара создала дополнительный вихревой поток, попадающий на переднюю кромку киля, снижающий его эффективность и существенно влияющий на устойчивость по курсу. Конструкторы, учитывая это обстоятельство, тщательно запрофилировали пилоны обтекателя, и в результате они создают значительный стабилизирующий эффект (по курсу). По бокам носовой и хвостовой части фюзеляжа установлены каплеобразные обтекатели мощной аппаратуры РЭБ.

Перед центропланом расположен обтекатель антенн спутниковой связи. В переднюю кромку крыла и у корневых врезки квадратные радиопрозрачные панели, а справа — еще и небольшой воздухозаборник. Чтобы "гриб" не заслонял верхний проблесковый

огонь, последний перенесли с центроплана на вершину киля.

Обтекатели механизмов уборки основного шасси, которые у Ил-76 плавно сходят "на нет" спереди и сзади, на А-50 имеют постоянное сечение почти по всей длине.

Спереди в обтекателях с двумя круглыми воздухозаборниками охлаждения также расположили аппаратуру. Поэтому ВСУ пришлось перенести из передней части левого обтекателя в заднюю, под гребень, а чтобы она устойчиво работала на всех режимах, плоский воздухозаборник со створкой заменили выступающей наверх "ноздрей".

Как и его предшественник, А-50 может дозаправляться в воздухе — перед остеклением пилотской кабины установлена заправочная штанга, от которой по правому борту идет наружный топливопровод к центроплану. При ночной заправке штанга подсвечивается двумя убирающимися фарами. Без дозаправки самолет может находиться на боевом курсе до четырех часов.

В испытаниях А-50 участвовал добрый десяток прототипов, развалившихся в деталях. Так, машины с бортовыми номерами 10 и 15 имели стандартную для Ил-76 форму задних частей обтекателей шасси. Обтекатели антенн аппаратуры РЭБ и спутниковой связи были окрашены в белый цвет (в серии их сделали темно-серыми).

У еще одного прототипа без номера не было обтекателей аппаратуры РЭБ по бокам и "зубов" на радиопрозрачной панели под носом, а верхний проблесковый огонь находился над центропланом, зато задние части обтекателей шасси были утолщены (что было принято в серии).

Итак, авиационный комплекс А-50 может:

- обнаруживать и сопровождать воздушные цели;
- опознавать их государственную принадлежность;
- управлять воздушным движением и наведением на цель;
- передавать данные радиолокационной обстановки в зоне обзора другим участникам ПВО;
- принимать команды с пункта управления;
- выполнять функции командного пункта управления;
- определять источники излучения и пеленги на них.

В таком виде в середине 80-х годов А-50 начал поступать на вооружение, обосновавшись поначалу на Кольском полуострове. Первые три года службы были скорее эксплуатационными испытаниями — в нейтральные воды самолет не залетал.

Первая встреча с западным боевым самолетом произошла только 4 декабря 1987 года — морской патрульный и противолодочный самолет Lockheed P-3В Орион из состава 333-й эс-



Радиотехническая летающая лаборатория Боинг с «лазерной» надстройкой (бортовой номер 0-53123)

кадрильи ВВС Норвегии (аэробаза Буде) обнаружил и заснял над Баренцевым морем А-50 без номеров. После этого самолету присвоили натовское кодовое наименование "Мэйнстэй" (Mainstay — оплот). В кои-то веки натовцы сподобились дать советскому боевому самолету столь лестное название!

А-50 базировались и в Литве близ Шяуляя (на этой авиабазе раньше размещались Ту-126), пока оттуда не пришлось уйти по политическим соображениям. Затем они перебрались в Крым, действовали с баз авиации Черноморского флота, "прощупывая" для тренировки южные границы СССР.

Во время войны в Персидском заливе два А-50 следили за боевыми действиями иракских войск и сил антииракской коалиции.

Летчикам палец в рот не клади, что у нас, что "у них" — мигом приклеят машине какое-нибудь прозвище. А-50 в войсках окрестили "шестикрылым серафимом". Впрочем, самолет вполне мог заработать какую-нибудь обидную кличку — неприятностей с электроникой на первых порах было хоть отбавляй.

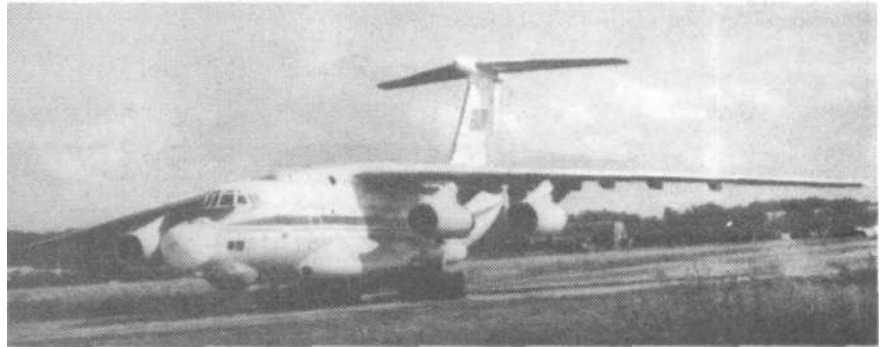
Оператор радаров на одном А-50 майор Сергей Холин, которого "достали" бесконечные сбои в работе аппаратуры, сказал в сердцах: "Тем, кто делал для нас электронику, уши бы пообрывать!".

Его можно понять: если в течение полета раз десять приходится мотаться в дальний конец самолета, протискиваться мимо шкафов с аппаратурой, чтобы отключить автоматику и перейти на ручной режим, а потом снова включать, если к вечеру от мощного СВЧ-излучения голова трещит (попасть под излучение радара — все равно, что угодить в микроволновую печь), еще и не такое выдашь!

Так что оборудование самолета еще требовало серьезной доработки.

11—16 августа 1992 года на Мосаэрошоу-92 был впервые выставлен серийный А-50 1990 года выпуска, оборудованный навесными батареями ЛТЦ (ложные тепловые цели) по бортам хвостовой части, причем не такими, как на ИЛ-76МД, — короба были уже. Известны также экземпляры с бортовыми номерами 20, 40, 41, 42 и 50. Очевидно, на машинах позднего выпуска часть аппаратуры заменена на более совершенную.

Однако совершенствование А-50 не ограничилось электроникой. В одном из номеров журнала "Эйр Интернэшнл" за июль 1987 года появился рисунок А-50 с трехкилевым хвостовым оперением (этакий Змей Горыныч наоборот), крыльевыми контейнерами и застекленной штурманской кабиной по типу стандартного ИЛ-76 (!?). Почему появился трехкилевой вариант? Видимо, обтекатель радара кругового обзора все-таки "поссорился" с Т-образным оперением и вынудил конструкторов пойти на такую переделку. Но скорее всего, причиной изменения стала не аэродинамика, а необходимость убрать стабилизаторы из зоны



действия радара, чтобы они не создавали помех.

К сожалению, мы вынуждены ограничиться констатацией факта, что трехкилевой вариант А-50 существует — никаких подробностей по нему неизвестно, поскольку самолет по-прежнему в большом секрете. По всей вероятности, если эта модификация пойдет в серию, то получит новое обозначение (и новое прозвище по причине своей многохвостости).

Выпускали серийные А-50 на Ташкентском авиационном заводе.

На Украине на базе Ан-72 создали свой АВАКС — Ан-71/73, где "гриб" стоит на вертикальном оперении. Но вот пойдет ли эта машина в серию при нынешних экономических проблемах Украины — это еще вопрос.

В начале 80-х в США по программе СОИ (стратегическая оборонная инициатива, а проще — "звездные войны") велась разработка лазерного оружия. Испытания его проводились с помощью радиотехнической ЛЛ Боинг НКС-135АЛЛ (борт 0-53123). Снимки этого самолета с характерной надстройкой и вращающейся башенкой с лазером появлялись и в нашей прессе в качестве иллюстрации статей, разоблачающих "зло империализма" — вот, мол, какие американцы ужасные злодеи, готовятся к войне даже в космосе.

Заполучив сделанные в ЛИИ тасовские снимки, где в кадр случайно попали воздушные командные пункты ИЛ-86ВКП (другое название ИЛ-82) с характерными горбатыми надстройками, американцы тут же Провели внешнюю аналогию с "пушечной" надстройкой своего НКС-135АЛЛ и подняли шум: ага, мы разоблачили советский лазерный эксперимент! На самом деле эти самолеты никакого отношения к боевым лазерам не имели, поскольку основой для нашей ЛЛ с лазером стал ИЛ-76МД (бортовой СССР-86879).

Выглядел этот самолет весьма своеобразно, если не сказать — жутковато. Для питания лазера и сопутствующей аппаратуры он был оснащен двумя турбогенераторами в огромных обтекателях. Соответственно пришлось перенести ВСУ и упразднить передние аварийные выходы). Мало того, вместо штатного метеорадара на специальном переходнике был установлен здоровенный бульбообразный обтекатель, к которому снизу пристроили продолговатый обтекатель поменьше. От обширного остекления штурманской кабины остались лишь

по два окошка с каждого борта в виде таких оскаленных зубов — вместо "улыбающейся физиономии" получилась зверская рожа.

Оригинально было решено размещение лазерной пушки: чтобы не портить аэродинамику самолета еще одним обтекателем, башенку сделали убирающейся. Верх фюзеляжа между задней кромкой крыла и килем был вырезан и заменен огромными створками. Створки состояли из нескольких сегментов и убирались внутрь фюзеляжа, а затем наверх вылезала башенка с пушкой.

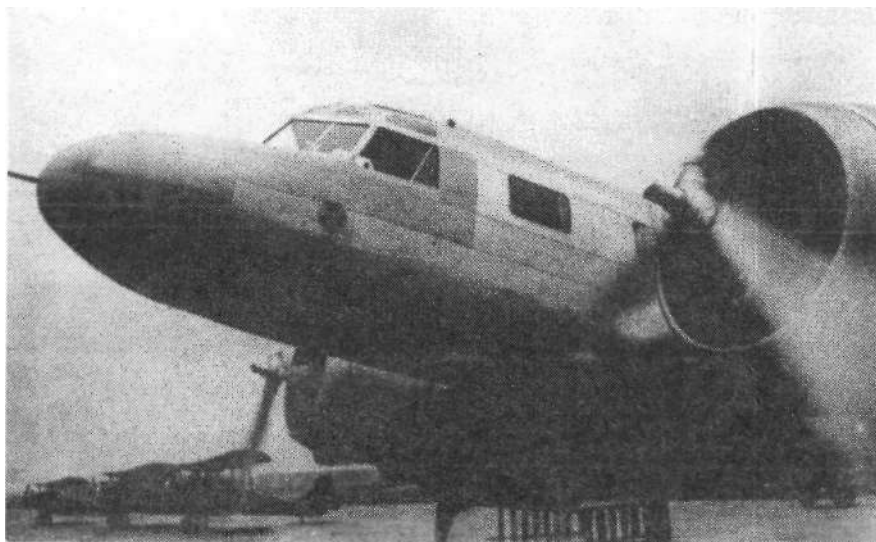
За крылом имелись выступающие за сечение фюзеляжа обтекатели с профилем, подобным профилю крыла.

Грузовая рампа сохранялась, но створки грузового люка были упразднены, а люк зашит металлом.

О ходе испытаний отечественного боевого лазера ничего неизвестно, поскольку они были совершенно секретными (американцы свой лазер испытывали с некоторым успехом), но с окончанием холодной войны и Россия, и США, очевидно, свернули работы над космическим оружием.

#### ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ А-50

Продолжительность патрулирования на удалении 1000 км от аэродрома взлета, час.	4
Максимальная взлетная масса, кг	190000
Экипаж: летный, чел.	5
радиотехнического комплекса, чел.	10
Дальность обнаружения воздушных целей типа Су-25, МиГ-29 на фоне земли, км	до 230
Дальность обнаружения крупных морских целей, км	до 400
Количество одновременно сопровождаемых целей	до 50
Количество одновременно наводимых истребителей	до 10
Дальность передачи информации на КП АСУ видов вооруженных сил по радиолиниям: МВ, ДМВ диапазона, км	до 350
КВ диапазона, км	до 2000
спутниковой связи, км	более 2000



Николай ЯКУБОВИЧ

## СКОРОСТЬ ИЛИ КОМФОРТ? ПАССАЖИРСКИЙ САМОЛЕТ ПС-35

До середины 1930-х годов на линиях Аэрофлота использовались в основном самолеты К-5, ХАИ-1 и ПС-9, перевозившие 7—9 пассажиров на расстояние до 1000 км со скоростью 150—300 км/ч. Естественно, что к тому времени они уже устарели и не отвечали требованиям Аэрофлота.

В 1933-м французскому конструктору Андре Лявиллю, работавшему по контракту в СССР, было дано задание на проектирование пассажирского самолета. Весной 1935-го начались летные испытания машины, получившей обозначение ЗИГ-1. Вначале все шло удачно, но 27 ноября самолет потерпел катастрофу вследствие бафтинга стабилизатора. В это же время Р.Л.Бартини разрабатывал пассажирский Сталь-7. Пока шло расследование причины катастрофы ЗИГ-1, дорабатывалась его конструкция и изготавливался второй экземпляр, в КБ Туполева полным ходом велось проектирование самолета аналогичного назначения.

Получение задания на разработку скоростной пассажирской машины совпало с созданием бомбардировщика "СБ", показавшего в одном из полетов скорость 404 км/ч. Руководитель бригады А. А. Архангельский

решил максимально использовать в новом самолете уже испытанные агрегаты и узлы боевой машины.

Подобным путем, позволяющим сократить сроки и стоимость разработки пассажирских самолетов, пользовались и раньше. Так, в ПС-9 от разведчика Р-6 заимствовали крыло и винтомоторную установку. Для АНТ-14 использовали крыло, оперение, шасси от бомбардировщика ТБ-3. Этим же путем нередко шли конструкторы и в послевоенные годы. Достаточно вспомнить Ан-10, Ту-104 и другие машины.

"Основной целью, — писал впоследствии А. А. Архангельский, — было создание скоростного пассажирского самолета с тем новейшим оборудованием, которое обеспечило бы наибольший комфорт пассажиру и максимальную безопасность полета..."

Эти замыслы в значительной степени удалось реализовать в АНТ-35.

17 сентября 1936-го газета "Известия" опубликовала рапорт авиастроителей Сталину: "Выполняя задание партии и правительства по созданию скоростных пассажирских самолетов, коллектив Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ) и завода опытных конструкций скон-

струировал и построил опытный образец такой машины АНТ-35.

15 сентября самолет АНТ-35, пилотируемый шеф-пилотом ЦАГИ Героем Советского Союза тов. М. М. Грозовым, совершил перелет из Москвы в Ленинград и обратно в рекордно короткий срок, покрыв дистанцию в 1266 километров за 3 часа 38 минут со средней скоростью 350 км/ч. Самолет имел на борту 7 человек экипажа и пассажиров. Коллектив ЦАГИ и завода опытных конструкций обещает Вам не останавливаться на достигнутом и вести борьбу и впредь за создание самолетов еще более высокого качества, обеспечивающих мощь нашего воздушного флота и оборону нашей великой страны".

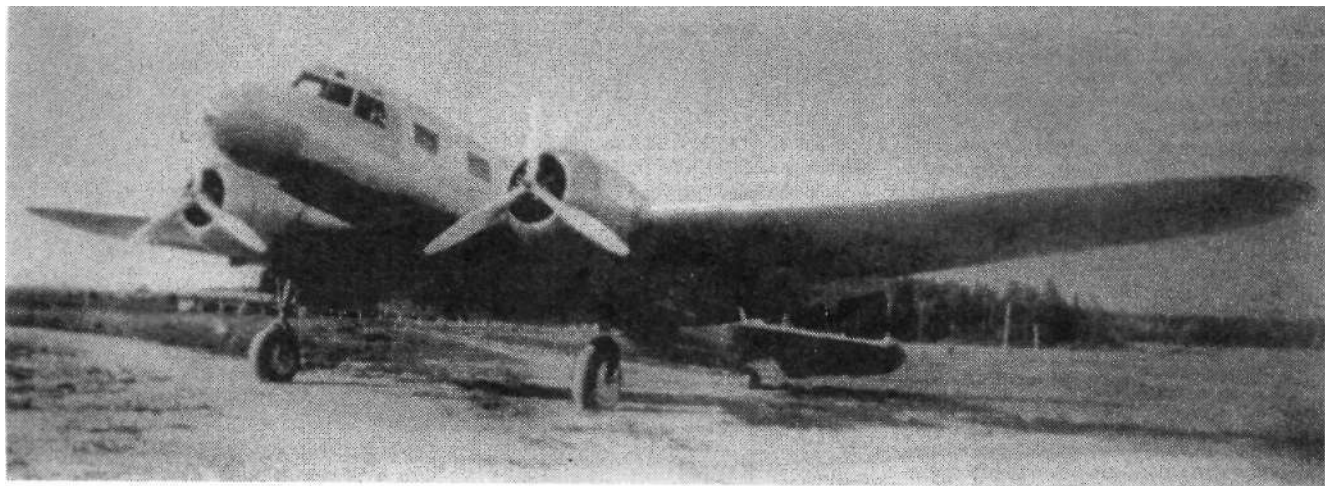
После успешно проведенного первого этапа летных испытаний АНТ-35 (ЦАГИ-35), позволившего принять решение о демонстрации его на XV авиационном салоне в Париже, самолет передали на опытный завод для дооборудования кабины, замены моторов "Гном Рон 14К" на лицензионный М-85.

В ноябре 1936-го экипаж в составе М. М. Громова, второго пилота С. С. Корзинщикова, штурмана С. А. Данилина и механика Аникиса в сложных метеоусловиях совершил перелет по маршруту Москва—Кенигсберг (Калининград)—Кельн—Париж.

На выставке АНТ-35 получил высокую оценку. И это не удивительно. Из десяти экспонировавшихся транспортных самолетов только АНТ-35 и французский Бреге 470-Тобладали наилучшими характеристиками. АНТ-35 отличался не только высокой крейсерской скоростью. Он мог продолжать полет на одном моторе, что повышало безопасность полетов. По этому поводу английский журнал "Флайт" писал: "Из представленных гражданских самолетов наибольший интерес представляют два русских АНТ-25 и АНТ-35, которые показали, что за два последние года Россия сделала настоящий технический прогресс".

Посетившие выставку президент Франции и министр авиации обратили особое внимание на комфорт в АНТ-35, где кабины пилотов и пассажиров отапливались и вентилировались, причем пассажиры имели индивидуальную вентиляцию и освещение. К услугам пассажиров был даже буфет с горячей пищей.

Однако, несмотря на такие высокие летные данные, АНТ-35 не удовлетворял заказчика—Аэрофлот. Среди недостатков отмечалось, что высота салона не позволяла пассажирам перемещаться по нему в полный рост. Были и другие замечания, учтенные во втором экземпляре самолета, получившего обозначение АНТ-35бис и отличавшегося от предшественника большей на 0,45 м длиной и на 0,15 м высотой





ПС-35

фюзеляжа. Вместо двигателей М-85 установили более мощные М-62ИР с границей высотности около 1500 м.

В 1937-м самолет под обозначением ПС-35 был запущен в серию на заводе № 22 имени С. П. Горбунова. Первоначально планировалось выпустить 150 машин, затем их число сократили до 50. Но в связи с расширением производства бомбардировщиков СБ и этот план остался на бумаге. Всего же построили 9 самолетов, включая опытный.

Начиная с ПС-35, в состав экипажей самолетов Аэрофлота стали включать стюардесс. Первой стюардессой Аэрофлота по праву можно считать Э. Городецкую, зачисленную, правда, на должность кладовщицы.

В период с 1938-го по 1941-й годы ПС-35 эксплуатировались на линиях Москва—Львов (СССР-Л2483), Москва—Одесса, Москва—Ленинград. 1 сентября 1937 года начались полеты на линии Москва—Рига—Стокгольм, затем на линии Москва—Прага. На зарубежных линиях эксплуатировались, в частности, самолеты под обозначением USSR-M131 и USSR-M134.

В годы Великой Отечественной войны ПС-35, как и все его собратья, "надели военную форму". Пилотируемые летчиками гражданской авиации, они доставляли срочные грузы и пассажиров на прифронтовые аэродромы.

В довоенные годы требования к самолетам очень быстро менялись. Главный акцент делался на скорость, что объясняется низким процентом пассажирских перевозок Аэрофлота. В 1934-м, когда началось проектирование АНТ-35, был объявлен конкурс на скоростные пассажирские самолеты. Согласно тактико-техническим требованиям максимальная скорость машин этого класса должна быть 400—420 км/ч при практически неизменных прочих характеристиках.

Особенностью самолетов ЗИГ-1, ПС-35, Сталь-7 была предельно обжатая площадь поперечного сечения фюзеляжа, сделанная для снижения лобового сопротивления. Результаты испытаний и последующей эксплуатации ПС-35 показали, что проектирование пассажирского самолета только по критерию максимальной скорости не позволяет получить оптимального соотношения таких характеристик, как скорость, дальность полета, экономичность эксплуатации с высоким уровнем комфорта. В январе 1939 г. начальник Аэрофлота Молоков писал наркомму оборонной промышленности Кагановичу М. М.: "Ссылка т. Сенькова" нато, что везде пред-

почитается 12—14-местный самолет 21-местному не совсем точно (...) и является отголоском на ДС-2, возможно такой же неудачный, как наш ПС-35..." В конце 30-х годов требования к пассажирской машине еще раз изменились. В соответствии с ними была закуплена лицензия на производство самолета Дуглас ДС-3, строившегося в нашей стране под индексом ПС-84 (Ли-2) и более полно отвечавшего требованиям Аэрофлота и прослужившего до конца 70-х годов. При той же мощности двигателей, что и у ПС-35, он перевозил гораздо больше полезной нагрузки, хотя и с несколько меньшей скоростью.

#### КОНСТРУКЦИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ПС-35

Самолет представлял собой двухдвигательный свободнонесущий моноплан классической схемы с низкорасположенным крылом.

Крыло — двухлонжеронное состояло из центроплана и двух консолей. Профиль крыла ЦАГИ-40 относительной толщиной — 16% в центроплане. Обшивка металлическая, подкрепленная стрингерами. К крылу подвешивались элероны и посадочные щитки типа Нортроп-Шренка с электромеханическим приводом. В центроплане размещались два бензобака емкостью по 415 л, а в консолях два бензобака по 470 л и два маслобака по 95 л.

Фюзеляж — полумонок с работающей обшивкой. Каркас фюзеляжа состоял из 45 шпангоутов, 8 бимсов и продольного набора, включающего лонжероны, оконные профили и стрингеры.

Пассажирская кабина, расположенная между 10 и 29 шпангоутами, была снабжена тепловой и звукоизоляцией. Имелось паровое отопление.

Шасси — двухстоечное схвостовым колесом, основные убирающиеся стойки с полубаллонными колесами. Механизм уборки шасси — гидравлического типа с электрической сигнализацией уборки и выпуска. Колеса снабжены двухколесными тормозами с пневматическим управлением. Хвостовое колесо — самоориентирующееся, не убирающееся. Зимой самолет можно было устанавливать на лыжи.

Вертикальное оперение состояло из киля, закрепленного на фюзеляже, и руля поворота с роговой компенсацией. Обшивка руля поворота на серийных самолетах выполнена из гофрированного кольчугалюминия.

Горизонтальное оперение представляло собой стабилизатор и руль высоты. Стабилизатор неуправляемый, но для обеспечения балансировки при смене колес на лыжи его угол установки мог быть изменен на земле в пределах ±2 градуса.

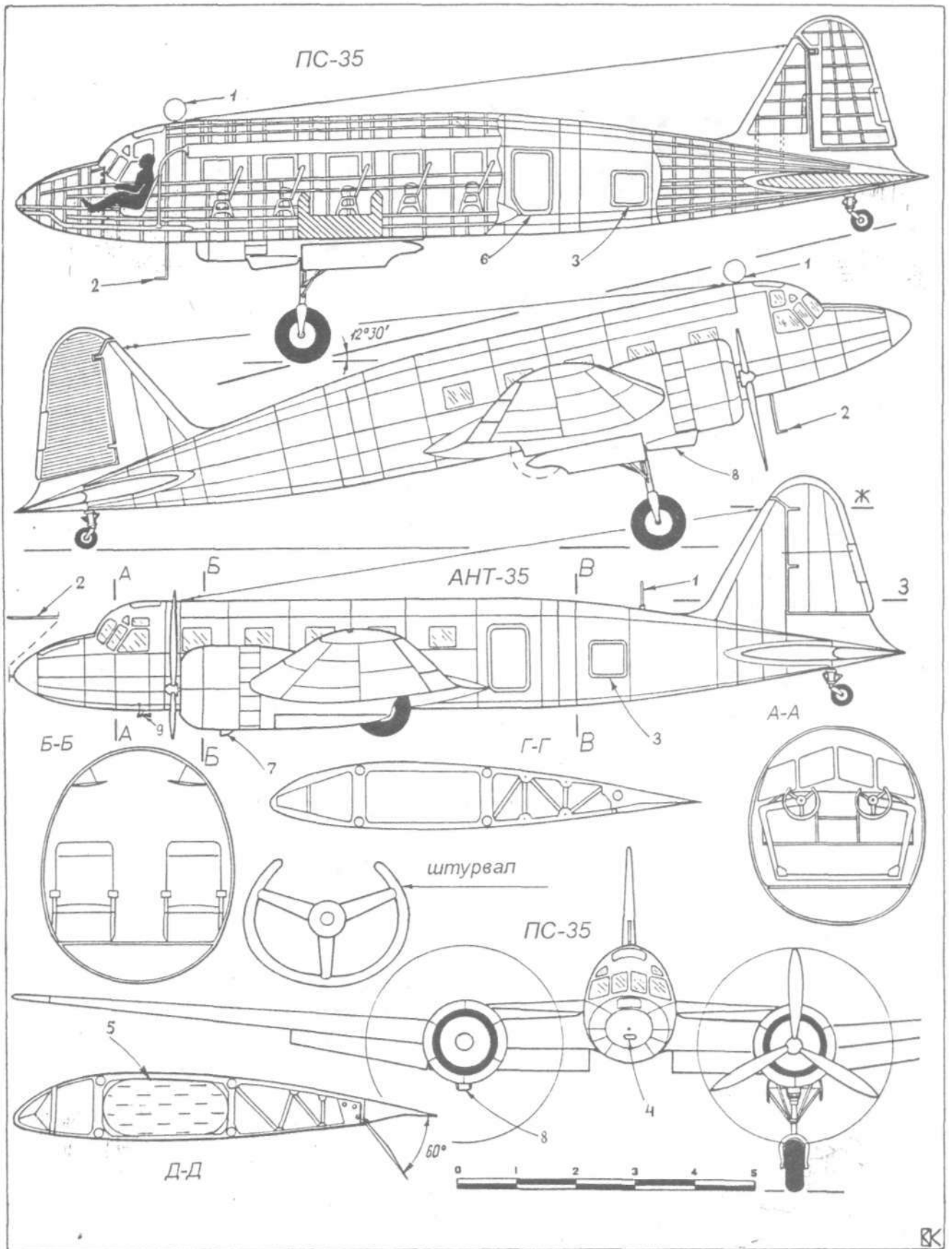
Винтомоторная установка состояла из двух двигателей М-62ИРс винтами изменяемого шага ВИШ-2П с двумя углами установки — взлетным и крейсерским.

Самолет был снабжен полным комплектом пилотажно-навигационного оборудования, в том числе радиокompасом и автопилотом, позволяющим совершать полеты в сложных метеоусловиях.

#### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

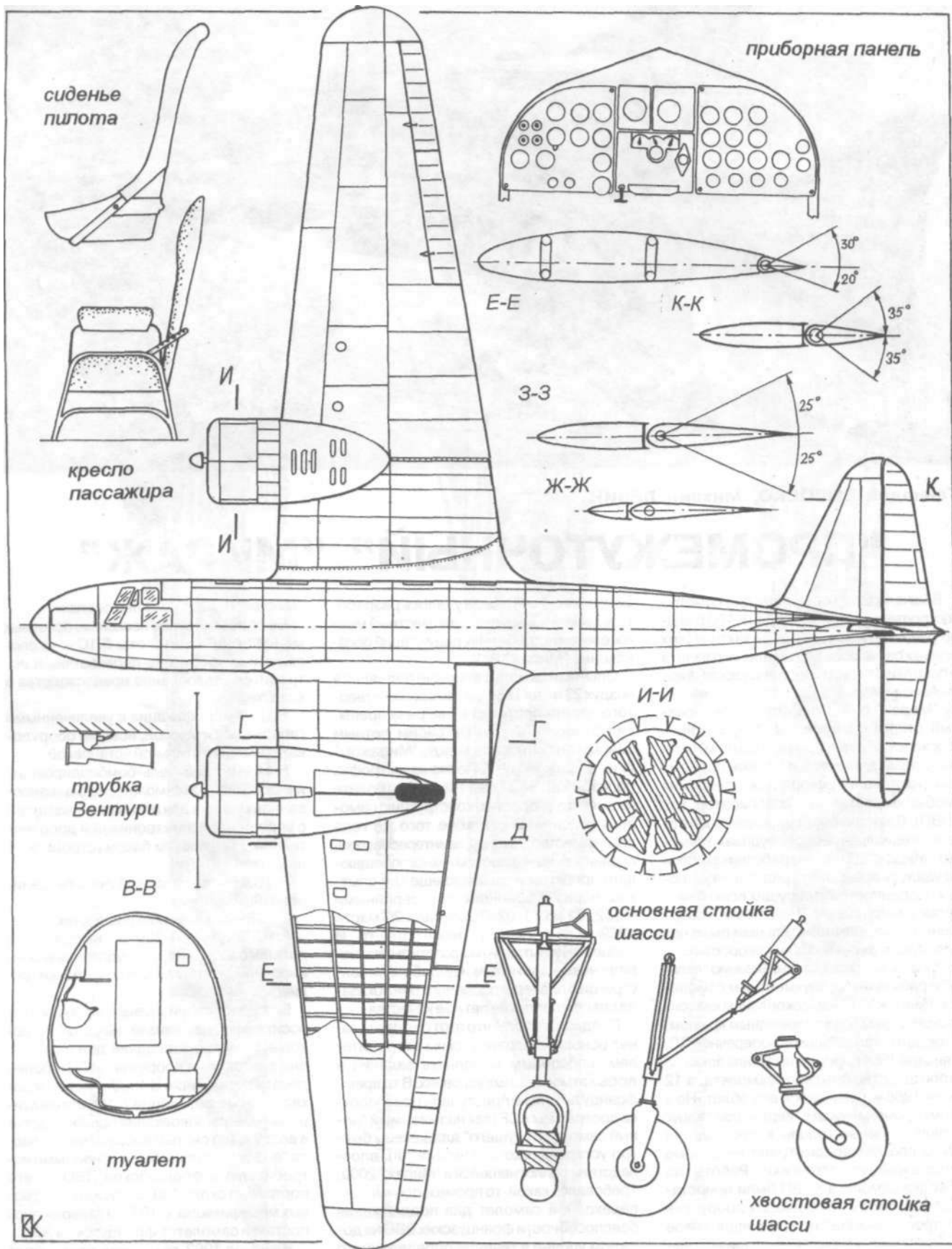
	АНТ-35	ПС-35
Год выпуска	1936	1937
Двигатели	2xM-85	2xM-62ИР
Мощность, л. с.	800	1000
Размах крыла, м	20,8	20,8
Длина самолета, м	14,95	15,4
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	57,8	57,8
Масса топлива, макс, кг	1120	1250
Масса коммерческой нагрузки, кг	1957	1988
Масса полетная, нормальная, кг	6400	6700
максимальная, кг	—	7370
Максимальная скорость, км/ч	376	374
на высоте, м	4125	2250
Крейсерская скорость, средняя, км/ч		308
Скорость посадочная, км/ч	85-95	85-95
Время набора высоты 3000 м, мин.	6,5	7,51
Практический потолок, м	8500	6700
Дальность полета, максимальная, км	—	1436

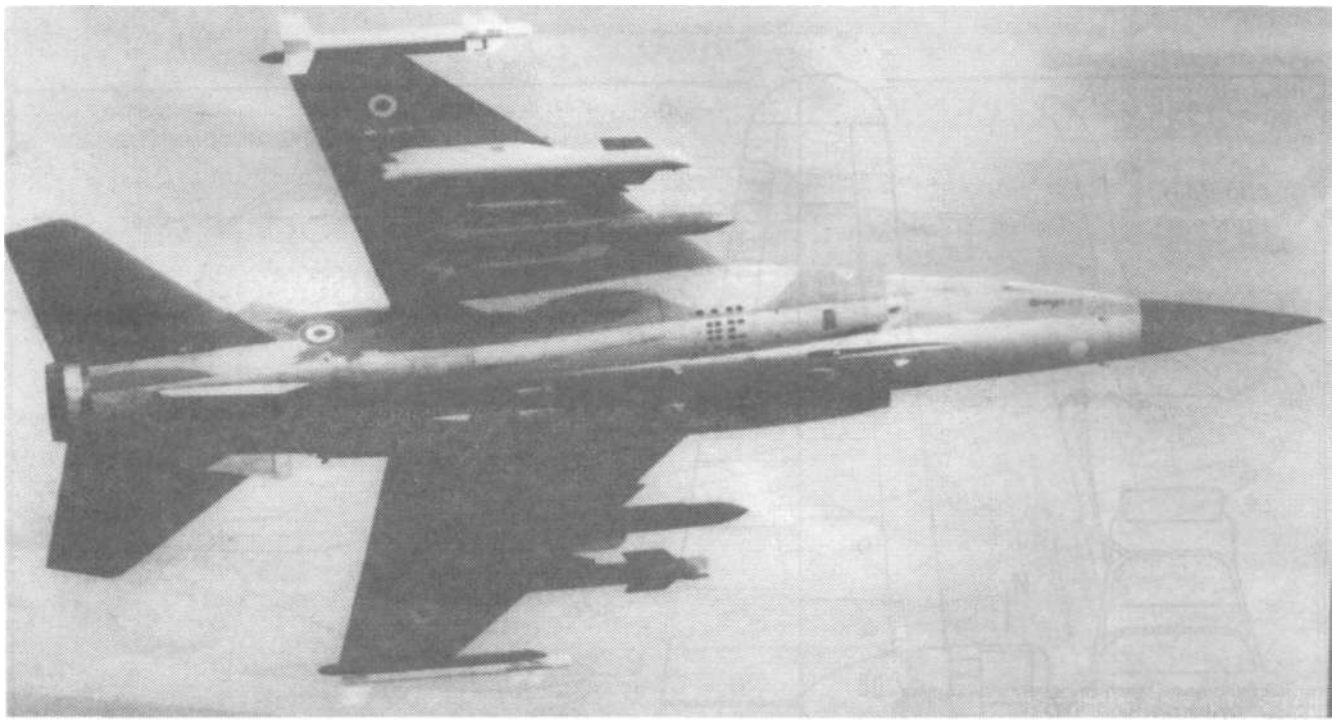
" Сеньков, в прошлом известный планерист, работал на заводе № 84 и после ареста Мяснищева руководил внедрением в производство самолета ДС-3.



1. Антенна РПК. 2. Трубка Пито. 3. Грузовой люк. 4. Воздухозаборник системы вентиляции салона. 5. Бензобак. 6. Дверь салона. 7. Воздухозаборник карбюратора. 8. Маслорадиатор. 9. Трубка Вентури.







Геннадий ВОЛОСКО, Михаил ЛЕВИН

## "ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ" "МИРАЖ"

В начале 60-х годов ведущие самолетостроительные фирмы стран НАТО спешно разрабатывали проекты тактических боевых самолетов вертикального взлета и посадки. Известная французская фирма Авионс Марсель Дассо создала машину "Мираж" III-V. Получился своеобразный отпрыск семейства "Мираж" III — "бесхвостка" с треугольным крылом, один маршевый двигатель и восемь подъемных (настоящий рекорд даже для таких необычных летательных аппаратов, как КВВП). Для испытаний маршевого двигателя специально переоборудовали самолет "Мираж" ШТ. Но разработчикам так и не удалось преодолеть ряд специфических особенностей, присущих всем самолетам данной схемы. В частности, совершенно неудовлетворительным было поведение машины на малых скоростях.

Пришлось оставить излюбленную "дельту" и работать над двухместным самолетом "Мираж" III F—высокопланом классической схемы со стреловидным крылом, имеющим отрицательное поперечное "V". В январе 1964 г. фирма получила заказ на строительство опытного самолета, а 12 июня 1966-го состоялся его облет. Но к этому времени нужда в "вертикалке" вдруг отпала — умные головы в руководстве НАТО слегка пересмотрели некоторые стратегические установки. Работы по доводке самолета КВВП были приостановлены. Чтобы не пропадать добру, уже построенный аппарат, получивший новое обозначение "Мираж" F. 2, стали использовать в качестве двухместной летающей лаборатории для испытаний новых систем и оборудования для истребителей.

Более того, на его базе удалось разработать легкий и дешевый одноместный многоцелевой истребитель, получивший обозначение "Мираж" F. 1.

Опытный самолет впервые поднялся в воздух 23 июня 1966-го. Во время четвертого полета прототип в два раза превысил скорость звука. По своим летным данным он был где-то между "Миражом" III и "Миражом" III-V. После катастрофы, произошедшей 18 мая 1967 г. при полете на высоких скоростях, конструкцию самолета усилили. В сентябре того же года правительство, наконец, заинтересовалось сравнительно недорогим и многообещающим проектом и заказало еще три опытных образца, ставших предсерийными (№02, 03 и 04). 02-й облетали 20 марта 1969-го, а 04-й — 17 июня 1970-го. В процессе испытаний на прототипы установили новые двигатели и доработали конструкцию планера, после чего они показали совсем неплохие летные качества.

Предполагалось, что этот самолет станет основным французским истребителем, способным выполнять задания в любых атмосферных условиях. В то время французы только приступали к разработке программы АСФ (так называемый "новый самолет будущего" для замены быстро устаревающего "Миража" III), впоследствии воплотившейся в "Мираж" 2000. Требовалась какой-то промежуточный или переходной самолет для поддержания боеспособности французских ВВС на должном уровне в течение определенного периода.

К 1973 году летные испытания были в основном закончены и в том же году

"Мираж" F. 1 запустили в серию.

Было разработано несколько основных модификаций самолета: F.1С — всепогодный истребитель-перехватчик и истребитель завоевания превосходства в воздухе;

F.1E — модификация с увеличенными габаритами и массой, новыми оборудованием и двигательной установкой;

F. 1A—истребитель-бомбардировщик и учебно-боевой самолет, специализированная машина для атак наземных целей с упрощенной электроникой и дополнительным топливным баком (строится по лицензии в ЮАР);

F. 1B/D—двухместный учебно-тренировочный самолет;

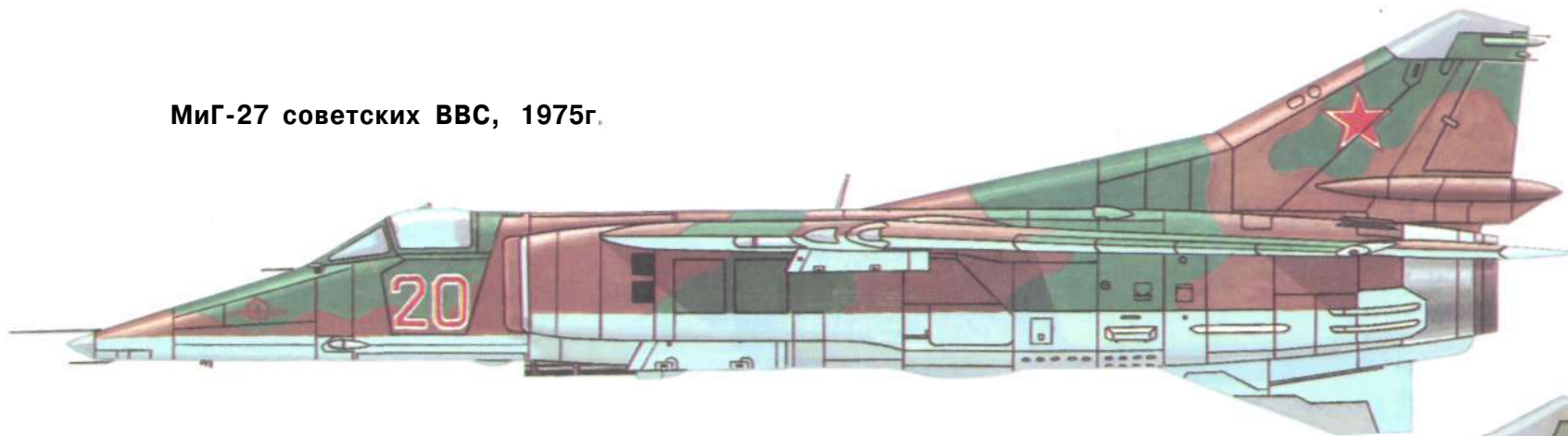
F. 1CR—тактический разведчик;

F.1С-200/F.1CR-200 — истребитель дальнего действия, оборудованный фиксированной штангой для дозаправки топливом.

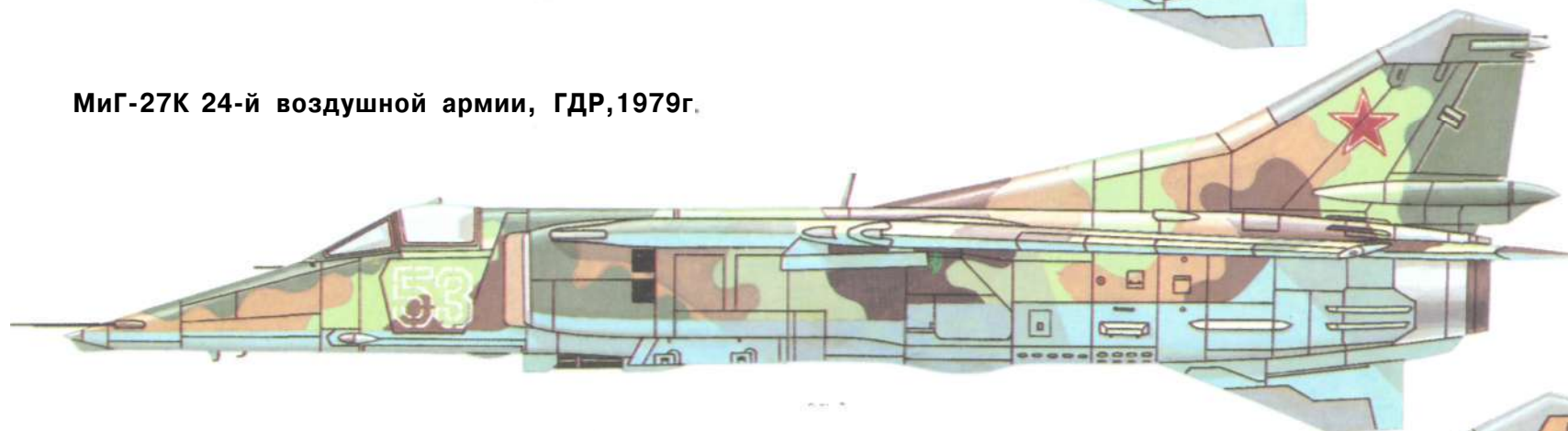
Благодаря своей универсальности и относительно дешевой "Миражи" F.1 довольно быстро завоевали признание — они состояли на вооружении ВВС более десяти стран мира. В 1980-х годах перехватчики модификации F.1С, оптимизированные для завоевания превосходства в воздухе (со снятым вооружением класса "воздух-земля"), были основными истребителями французской ПВО. Всего построено около 730 "Миражей" F. 1 разных модификаций. В 1987-м завершились поставки самолетов французским ВВС.

В январе 1993-го (то есть почти через 20 лет после принятия на вооружение) во Франции состоялось на вооружении довольно много "переходных" "Миражей", ока-

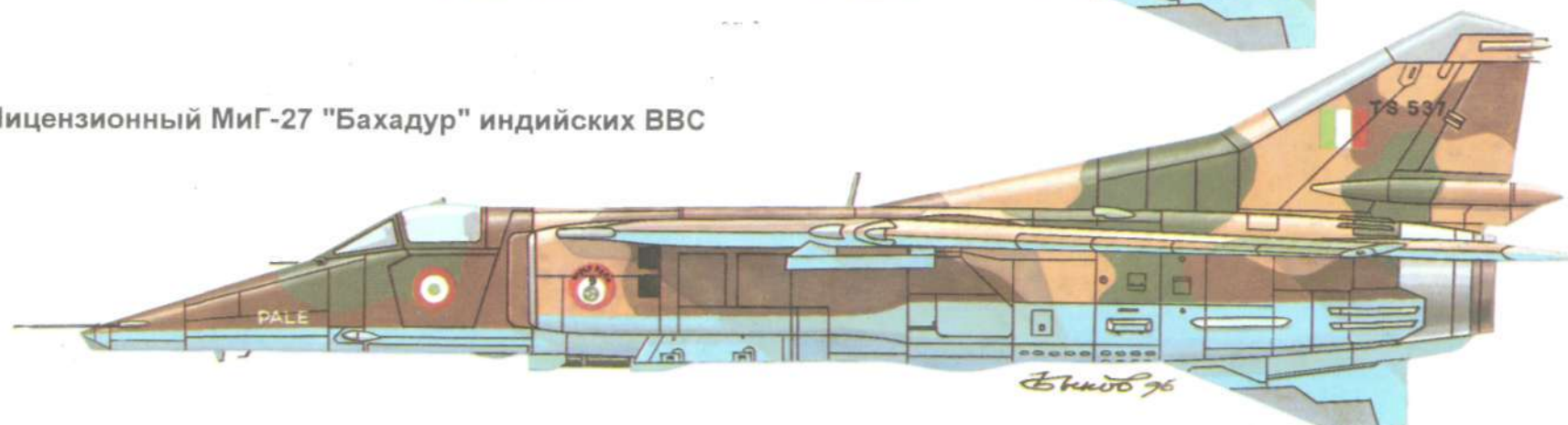
МиГ-27 советских ВВС, 1975г.



МиГ-27К 24-й воздушной армии, ГДР, 1979г.



Лицензионный МиГ-27 "Бахадур" индийских ВВС





ИЛ-76СКИП  
А-50





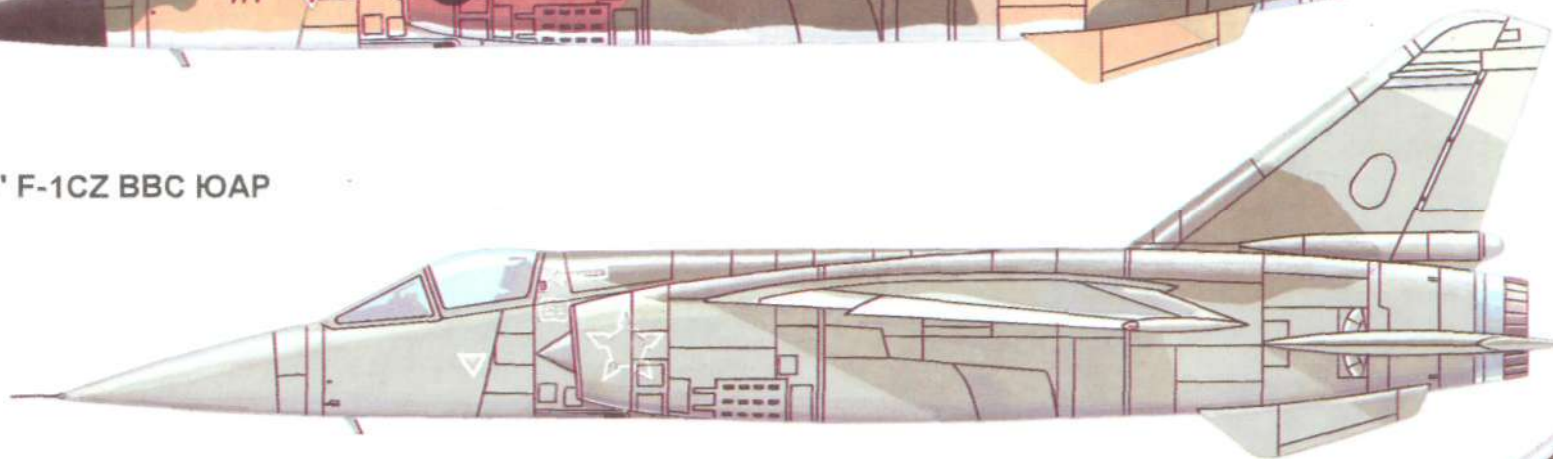
"Миражи" F-1 полка "Нормандия-Неман" на авиабазе "Кубинка", 1992г.  
фото Д.ГРИНЮКА



"Мираж" F-1EJ, 1-й дивизион иорданских королевских ВВС



"Мираж" F-1CZ ВВС ЮАР



"Мираж" F-1JA ВВС Эквадора



завшихся на удивление жизнеспособными. Еще служили 120 истребителей ПВО F.1C (в то время как "Миражей" 2000С насчитывалось только 97 шт.), разведывательная авиация продолжала летать только на F.1CR (53 шт.). Оставались в строю и 19 учебных "Миражей" F. 1 В. Многие из этих машин летают и до сих пор, подтверждая поговорку о том, что нет ничего более постоянного, чем временные явления.

Кроме ЮАР (32 самолета модификации E.1A2и 14F.1CZ), "эф-первые" закупила Греция (20 шт. F.1CG), Кувейт (25 шт. F.1CK и 4 шт. F1BK), Испания (39 шт. F.1CE, 19 шт. F.1E, 5 шт. F.1B), Эквадор (15шт. P.иEи1 шт. P.иB), Ливия(16шт. P.1A,37шт.P.1E,6шт.P1B).Катар(12шт. P.1E, 2 шт. P.1 B), Иордания (16 шт. P.1CJ, 17шт. P.1EJ, 2шт. P.1BL),Марокко(19шт. P.1C, 19 шт. P.1E, 2 шт. P.1B) и Ирак.

Наряду с самолетами P-16 и SAAB "Вигген" истребитель "Мираж" P, 1 рассматривался руководством ВВС ряда западноевропейских стран в качестве замены истребителям-бомбардировщикам F-104 (пресловутый "контракт века"). Однако в сравнительных испытаниях он уступил истребителю P-16 по тяговооруженности и разгонным характеристикам. В результате французам не удалось тогда потеснить американские авиафирмы на богатом европейском рынке вооружений. Уделом "Миражей" остались в основном страны "третьего мира".

#### БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

"Мираж" F.1 принимал участие в нескольких военных конфликтах, крупнейшие из которых (ирано-иракская война 1980—1988 гг. и война в Персидском заливе в 1991 г.) связаны с действиями ВВС Ирака.

Ирак обладает самым крупным парком самолетов P. 1 среди стран-импортеров. Число заказанных им самолетов, по максимальным оценкам, достигло 133 (118 одноместных и 15 двухместных), более половины того, что имеют ВВС Франции. Поставки были прекращены летом 1990 г. после оккупации Ираком Кувейта, но к этому времени почти все заказанные самолеты уже были получены. Доля самолетов P.1 в общем парке иракских ВВС достигала 20%.

Первую попытку закупить самолеты "Мираж" P. 1 Ирак предпринял в начале 1970-го, но не смог договориться с фирмой Дассо. Переговоры возобновились через пять лет и завершились в июне 1977-го соглашением о поставке первой партии из 36 машин, в том числе 18 одноместных P.1EQ-1 и 14 одноместных P.1EQ-2 с несколькими отличавшимися БРЭО, и четырех двухместных P. 1 BO-1. Самолеты поставлены в период с апреля 1980-го по февраль 1982 года. Иракские летчики были подготовлены на авиабазе Мон-де-Марсан на юго-западе Франции.

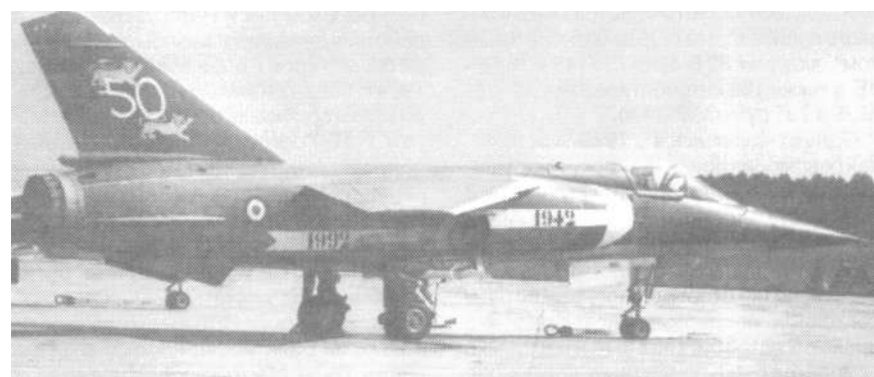
В дальнейшем, наращивая свои ВВС в

ходе войны с Ираном, Ирак закупил еще 73 машины. Кроме того, в сентябре 1985-го был заключен еще один, последний, контракт. Число машин, закупленных по этому контракту, фирма Дассо не раскрыла, но полагают, что сюда входили еще 20 P. 1EQ-6 и четыре спарки. На поставки самолетов, предусмотренных последним контрактом, в течение четырех лет было наложено эмбарго из-за срыва Ираком графика платежей и введения Советом Безопасности ООН летом 1987 г. запрета на поставку вооружений Ираку и Ирану до прекращения междуособной войны. Лишь осенью 1989-го фирме Дассо было разрешено возобновить поставки. Несколько самолетов из последней партии все еще находились на заводе фирмы в Бордо, когда 2 августа 1990 г. Ирак оккупировал Кувейт. Их отправку тут же запретили. Офицеры иракских ВВС, находившиеся в это время во Франции, были задержаны в ответ на интернирование Ираком специалистов фирмы Дассо и других французских граждан.

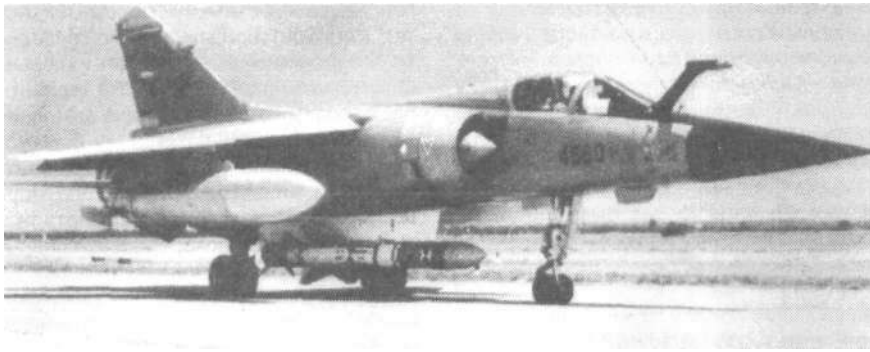
Начиная с варианта P. 1EQ-4, все иракские одноместные самолеты оборудовали неубирающейся штангой-топливоприемником. EQ-4 также стал первым вариантом, способным оснащаться подвесным агрегатом заправки топливом в полете или контейнером с разведывательной аппаратурой. Предусматривалась возможность подвески, по крайней мере, трех типов разведывательных контейнеров: Дассо C0R2 с четырьмя обычными фотокамерами, Дассо "Гарольд" для дальней

перспективной съемки и ТОМСОН-CSP "Ас-так" с аппаратурой электронной разведки, позволяющей обнаруживать и классифицировать наземные РЯС. На варианте EQ-5, оптимизированном для выполнения противокорабельных задач, была установлена соответствующим образом модифицированная РЛС "Сирано" IVM. Нормальная боевая нагрузка самолета при выполнении противокорабельных операций включала одну УР АМ. 39 "Экзосет" на центральном подфюзеляжном узле. Максимальная нагрузка предусматривала подвеску двух ракет "Экзосет" на подкрыльных пилонах. По данным фирмы Дассо, рубеж поражения цели одной УР "Экзосет", которую "Мираж" несет на подфюзеляжном узле, составляет 700 км с учетом дальности пуска УР 60-70 км. Система дозаправки топливом в полете P. 1 от подвесного агрегата, установленного на другом P.1, позволяет увеличить рубеж поражения цели до 900 км.

Последний иракский вариант EQ-6 стал по-настоящему многоцелевым самолетом, способным действовать против воздушных, наземных и надводных целей с применением усовершенствованного управляемого вооружения класса "воздух-поверхность", включая ракеты "Экзосет". Кроме того, на EQ-6 установлена улучшенная система РЭБ "Шерлок", разработанная на основе аппаратуры самолета "Мираж" 2000 и включающая станцию предупреждения о радиолокационном облучении "Серваль"



«Миражи» F. 1C авиаполка «Нормандия Неман» во время визита в Россию. Аэродром Кубинка, 1992 г. Фото В. Кондратьева.



«Мираж» F. 1С-200 с ракетой «Экзосет» и двумя ПТБ.

и ИК станцию для засечки пусков ракет противника SAT DDM.

Антенны системы "Шерлок" расположены на передней и задней кромках киля. Под крылом можно подвешивать контейнеры с помеховой аппаратурой ESD "Барракс", ТОМСОН-CSF "Барракуда" и "Ремора". Упаковки дипольных отражателей и тепловые ловушки располагаются в контейнере фирмы Лакруа в хвостовом конусе вместо обычного тормозного парашюта и могут подвешиваться под крылом в контейнерах Матра "Фима" или "Сикомор". Под корневыми частями крыла могут устанавливаться конформные варианты контейнеров "Сикомор", что позволяет полностью использовать подкрыльные пилоны для подвески боевой нагрузки.

Кроме вновь построенных самолетов F. 1EQ-6, фирма Дассо модернизировала до уровня EQ-6 несколько ранее поставленных Ираку и поврежденных в ходе ирано-иракской войны "Миражей".

Для борьбы с воздушными целями иракские самолеты F. 1E, помимо двух встроенных пушек DEFA 553 калибром 30 мм, оснащаются двумя ракетами "Мажик" на концах крыла и двумя ракетами "Супер" 530 F.1 на подкрыльных пилонах. При действиях по наземным целям встроенные пушки и ракеты "Мажик" могут дополняться различными комбинациями российского и французского подвесного вооружения (обычные и корректируемые бомбы, УР, блоки НАР), а также контейнерами с газообразными отравляющими веществами иракского производства.

Ирано-иракская война началась 22 сентября 1980 г. вторжением иракских войск на территорию Ирана после серии пограничных инцидентов, продолжавшихся в течение трех недель. Иран обладал современными ВВС, имевшими на вооружении большое число самолетов американского производства (225 самолетов "Фантом", включая 32 F-4D, 177 F-4E и 16 ВЕ-ДЕ, а также 169 истребителей Нортроп F-5E/Фи 79 Грумман F-14А).

Однако начавшаяся в 1979-м исламская революция привела к хаосу и нарушению связей Ирана с другими странами. В результате иракские ВВС испытывали большие трудности со снабжением своих самолетов запасными частями. В частности, по некоторым данным, в летном состоянии поддерживались всего 4-5 иракских истребителей F. 14 и несколько самолетов F-4D и F-4E. Лишь парк более

простых самолетов F-5 использовался достаточно полно. В то же время ВВС Ирака сумели наладить пополнение своих ВВС, снабжение их запасными частями и благодаря этому смогли завоевать превосходство в воздухе.

Боевые действия отличались массированным применением иракской артиллерии и авиации, в том числе по крупным населенным пунктам. Иракские самолеты бомбили Тегеран, в ответ иранские ракеты наносили удары по Багдаду. Судходство в Персидском заливе нарушалось иранскими кораблями, ставившими минные заграждения и предпринимавшими атаки на гражданские суда (защита танкеров обеспечивалась американскими, английскими и советскими военными кораблями). Иракская авиация неоднократно предпринимала противокорабельные операции, подвергала ударам нефтяные терминалы на острове Харк и другие промышленные объекты Ирана.

Основным местом дислокации иракских "Миражей" была новая авиабаза в Кайяре, расположенная примерно в 60 км к югу от Мосула. Для непосредственного боевого применения F.1 перебрасывались из Кайяры на передовые аэродромы. Задачи, выполнявшиеся иракскими F. 1E, включали завоевание превосходства в воздухе и поддержку наземных сил на поле боя, нанесение ударов по иранским военным и промышленным объектам, разведку с заходом в воздушное пространство Ирана, сопровождение бомбардировщиков Ту-22 и разведчиков МиГ-25. Для осуществления противокорабельных операций "Миражи" перебрасывались на базы, расположенные у побережья Персидского залива.

По иракским источникам, только за первые три года войны истребители F. 1E сбили более 40 иракских самолетов, главным образом F-4 и F-5. Однако боевые действия даже на начальном этапе войны не были "игрой в одни ворота", и к концу 1984 г. боевые и эксплуатационные потери Ирака составили семь самолетов "Мираж" F. 1E. Кроме того, ряд истребителей получил значительные повреждения и был переправлен на транспортных самолетах Ил-76 на завод фирмы Дассо в Биарриц для ремонта и модернизации.

После того как Иран на "черном" рынке оружия сумел достать ПЗРК "Стингер", потери иракских ВВС резко возросли. Только за один месяц последнего года войны было сбито семь "Миражей". К

моменту прекращения боевых действий в августе 1988-го Ирак все же сумел исправить ситуацию благодаря улучшенной тактике применения самолетов и использованию более эффективных тепловых ловушек.

С середины 1984-го по начало 1988-го иракская авиация атаковала в Персидском заливе более 105 судов и кораблей, многие из которых — с использованием ракет "Экзосет". Применение этих ракет в ходе войны с Ираном продемонстрировало их высокую точность и хорошую подготовку иракских летчиков. Из первых 53 ракет, выпущенных с самолетов "Супер Этандар", "Мираж" F.1 E и вертолетов "Супер Фрелон" по танкерам и грузовым судам, цели поразили 52. Однако результаты были довольно разочаровывающими. Заявленная Ираком численность пораженных "крупных морских целей" почти в два раза превысила все потери, зафиксированные регистром Ллойда. На самом деле были потоплены только небольшие грузовые суда и танкеры. Попадание (при ошибочной атаке) двух ракет в американский фрегат УРО "Старк" в мае 1987 г. привело к гибели нескольких человек из состава экипажа, но повреждения самого корабля были незначительными. Супертанкеры также не получили серьезных повреждений.

О применении советских ракет X-29Л почти ничего не известно, но можно предположить, что часть целей, приписываемых УР "Экзосет", была на самом деле поражена "X—двадцать девятыми", которые значительно уступая в дальности пуска (до 15 км в сравнении с 70 км у "Экзосет"), обладают в то же время существенно более мощной фугасно-проникающей БЧ при почти равной стартовой массе.

В 1985 г. иракские F. 1 почти ежедневно бомбили иранские нефтеналивные установки для загрузки крупных танкеров на острове Харк, расположенном в северной части Персидского залива. Чтобы вывести нефтяные терминалы за пределы досягаемости иракской авиации, Иран в срочном порядке построил такие же установки в ряде других мест, в частности, на острове Сирри, недалеко от Ормузского пролива, и в городе Джаск, расположенном на побережье за этим проливом.

Поданным фирмы Дассо, радиус действия самолета "Мираж" F.1 может быть увеличен до 1400 км при подвеске трех ПТБ и полете по профилю большая-малая-большая высота, но боевая нагрузка при этом минимальна—две бомбы по 250 кг без ракет "Мажик" и контейнеров с аппаратурой РЭБ.

Система дозаправки топливом в полете самолета F. 1 от подвесного агрегата, установленного на другом F.1, также не давала увеличения дальности, необходимого для достижения острова Сирри. Для решения этой задачи Ирак переоборудовал несколько из имевшихся у него транспортных самолетов Ан-12 в топливозап-





равщики. Попытка удара по острову Сирри с использованием самолетов "Мираж" Р. 1, дозаправлявшихся от танкеров Ан-12 в полете на дальность около 1000 км, была предпринята Ираком по крайней мере однажды (12 августа 1986 г.). Изучалась также возможность удара по Джаску, но он оказался практически вне досягаемости "Миражей" даже при дозаправке от Ан-12.

Во время войны в Персидском заливе "Мираж" F.1 оказался единственным из развернутых на фронте самолетов на вооружении у обеих противоборствующих сторон. Как уже отмечалось, к моменту оккупации Кувейта из заказанных Ираком 133 самолетов F. 1 почти все были поставлены. Однако полагают, что с учетом боевых и эксплуатационных потерь к началу 1991 г. в составе ВВС Ирака находилось менее 100 машин этого типа. Кроме того, Ирак, возможно, отремонтировал и использовал часть захваченных кувейтских "Миражей", которых насчитывалось 33 самолета. Таким образом, F.1 был самым массовым военным ЛА и основным истребителем ВВС Ирака. Если верны оценки, согласно которым у ВВС Ирака имелось перед началом конфликта от 500 до 600 боевых самолетов, то численность истребителей F.1 в общем парке боевых иракских самолетов достигала пятой части. F.1 применялся Ираком наиболее интенсивно, но он не смог сражаться на равных с американскими истребителями F-15С и понес наибольшие потери: в воздушных боях было сбито семь иракских "Миражей".

Кувейт заказал первые 20 самолетов "Мираж" F.1 в 1973 году, отвергнув предложение США об аренде 32 модернизированных истребителей Воут F-8 "Крусейдер". С февраля 1976 г. по октябрь 1977 г. Кувейту было поставлено 18 одноместных F. 1СК и два двухместных F.1ВК. Первые годы эксплуатации этих самолетов в ВВС Кувейта были отмечены высо-

кой аварийностью: к концу 1984 г. были потеряны шесть одноместных самолетов (одна из машин разбилась еще во Франции, перед поставкой) и один двухместный. Для восполнения потерь в 1983 г. ВВС Кувейта заказали еще девять многоцелевых одноместных самолетов F. 1СК-2, способных нести противорадиолокационные ракеты Матра "Армат", и четыре двухместных F. 1ВК-2. Вторая партия самолетов была поставлена в 1984-1986 гг. Из Кувейтских самолетов в момент вторжения Ирака около 10 были в нелетном состоянии. 15 F. 1СК кувейтцы успели эвакуировать в Саудовскую Аравию.

Из стран антииракской коалиции истребители F. 1 имели Франция (14 машин) и Катар (13 самолетов). Франция развернула и использовала только разведчики F. 1CR, опасаясь возможных потерь своих боевых машин из-за того, что их по ошибке примут за иракские самолеты. Несмотря на это. Катар использовал свои самолеты F.1 для выполнения ударных операций.

Во второй половине 1991 г. восемь французских разведчиков F.1CR, базируясь в Иноирлике (Турция), принимали участие в операции многонациональных сил по обеспечению безопасности иракских курдов от возможных действий со стороны вооруженных сил Ирака.

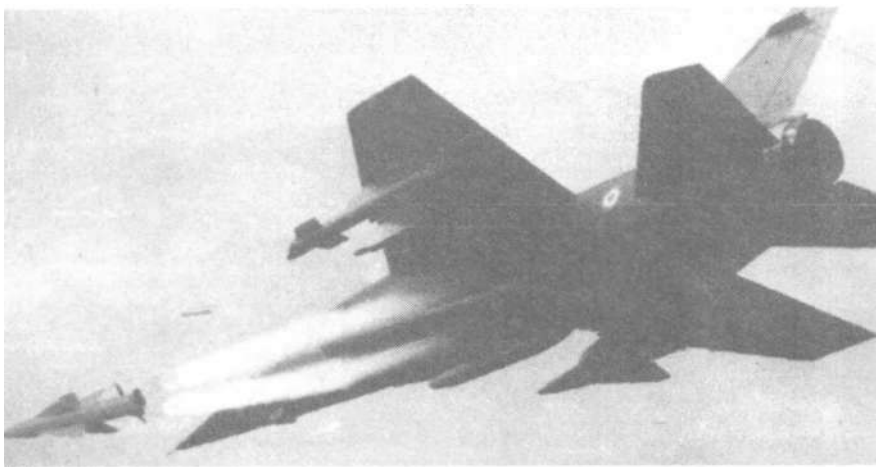
Кроме войны в районе Персидского залива, истребителям "Мираж" F.1 ВВС Франции практически не пришлось участвовать в боевых действиях. Можно отметить лишь один случай, когда несколько французских самолетов были вовлечены во внутренний вооруженный конфликт в африканской республике Чад. Напряженная обстановка, сохранявшаяся в этой бывшей французской колонии со времени получения ею независимости, обострилась в начале 80-х, и Франция для укрепления режима, противостоящего проливийским повстанцам, дважды (в 1984 г. и 1986 г.) посылала в Нджамену, столи-

*«Мираж» F.1 в Кубинке. На заднем плане «Мираж» 2000.*

цу Чада, свои войска. Авиационная группировка французских экспедиционных сил включала четыре самолета "Мираж" F. 1С и четыре истребителя-бомбардировщика "Ягуар". В первый раз самолетам не пришлось принять участия в боевых действиях. Во второй раз "Ягуары" выполнили два рейда для нанесения ударов по аэродрому проливийских сил. При этом разведывательная информация была получена с помощью самолетов "Мираж" F.1CR-200. Ливийские ВВС также использовали в Чаде свои самолеты F. 1, которые действовали в основном с баз на территории Ливии, но иногда перебрасывались и на территорию Чада.

ВВС ЮАР использовали 32 своих ударных самолета F. 1АZ и 16 перехватчиков F.1СZ в 80-х годах во время военных действий в Анголе и Мозамбике, где они поддерживали антиправительственные группировки. В Анголе самолетам F.1 удалось в двух воздушных боях (6 ноября 1981 г. и 5 октября 1982 г.) сбить по одному самолету МиГ-21. По другим данным, несколько "Миражей" F.1 были сбиты в Анголе ракетами Р-60 с самолетов МиГ-23МФ. Официально сообщалось, что в феврале 1979 г. два самолета F. 1С погибли в результате столкновения в воздухе, но, можно предположить, что это и есть "замаскированные" боевые потери.

Говоря о воздушных боях с МиГ-21, необходимо отметить, что по маневренности в воздушном бою советский истребитель не уступает, а скорее всего превосходит самолет "Мираж" F. 1. Это следует из лучших параметров маневренности "МиГа". Например, у варианта МиГ-21 МФ, состоявшего на вооружении ВВС Анголы, больше тяговооруженность при нормальной взлетной массе (0,80 в сравнении с 0,66 у "Миража" F.1) и меньше



*Запуск УРАС.30L с «Миража» F. 1.*

удельная нагрузка на крыло (соответственно, около 360 и 440 кг/м<sup>2</sup>).

Максимальная угловая скорость разворота МиГ-21 даже в двухместном варианте МиГ-21 УС достигает 13,4 град/с (при M=0,9 на высоте 4500м), а в одноместном — скорее всего приближается к значению этого параметра у американского легкого истребителя Джеренал Дайнэмикс F.16C (17,3 град/с). Мгновенная угловая скорость, указываемая для «Миража» F.1 (21 град/с), значительно завышена.

По личным впечатлениям автора этих строк, наблюдавшего демонстрационные полеты самолетов «Мираж» F.1C французских ВВС, этот самолет, несмотря на свою малоразмерность, кажется в полете не очень маневренным, медленно выполняет пилотажные фигуры и перестроения в воздухе, не очень охотно выходит на вертикальные режимы. Этого и следовало ожидать, исходя из сравнительно большой удельной нагрузки на крыло «Миража» F.1C и его относительно низкой тяговооруженности. Поэ-

тому самолеты МиГ-21 не могли нести больших потерь в боях с «Миражами» даже в случаях, когда пилотировали эти самолеты не кубинские, а менее квалифицированные ангольские летчики.

ВВС Марокко было поставлено 30 перехватчиков F.1CH и 20 многоцелевых истребителей F.1EH, которые применялись в боевых действиях в Западной Сахаре против сил так называемого фронта Полисарио, получивших достаточно современное оружие от Ливии. По меньшей мере, четыре марокканских самолета F.1 были сбиты огнем ЗРК, еще несколько — потеряно в результате аварий. Шесть последних марокканских самолетов были поставлены со штангами-топливоприемниками системы дозаправки в полете и могли совершать дальние операции, дозаправляясь от имеющихся в ВВС Марокко танкеров на основе пассажирских самолетов Боинг 707. Основная база истребителей F.1 располагалась в Сиди-Смайде на территории Марокко, группы самолетов при выполнении боевых операций базировались в Эль-Аюне на территории Западной Сахары.

Известно воздушное столкновение меж-

ду эквадорскими «Миражами» F.1 и перуанскими самолетами Су-22 во время пограничного конфликта в январе-феврале 1981 г.; с одного из истребителей F.1 была выпущена ракета «Мажик», которая прошла мимо цели.

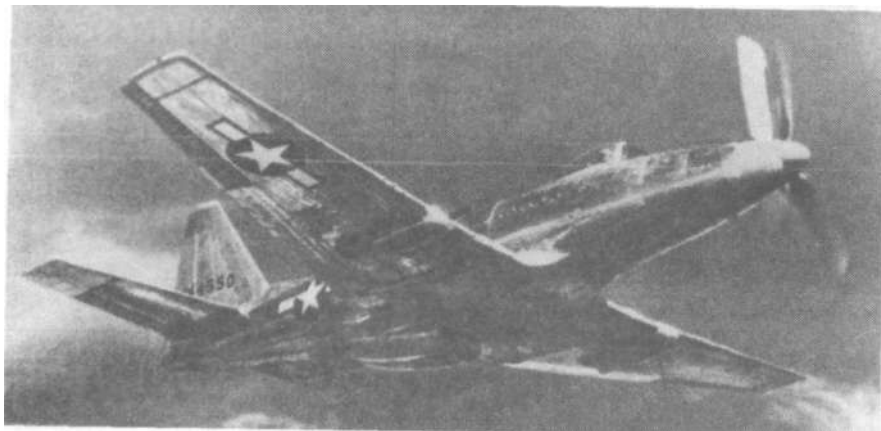
15 июля 1974 г. на острове Кипр произошел государственный переворот, а через несколько дней после этого Турция, объявив о стремлении восстановить конституционный порядок, высадила на Кипре свои войска, которые захватили более трети территории острова. За месяц до этого Греция заказала 40 перехватчиков F.1CG и теперь в связи с резким возрастанием угрозы войны с Турцией поставки самолетов для греческих ВВС были максимально ускорены. Франция пошла на то, чтобы передать Греции первые 11 истребителей из числа самолетов, построенных по заказу французских ВВС, и переподготовка греческих летчиков на эти самолеты началась уже в январе 1975 г. Но политический кризис миновал, и поставки самолетов на греческую базу Танагра были отсрочены до августа 1975-го. Вооруженного конфликта между Грецией и Турцией удалось избежать, однако в апреле 1987-го в связи с очередным обострением напряженности «Миражи» F.1 греческих ВВС и турецкие истребители имитировали воздушные бои друг с другом при встречах в воздухе.

Еще один пример из области неосуществленного. К «Миражу» F.1 проявляли интерес ВВС Израиля, которые еще на начальном этапе его разработки провели переговоры о закупке 50 самолетов и частичном финансировании НИОКР. Введенное генералом де Голлем эмбарго на поставки военной техники Израилу помешало заключению этой сделки и исключило возможность участия «Миражей» F.1 в серии конфликтов на Ближнем Востоке.

*(Окончание следует)*

*«Мираж» F.1E ВВС Катара в период операции «Буря в пустыне»*





Всеволод КАТКОВ  
Чертежи Михаила МУРАТОВА

## ИСТРЕБИТЕЛЬ ИЗ... КОНСТРУКТОРА

Кто из нас в детстве не любил играть с конструктором? У кого-то был родной металлический "Конструктор №...", у кого-то — более яркий пластмассовый из ГДР, но с каким наслаждением мы из кубиков и планок творили самые замысловатые, фантастические сооружения (в том числе и самолеты). А теперь представьте себе, что такой "самолет-конструктор" был создан в США в годы войны. О нем и будет наш рассказ.

История появления на свет технического задания на тяжелый истребитель

сопровождения для ВВС США не совсем понятна. В 1942 г. (а именно тогда и был заказан новый самолет) уже поступили на вооружение истребители Рипаблик Р-47 "Тандерболт" и Локхид Р-38 "Лайтнинг", которые вполне могли справиться с задачами сопровождения. Скорее всего, руководство ВВС США не успело по достоинству оценить возможности этих машин или просто решило подстраховаться.

Заказ на разработку и постройку нового истребителя сопровождения

получила фирма Фишер Боди Дивижн — одно из подразделений корпорации Дженерал Моторс. Основанная в 1908 г. и расположенная в городе Уоррен, штат Мичиган, эта фирма до войны занималась производством автомобилей. После начала боевых действий она приступила к выпуску деталей и комплектующих для различной боевой техники, включая и авиационную (выпускались детали планера для бомбардировщиков В-25 "Митчел" и В-29 "Суперфортресс"). По неизвестным причинам выбор ВВС США пал на нее. Возможно, сказывалась загруженность основных авиационных фирм.

Отвечал за создание нового истребителя Donovan Berlin. Тот самый Берлин, который, будучи главным конструктором фирмы Кертисс, создал известные истребители Р-36 "Хоук" и Р-40 "Томахоук". Так как на создание самолета было отпущено мало времени, Берлин принял весьма оригинальное, не имевшее ранее аналогов решение: использовать готовые элементы от других машин (вспомните-ка свой любимый конструктор). Предполагалось, что при минимальных затратах времени и средств это позволит создать новый истребитель всего за полгода.

В сентябре 1942-го ВВС получили предварительные весовые и летные характеристики нового самолета. Он представлял собой свободно-несущий низкоплан с хвостовым оперением от штурмовика Дуглас А-24 "Донтлесс", остальные элементы конструкции были позаимствованы у различных истребителей: шасси от "Корсара", кабина от "Томахоука" и консоли крыла от "Мустанга". В качестве силовой установки предполагалось использовать мотор Аллисон V-3420, установленный за кабиной пилота, который через длинный вал приводил в движение два соосных винта, вращавшихся в противоположные стороны.

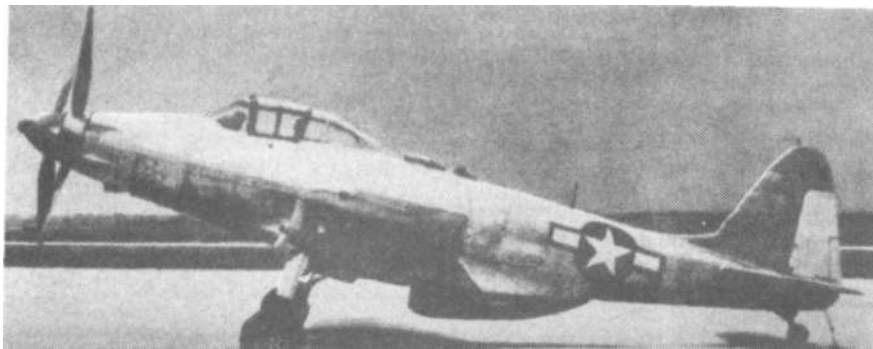
ВВС США проект понравился, и 10 октября 1942 г. Фишер Боди получила заказ на постройку и испытания двух истребителей сопровождения с обозначением XP-75 "Игл" ("Орел"). Работы над машиной продвигались высокими темпами, и уже 8 марта 1943-го собралась первая макетная комиссия, а 31 мая — вторая. Их результаты были признаны положительными, несмотря на требования внести ряд мелких изменений в конструкцию.

В 1943-м ВВС США испытывали дефицит истребителей сопровождения, и 6 июля 1943 г. военные собрали совещание по XP-75, которым руководил высокопоставленный офицер ВВС. На нем приняли решение о заказе восьми предсерийных самолетов, и на полном серьезе рассматривался заказ на 2500 серийных машин (это еще до первого полета). Но, к счастью, от этого отказались, решив все же дождаться результатов испытаний.

Первый прототип выкатили из сборочного цеха 30 сентября 1943-го. От первоначального проекта его отличало лишь одно: новые консоли крыла (по рекомендации аэродинамиков их теперь позаимствовали у Р-40). 17 ноября 1943-го летчик-испытатель Рассел Тэм поднял машину в воздух. Хотя он и отметил небольшую поперечную неус-



XP-75



тойчивость, остальные летные характеристики, по его словам, были удовлетворительными. Но полковник Эрнест Вэрбатон, выполнивший 24 ноября четвертый испытательный полет, был настроен более критически. Сказались все недостатки, присущие "конструктору". Использование готовых конструктивных элементов, хотя и привело к сокращению сроков разработки, сильно затруднило согласование их характеристик. Взлетно-посадочные данные XP-75 были неплохими, однако устойчивость и управляемость оставляли желать лучшего.

Чтобы улучшить управляемость, в конструкцию второго прототипа внесли ряд изменений, главными из которых были увеличение площади руля направления и удлинение носовой части фюзеляжа. Кроме того, изменили конструкцию системы охлаждения двигателя.

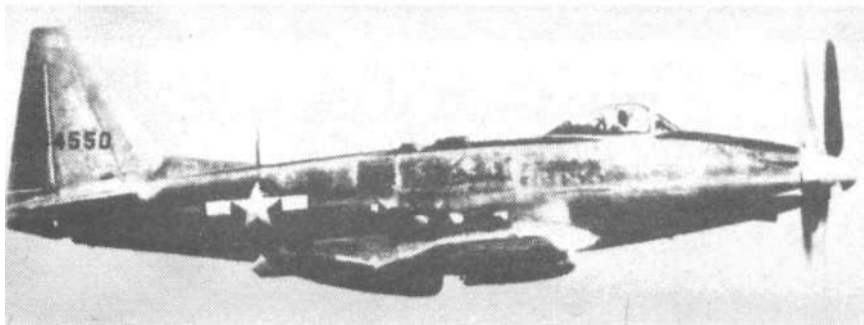
Кстати, этот мотор заслуживает отдельного рассказа. История его начинается в 1936-м, когда ВВС США приступили к созданию тяжелых бомбардировщиков и столкнулись с фактом отсутствия силовых установок достаточной мощности. Поэтому возникла идея создания мощного двигателя, который в основном состоял бы из деталей и агрегатов мотора Аллисон V-1710. В 1938-м был выдан заказ на постройку шести двигателей, получивших обозначение V-3420. Но после начала войны из-за возросшей потребности в обычных двигателях для истребителей, работы по V-3420 прекратили. Однако, когда в 1942-м началось проектирование бомбардировщика В-29, решили использовать этот мотор в качестве запасного варианта.

В ходе проектирования выяснилось, что работы над двигателем сильно опережают постройку самолета. Поэтому V-3420 решили установить на опытном бомбардировщике Дуглас ХВ-19А для проведения испытаний, которые начались в январе 1944-го. Таким образом, XP-75 стал вторым самолетом, на котором установили этот мотор.

По конструкции двигатель Аллисон V-3420 представлял собой "спарку" из двух моторов — V-1710 (отсюда и индекс: 3420=1710x2) с V-образным расположением цилиндров и двумя коленчатыми валами, заключенными в общий картер. В зависимости от модификации коленчатые валы могли вращаться или в одну сторону, или в противоположные, чтобы свести к нулю реактивный момент. Крутящий момент мог передаваться как на один, так и на два выходных вала. Последний вариант применялся и на "Игле". Через двухвальную передачу мотор приводил во вращение два соосных противоположных винта изменяемого шага "Аэропродуктс", диаметром 3,8 м.

Установка на самолет "сырого" двигателя и недостатки системы управления в конце концов сыграли роковую роль в судьбе XP-75. Несмотря на неудовлетворительные результаты первого этапа испытаний, приступили к постройке еще шести XP-75, чтобы устранить выявленные недочеты. По ходу испытаний этих машин в их конструкцию внесли более 950 изменений. На самолет установили более мощный двигатель Аллисон V-3420-23, новый фонарь кабины и изменили форму хвостового оперения.

Пятый опытный экземпляр потерпел



Предсерийный XP-75A в полете.

катастрофу 8 апреля 1944-го при демонстрации фигур высшего пилотажа. Пилот погиб. При снятии летных характеристик, производившемся на третьем опытном самолете 26 июля 1944-го, он показал скорость "лишь" 672 км/ч на высоте 6600 м. Вместо указанной в техническом задании скороподъемности 28,4 м/с, было достигнуто только 15,2 м/с. Две недели спустя, в полете на высоте 6900 м, на борту этой машины возник пожар. Летчику удалось выпрыгнуть с парашютом.

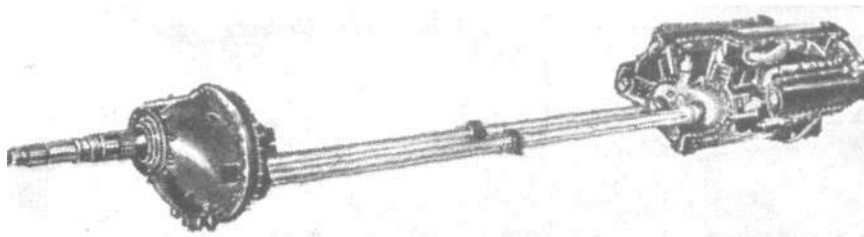
Несмотря на обе катастрофы, разработка "Игла" продолжалась. Началось строительство восьми предсерийных машин с обозначением P-75A, первая из которых поднялась в воздух в сентябре 1944-го. Ее летные данные оказались еще более удручающими. На высоте 9600 м она развивала скорость 646 км/ч, а скороподъемность у земли составляла 12,2 м/с.

К этому времени стало ясно, что истребители P-47 "Тандерболт" и P-51 "Мустанг" хорошо справляются с задачей сопровождения бомбардировщиков. Они выпускались в большом количестве, и необходимость в P-75 отпала. Да и трудно представить, что неповоротливый "Игл", на котором "...обычный вираж с помощью элеронов и руля направления бросал серьезный вызов любому пилоту, думавшему о грациозном полете", мог стать реальным противником для "Фокке-Вульфов".

27 октября 1944-го ВВС США сокра-

тили количество предсерийных P-75A с восьми до шести машин (пять летных и одна в качестве источника запасных частей), а от серийного производства вообще отказались. В итоге, вместо 2500 истребителей Фишер Боди построила лишь четырнадцать, каждый из которых чем-нибудь да отличался от другого. Следует отметить, что в результате многочисленных изменений, последние P-75 далеко ушли от первоначально задуманного "конструктора". В конце концов получился совершенно оригинальный самолет, и все сэкономленное на разработке время ушло на модернизацию и доводку.

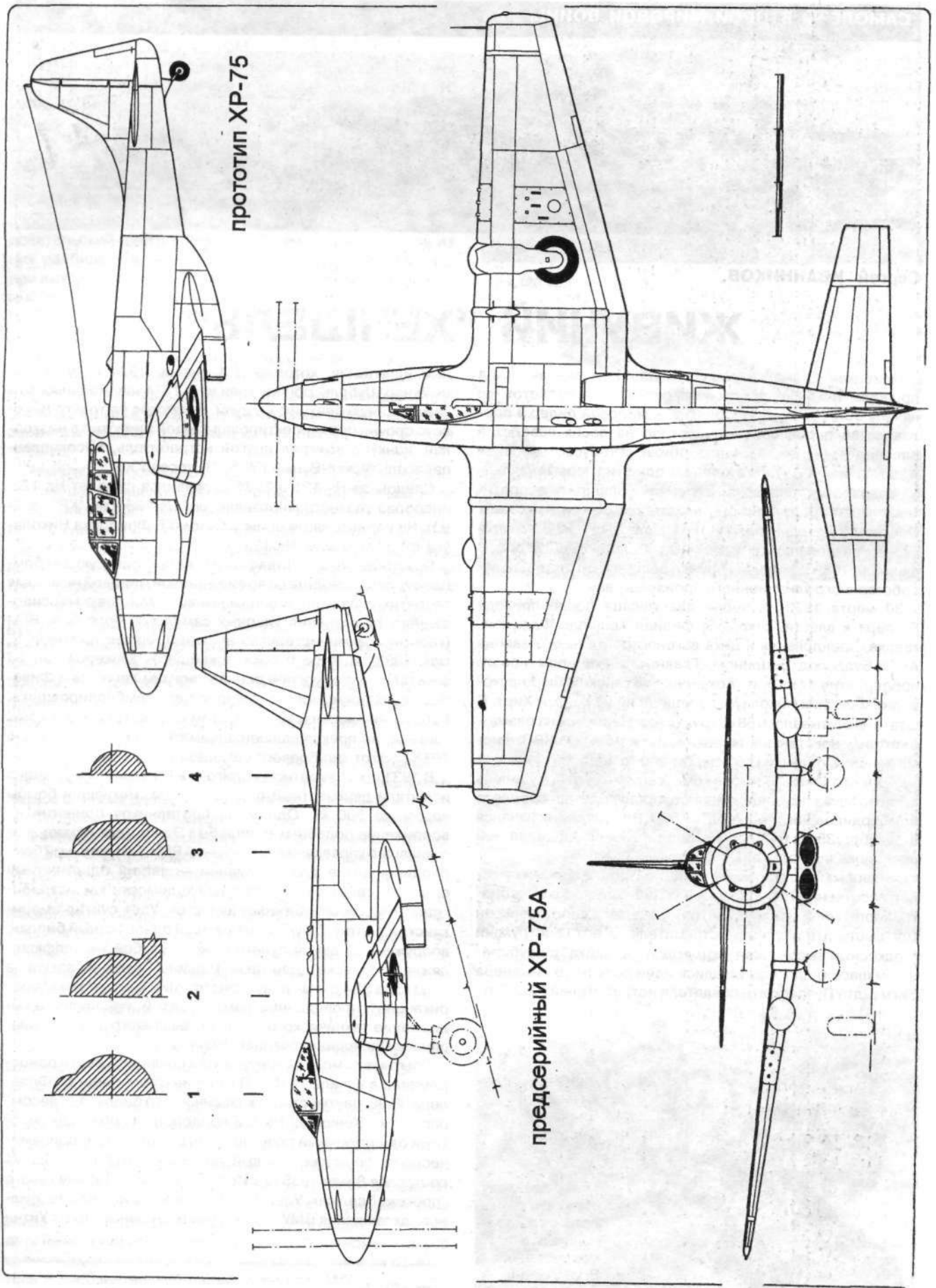
Ни один из "Иглов" не дожидая до наших дней. Первый предсерийный самолет потерпел катастрофу из-за поломки винтов и отправил на тот свет еще одного летчика-испытателя. Второй P-75A проходил испытания в аэродинамической трубе, после чего его пустили на слом. Третий передал фирме Аллисон для отработки систем воздушного охлаждения. Два оставшихся самолета передала в Паттерсон Филд с единственной надеждой, что разработка мотора V-3420 будет продолжена. Но началась "реактивная эра", и их тоже пустили на переплавку. Так завершилась история этого детища Дона Берлина, начало которой было весьма многообещающим.



Силовая установка XP-75.

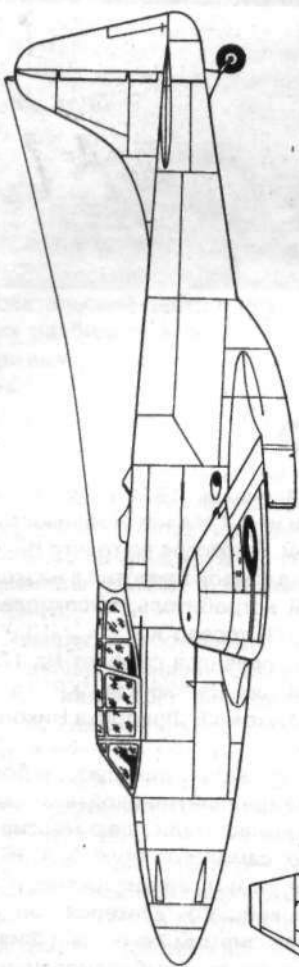
#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ P-75A

Двигатель: Аллисон V-3420-23 взлетной мощностью 2600 л. с.	
Размах крыла, м	15,04
Длина, м	12,37
Высота, м	4,72
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	32,2
Масса пустого, кг	5105
Макс, взлетная масса, кг	8809
Макс, скорость на высоте 6100 м	644
Дальность полета, км	
нормальная	3460
максимальная	5000
Вооружение: 10 пулеметов калибра 12,7 мм (четыре в носовой части с боезапасом 1200 выстрелов и шесть в крыле с боезапасом 1410 выстрелов)	

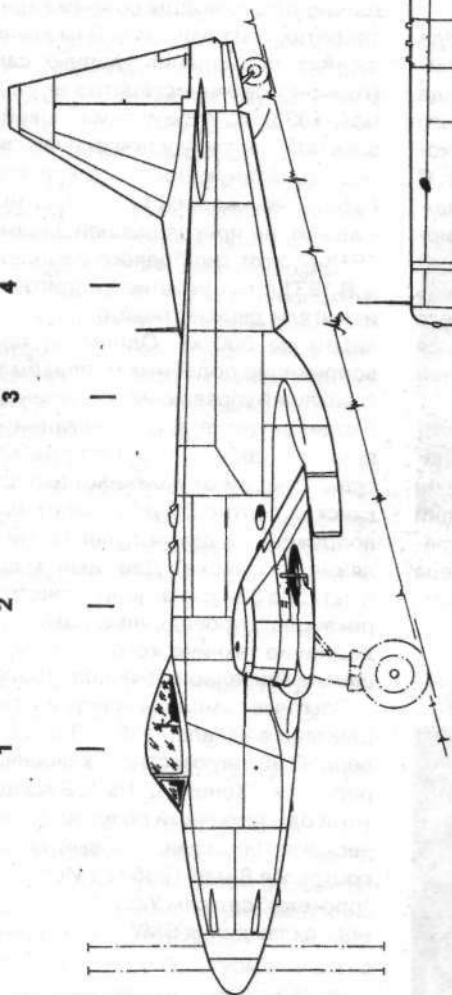
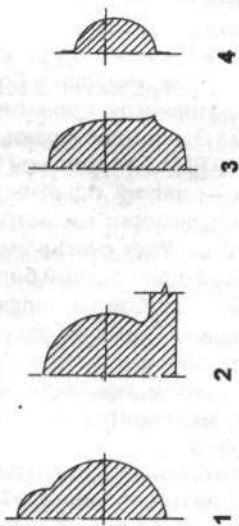


прототип XP-75

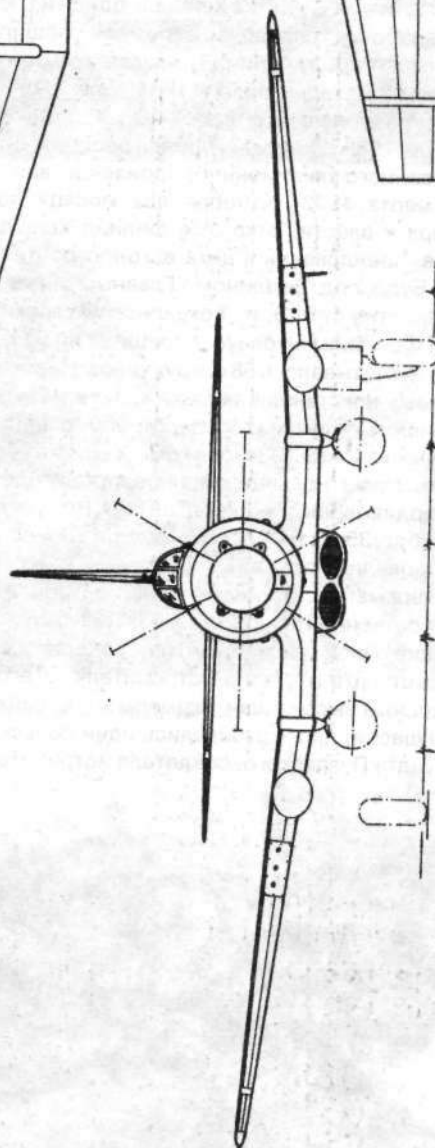
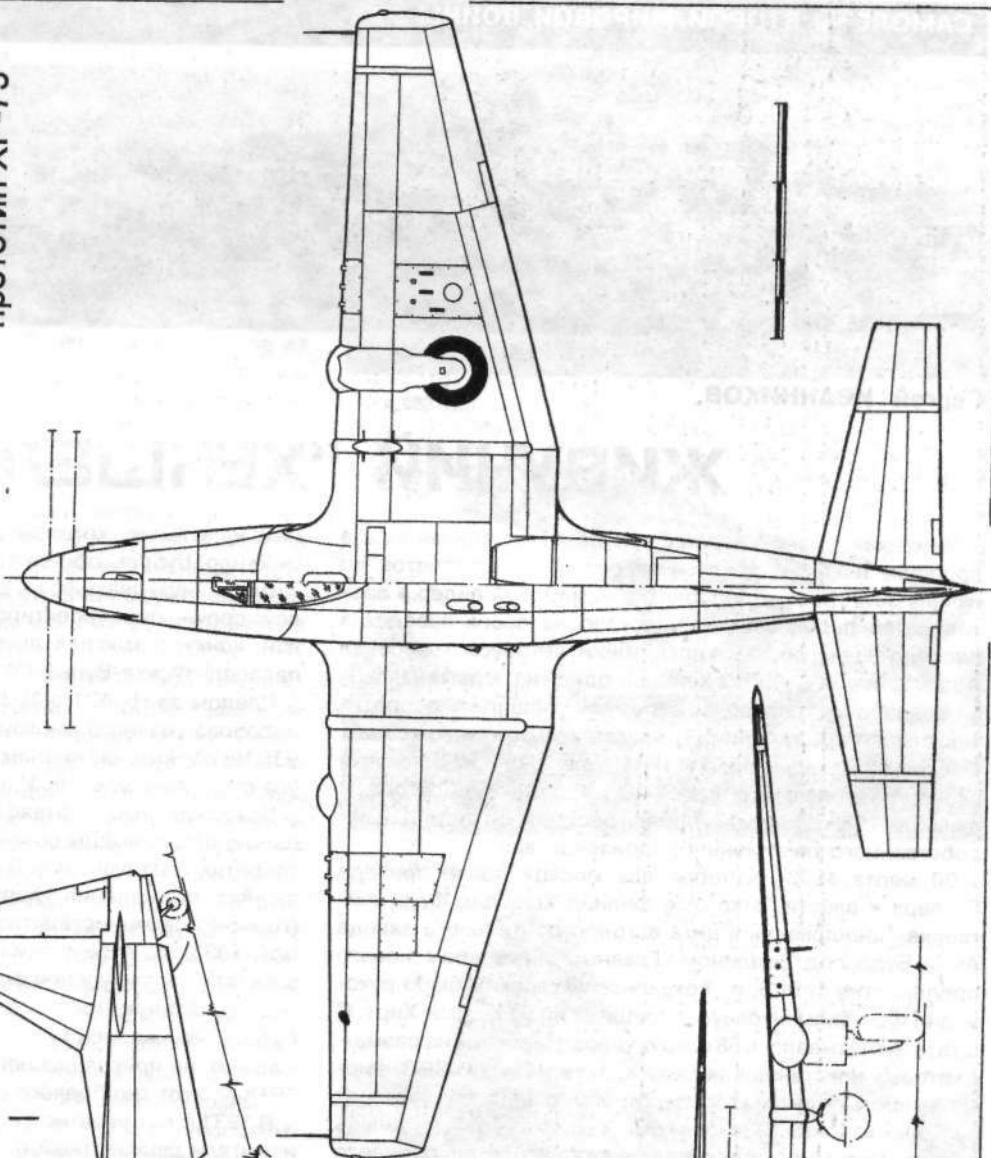
предсерийный XP-75A



прототип XR-75



предсерийный XR-75A





Сергей ИВАННИКОВ

## ЖИВУЧИЙ "ХЕНШЕЛЬ"

Немецкая фирма Хеншель унд Сон, основанная еще в прошлом веке, не бралась за постройку самолетов до начала 30-х годов. Предприятие — мировой лидер в производстве паровозов — выпускало на своих заводах в Касселе еще и легковые автомобили, автобусы, грузовики и запчасти к ним. Фирма Хеншель одной из первых взялась за разработку тепловоза. Стремясь расширить ассортимент своей продукции, руководство компании во главе с Оскаром Хеншелем вело с 1931 г. переговоры о покупке вконец разорившейся фирмы Юнкерс Флюгцойгверке. В феврале 1932 г. Хеншель принял решение об организации собственного авиационного производства.

30 марта 1933-го, через два месяца после прихода Гитлера к власти, открылся филиал Хеншель Флюгцойгверке, арендовавший цеха вагоностроительного завода Амби-Будд под Берлином. Главным инженером нового предприятия стал Эрих Кох, конструкторским бюро руководил Фридрих Николаус, перешедший из фирмы Хирт. В штате насчитывалось 68 сотрудников. Несмотря на размах, с которым восстанавливалась мощь германских ВВС, фирма Хеншель получила государственную поддержку не сразу. Только в конце 1934-го в комиссариате Геринга удалось выбить заказ на лицензионное производство среднего бомбардировщика "Юнкерс" Ju 86D. Выпуск серии начался в декабре 35-го на новом заводе в Шенefeldе, за ней последовали "Дорнье" Do 17.

Тем временем, фирма Хеншель построила первый самолет собственной разработки. Hs 121 был легкой учебно-тренировочной машиной, но при установке вооружения он мог выступать и в роли истребителя. В его конструкции (подкосный высокоплан с крылом типа "чайка" с неубираемым шасси) просматривались идеи польского инженера Зигмунда Пулавского, создателя истребителей PZL. Лет-

ные испытания, которые с 4 января 1934 г. проводил инженер Шубель, обнаружили у Hs 121A неустойчивость и замедленную реакцию на рули. Несмотря на то, что Николаус срочно перепроектировал второй прототип в низкоплан, конкурс выиграл другой истребитель, высокоплан-парасоль Фокке-Вульф FW 56 "Штоссер".

Следом за Hs 121 в 1935 г. появился самолет Hs 122, прообраз удачного многоцелевого Hs 126 (см. "КР" № 7-95). Но первым настоящим успехом КБ Фридриха Николауса стал "Хеншель" Hs 123.

Возрожденным люфтваффе не хватало пикирующих бомбардировщиков. Еще со времен первой мировой немецкие теоретики воздушной войны вынашивали идею массированного применения ударных самолетов поля боя. RLM (германское министерство авиации), организованное 15 мая 1933-го, в ожидании новейшего "Юнкерса" Ju 87 заказало на конкурсной основе фирмам Хеншель и Физелер переходную модель пикирующего бомбардировщика. Работы начинались не на пустом месте. Помимо фирмы Юнкере, не прекращавшей заниматься пикировщиками с 1918 г., этот тип боевого самолета развивал и Хейнкель.

В 1931 г. на секретном полигоне в Варнемюнде успешно испытали двухместный биплан He 50A, метавший бомбы весом до 500 кг. Одним из противников принятия на вооружение подобных машин был Эрнст Удет, позже возглавивший управление вооружений RLM. Пикирующий бомбардировщик в его понимании — легкий одноместный самолет, действующий при необходимости как истребитель. Лучшим зарубежным аналогом Удет считал американский Кертис "Хоук" II (небольшой одноместный биплан, вооруженный двумя пулеметами и бомбой на подфюзеляжной подвеске). Две такие машины Германия закупила в октябре 33-го. Изучение конструкции и испытания "американцев", проведенные самим Удетом, повлияли на содержание технического задания, выданного фирмам Хеншель и Физелер в феврале 1934-го.

Опытные самолеты конкурентов появились почти одновременно в начале 1935 г. В отличие от оппонента, "Физелера" R 98, двухместного классического биплана с "лесом" расчалок, "Хеншель" Hs 123 представлял собой одноместный одноточечный полутораплан с чистыми аэродинамическими формами. Первый полет прототипа Hs 123 VI состоялся 8 мая 1935 г. в Иоханнштале. В кабину своего "протеза" сел сам Удет. Самолет имел двигатель воздушного охлаждения BMW 132A-3 (лицензионный ПраттУитни



Hs 123 V1.

"Хорнет") максимальной мощностью 725 л. с. при 2050 об/мин., прикрытый гладким капотом типа NACA, и трехлопастный металлический винт VDM.

В течение лета с завода выкатили еще две машины — Hs 123 V2 и V3. Их отличал капот меньшего диаметра с 18 небольшими выколотками — обтекателями головок цилиндров. Самолеты несли стандартное для истребителей того периода легкое вооружение из двух пулеметов MG 17 калибра 7,9 мм., стрелявших через винт. На прототипе Hs 123 V3 установили двухлопастный пропеллер изменяемого шага Гамильтон Стандарт, как и на серийных экземплярах впоследствии. Все три машины отправили в летно-исследовательский центр в Рехлине. В течение месяца две из них разбились в катастрофах. Самолеты разваливались при выходе из пикирования — узлы крепления центропланных стоек не выдерживали перегрузок. Этот дефект устранили при сборке четвертого прототипа, испытанного в августе 35-го.

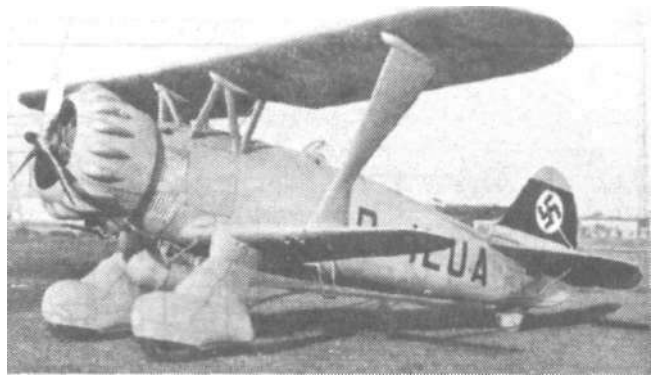
На Hs 123 V4 усилили конструкцию центроплана и плоскостей, проволочные расчалки стабилизаторов заменили подкосами. Самолет мог "безболезненно" пикировать под углом до 80 град. На основе V4 строились предсерийные самолеты He 123A-0. Первый из них был облетан в июле 1936-го.

Пикирующий бомбардировщик Hs 123A-1 пошел в серию на заводах Хеншель в Иоханнштаде, Шенефельде и на предприятии AGO флюгцойгверке в Ошерслебене. Самолет выпускался с мотором BMW 132Dc с непосредственным впрыском топлива в цилиндры, развивавшим мощность 880 л. с. на взлете. Цельнометаллический фюзеляж типа полумонокок имел овальное сечение. В его передней части друг за другом располагались ферма, несущая "звезду" двигателя, радиаторы системы охлаждения масла, противопожарная перегородка, топливный бак на 270 л, небольшой отсек для десяти мелких бомб весом по 10 кг, боекомплект для двух MG 17 и кабина пилота. Синхронные пулеметы, установленные сразу за приборной доской, стреляли через "пулепроводы" — трубки в капоте. Верхняя плоскость с двумя лонжеронами соединялась с фюзеляжем парой N-образных опор, а с нижними консолями — трапециевидными стойками. Металлическая обшивка крыла шла от носка до переднего лонжерона, дальше начиналось полотно. Стабилизатор и киль цельнометаллические. Дюралевый каркас элеронов и рулей обтягивался тканью.

Нижнее однолонжеронное крыло с закрылками несло четыре узла для 50-килограммовых бомб SC-50 или двух контейнеров с 92 двухкилограммовыми бомбочками. Под фюзеляжем могла висеть бомба SC-250 (250 кг.) на качающемся рычаге для сброса с пикирования или дополнительный топливный бак. Неубираемое шасси имело мощные амортизаторы и пневматики пониженного давления. Основные стойки и заднее колесо были заключены в обтекатели. По бокам фюзеляжа свисали "стремена", облегчавшие доступ в кабину.

Самолеты Hs 123 выпускались до ноября 1938 г. Их количество достигло примерно 260 экземпляров. Совершенствование основной модификации A-1 шло параллельно с ее серийным производством. В целях модернизации строились еще несколько опытных машин.

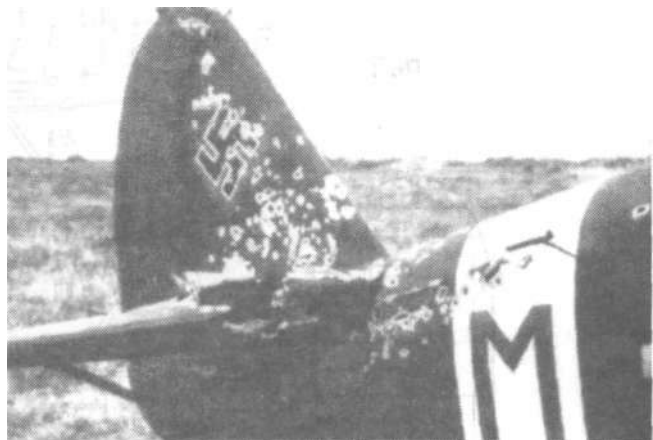
Самолет V5 с двигателем BMW 132K (960 л. с.) и трехлопастным винтом изменяемого шага Юнкерс-Гамильтон, испытанный в июле 37-го, был прототипом версии Hs 123B-1. В августе того же года он демонстрировался на авиационной выставке в Цюрихе. Следующий — V6 мог дать начало модификациям Hs 123 C и G, штурмовикам со подвижным фонарем кабины, бронезаголовником в обтекателе и дополнительной парой пулеметов MG 17.



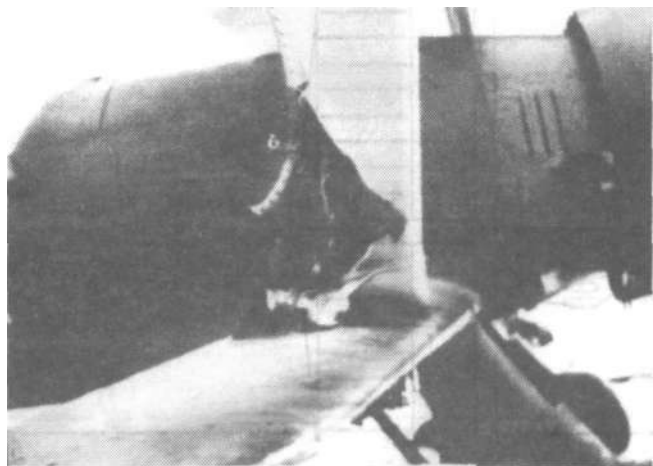
Hs 123 V2.



Hs 123 V5.

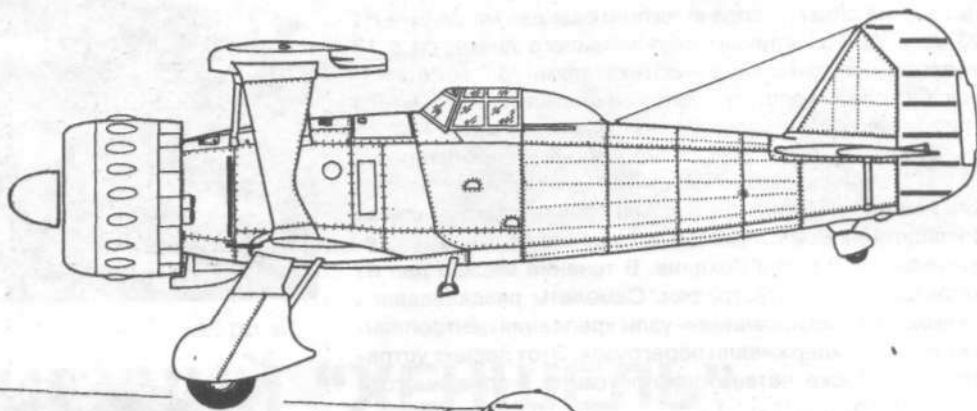


Боевые повреждения "Хеншелей".

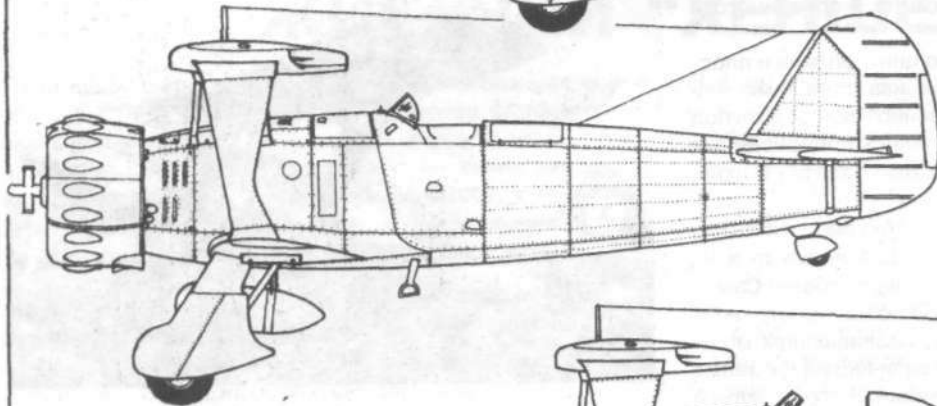




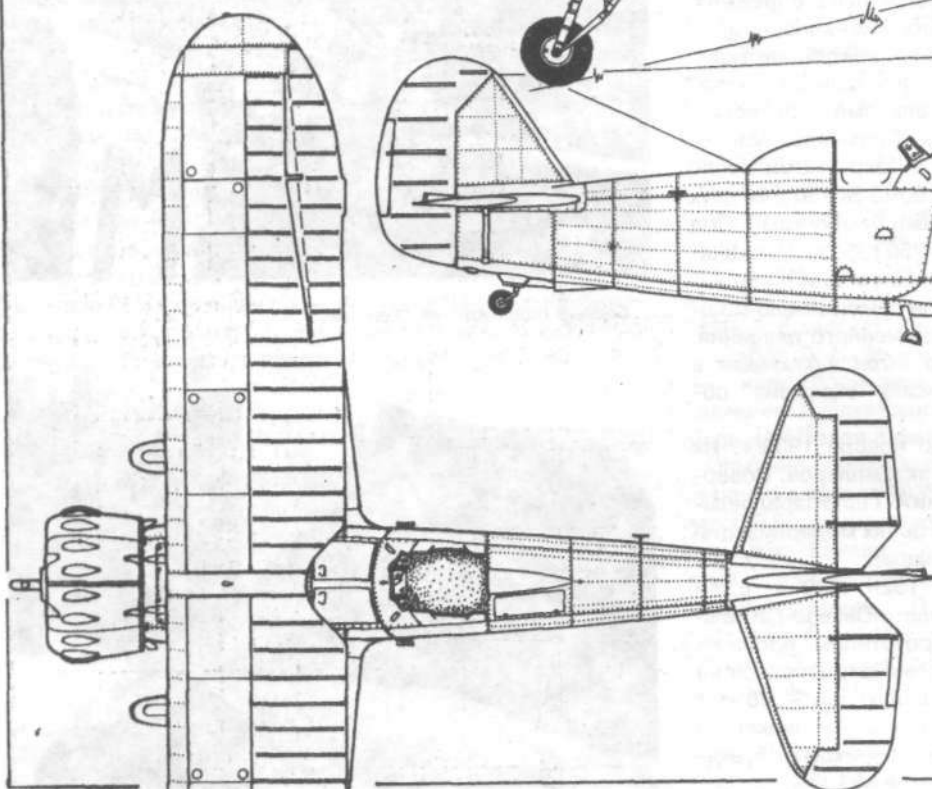
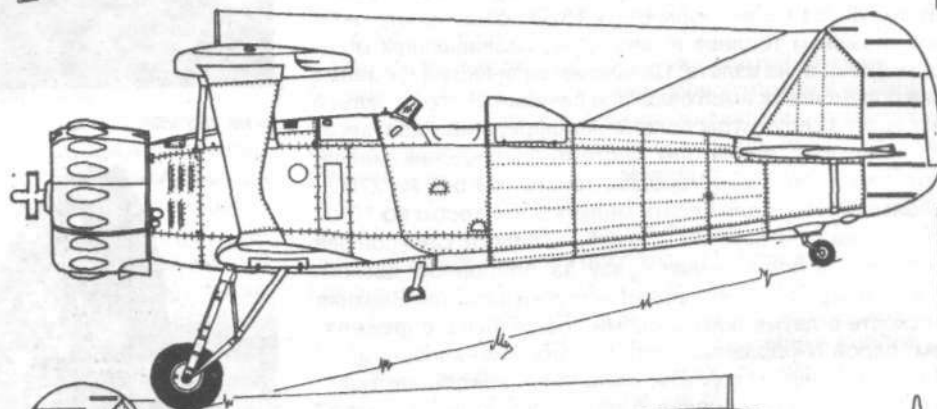
**Hs.123 V-6**



**Hs.123 A-1  
ранних серий**

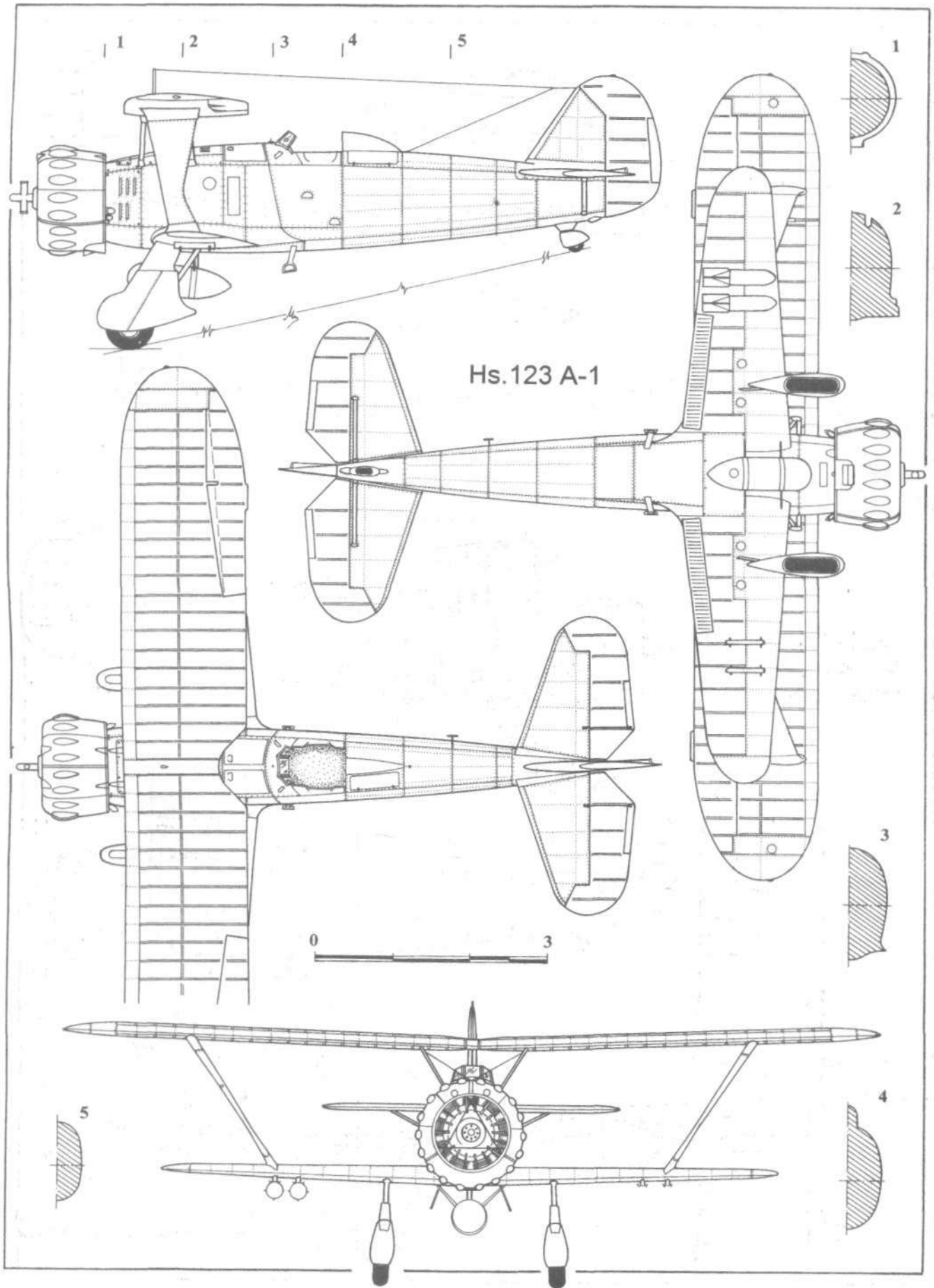


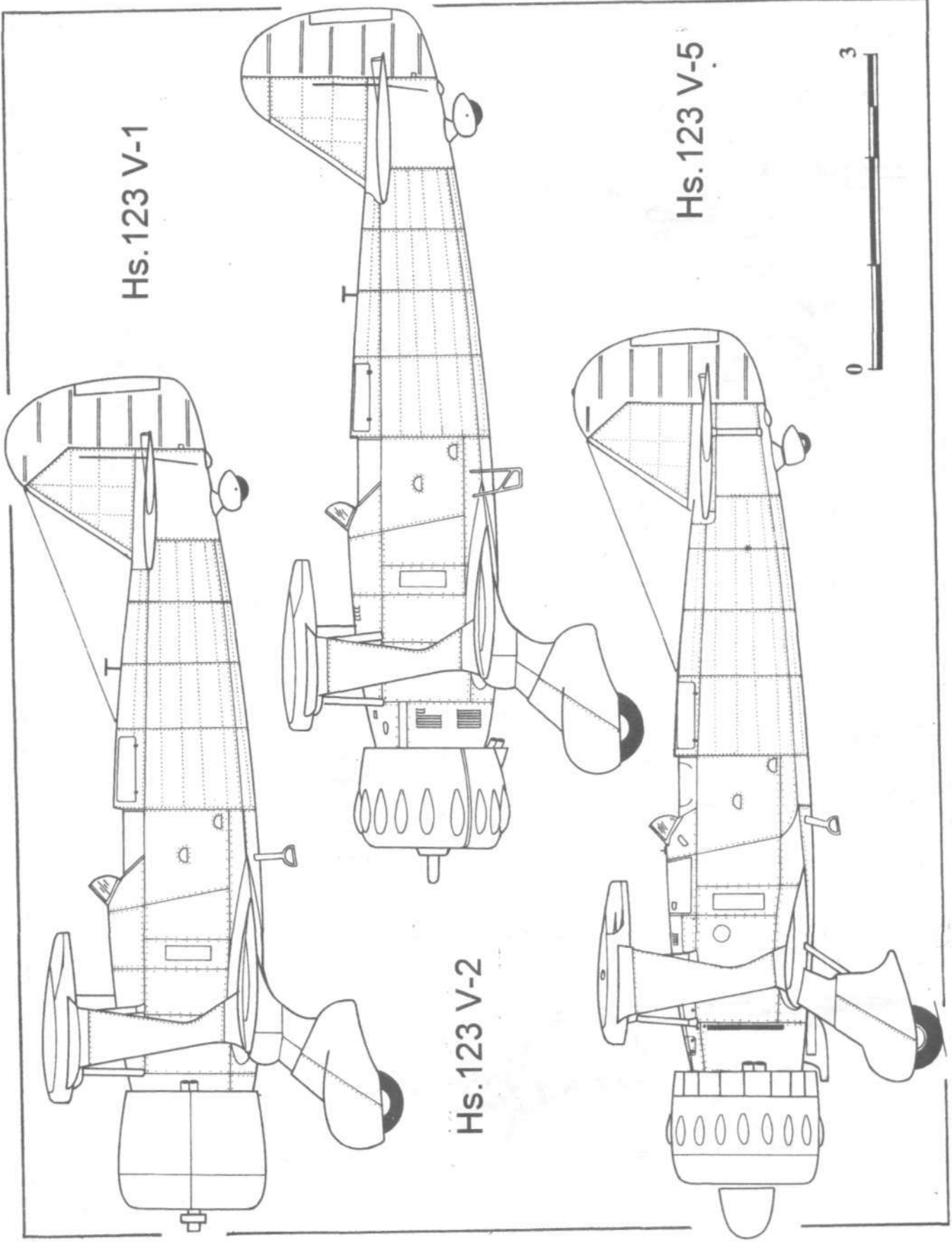
**Hs.123 A-1  
без обтекателей  
стоек шасси**



**Hs.123 A-1  
поздних серий  
с усиленным крылом**







Hs.123 V-1

Hs.123 V-5

Hs.123 V-2





*Звено "Хеншелей" на советско-германском фронте.*

Примерно так же на заводах и в войсках впоследствии дорабатывались многие из серийных машин: борта кабины дополнительно защищались тонкой броней, устанавливались бронезаголовник, обшивка нижних плоскостей и большей части верхних заменялась на металлическую. Последний экспериментальный Hs 123 V7 использовался в конце 1937 г. как летающая лаборатория для испытаний двигателей.

Первым подразделением пикирующих бомбардировщиков в люфтваффе стала группа "Шверин", образованная 1 октября 1935 г. В ее состав входили самолеты Арадо Ar 65 и Хейнкель He 50A. В течение месяца на основе этой группы развернули St. Gr. 1/162 "Иммельман", в которую начали поступать первые серийные Hs 123.

Как известно, люфтваффе использовали гражданский конфликт в Испании для "обкатки" кадров и техники, проверки правильности взглядов на роль авиации в близившейся большой войне. Доктрина Дуэ, владевшая умами большинства стратегов в те годы, принижала роль фронтовой авиации. Этого мнения не разделял полковник Вольфрам фон Рихтгофен, ас первой мировой, еще тогда отработавший тактику самолетов-штурмовиков. Будучи начальником штаба добровольческого легиона "Кондор", под вывеской которого Германия поддерживала мятеж генерала Франко, Рихтгофен настоял на срочном прибытии в Испанию пикирующих бомбардировщиков.

Пять самолетов, доставленных в Севилью в декабре 36-го, вошли в экспериментальное подразделение VJ/SS, состоявшее из прототипов и предсерийных экземпляров новейших боевых самолетов. Кроме Hs 123, на аэродроме в Табладе базировались "Мессершмитты" Bf 109 V3, V5 и V6, Хейнкель He 112 V4 и Юнкере Ju 87A-0. "Хеншели", которыми командовал лейтенант Хайнц Брюкер, числились истребителями, но применялись в основном как штурмовики. Их боевым дебютом стало прикрытие частей флангистов в боях за Малагу. В роли самолетов непосредственной поддержки наземных войск Hs 123 зарекомендовали

себя великолепно, даже при отсутствии радиосвязи с сухопутными подразделениями.

При непрерывном участии в боях пятерка "Хеншелей", обособленная в группу Stuka/88, понесла лишь две потери. ПВО республиканцев сбила самолет фельдфебеля Конрада Рюкера в марте 37-го под Саламанкой. Еще один He 123, управляемый унтер-офицером Августом Вильмсенем, был сбит в июне над Бильбао.

Успеху самолетов Hs 123 способствовала их живучесть, способность действовать с коротких неподготовленных площадок, удачное сочетание скорости и маневренности, "Хеншель", превращенный в "решето", с захлебывающимся мотором, был в состоянии оторваться от республиканских истребителей в крутом пикировании.

Франкистские ВВС заказали партию Hs 123. С учетом двух машин, переданных легионом "Кондор", испанцы летом 38-го получили 16 пикирующих бомбардировщиков. 24-я группа на "Хеншелях", прозванных сентиментальными испанцами "Анхелитос" ("Ангелочки"), участвовала в последних сражениях гражданской войны у Тэрэуэля и Кордовы в январе 1939-го. 12 уцелевших Hs 123 состояли под обозначением BV-1 в ВВС Испании до 1949 г.

Одновременно с франкистами этим самолетом заинтересовались в Китае. Правительство Чан Кайши купило 12 экземпляров Hs 123. Хеншелями, привезенными летом 38-го, вооружили 15-й бомбардировочный дивизион. Известно, что китайские Hs 123 отличились в начале 39-го при разгроме японских переправ в дельте реки Янцзы.

Тем временем в Германии шло перевооружение групп пикирующих бомбардировщиков на более современные Ju 87. В апреле 1937-го командование люфтваффе приняло решение сохранить самолеты Hs 123 только в двух группах, 1/165 и 11/165. Тогда же по инициативе Рихтгофена началось формирование штурмовой авиации. С 1 августа 38-го организовывались пять групп самолетов непосредственной поддержки пехоты. Первыми из них стали подразделения штурмовиков SFG 10 и SFG 50, летавшие на Hs 123. Остальные три имели смешанный состав из Ar 66, He 46 и He 51. Между тем, высокая оценка боевого потенциала пикировщика Ju 87 обусловила поступившее осенью 38-го распоряжение о прекращении производства Hs 123, а 1 ноября, после аннексии Судетской области Чехословакии, штурмовые группы, за исключением SFG 10, были расформированы.

К началу второй мировой на Hs 123 летало всего одно боевое подразделение, инструкторская группа II(Schlacht)/LG2. В конце августа 1939-го эту часть перебросили из Тутова в Альт-Розенберг, поближе к польской границе. Среди 897 бомбардировщиков, использованных при нападении на Польшу, были 36 Hs 123. На рассвете 1 сентября "Хеншели" нанесли первый штурмовой удар. Самолеты действовали на протяжении всей польской кампании, продемонстрировав высокую эффективность. Общие потери люфтваффе составили 285 машин. Среди них — 31 Ju 87 (то есть более 10% самолетов этого типа, участвовавших в боях) и лишь несколько Hs 123.

Наиболее впечатляющим у "Хеншелей" оказалось не вооружение, состоящее из малокалиберных пулеметов и мелких бомб, а психологический эффект от рева мотора и звуков, издаваемых при пикировании. Рокот двигателя на малых оборотах, неотличимый на слух от стрельбы из пулеметов крупного калибра, наводил панику на поляков. Пикируя на цель под крутым углом, "Хеншели" были почти

неуязвимы. К тому же, Hs 123 выдерживали даже прямые попадания зенитных снарядов (см. фото). Так бипланы "Хеншель" остались на вооружении люфтваффе до начала боев на западе.

К 10 мая 1940 г. группа II/LG2 располагала 45 боеспособными самолетами Hs 123. Подразделение входило в состав VIII корпуса 2-го воздушного флота, расчищавшего дорогу танкам 6-й армии генерала Рейхенау. В первый же день боев "Хеншели" сорвали попытку бельгийцев взорвать мосты через канал Альберта, обеспечив его форсирование. Позже II/LG2 поддерживала группу Клейста в наступлении на Люксембург и Арденны. 13 мая бомбардировщики Hs 123 совместно с танками разгромили две французские дивизии, державшие оборону у Диля. После этого они участвовали в сражениях у Седана и Камбрэ.

После подписания перемирия группу II/LG2 перевели в Брюнсвик для перевооружения на "Мессершмитты". Вскоре подразделение задействовали на Балканах, а затем и на советско-германском фронте, где Hs 123 вновь подтвердили свою репутацию. Устаревшие бипланы воевали на центральном и южном направлении в составе групп I/Sch.G.1 и I/Sch.G.2, созданных соответственно в апреле и в ноябре 42-го из бывших учебных Hs 123 наравне с истребителями-бомбардировщиками Vf 109E и новейшими штурмовиками Hs 129B.

Обычно Hs 123 нес на внешних подвесках четыре бомбы по 50 кг., или два контейнера с осколочными боеприпасами, либо две пушки MG FF калибра 20 мм. "Хеншели" могли вылетать на штурмовку даже тогда, когда самолеты других типов стояли на раскисших от ливней полевых аэродромах. При этом, чтобы избежать заклинивания ко-

лес грязью и пучками травы, набивавшимися под обтекатели, капоты шасси обычно снимали.

К началу 1943-го на восточном фронте действовали всего четыре группы немецких штурмовиков в рядах двух эскадр. Новый "Хеншель" Hs 129 оказался тяжелой в управлении и недостаточно надежной машиной. Генерал Рихтгофен, командовавший авиакорпусом "Зюйд", предлагал даже возобновить выпуск Hs 123. Но у промышленности тогда была другая забота — наращивание выпуска истребителей. В результате во фронтовой авиации, подразделениях штурмовиков и ночных бомбардировщиков продолжали служить потрепанные в боях самолеты устаревших типов, обреченные нести большие потери. К середине 1944 года Hs 123, воевавшие в группе II/SG2, были выбиты полностью.

#### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Hs 123 A-1

Размах верхнего крыла, м	10,5
"-"- нижнего крыла, м	8,0
Длина, м	8,38
Высота, м	3,76
Сухой вес, кг	1420
Взлетный вес нормальный, кг	2175
"-"- максимальный, кг	2350
Скороподъемность, м/с	15
Скорость максимальная, км/ч	340
Скорость крейсерская, км/ч	315
Потолок практический м	9000
Дальность полета (без ПТБ), км	815

#### МАЛОИЗВЕСТНЫЕ СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Владимир ПЕРОВ

## НЕ КОПИРУЯ "НЕМЦЕВ" ПЕРВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРОЕКТЫ САМОЛЕТОВ С ТУРБОРЕАКТИВНЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

Относительно создания в нашей стране самолетов с турбо-компрессорными воздушно-реактивными двигателями (ТКВРД) сложилось устойчивое представление, что впервые к проектированию этих машин в СССР приступили только в середине 1945-го, когда наши ОКБ получили трофейные образцы немецких реактивных самолетов и двигателей. Но оказывается, еще в начале 1943-го, когда не только не было трофейных образцов, но и вообще какой-либо информации о немецких и английских турбореактивных самолетах, конструктор М. И. Гудков разработал эскизный проект истребителя с ТКВРД — Гу-ВРД.

Дата представления эскизного проекта — 10 марта 1943 г. Напомним, что Гудков был одним из создателей истребителей ЛаГГ-1 и ЛаГГ-3, разработал и внедрил в серию вариант ЛаГГ-3 с мотор-пушкой ШК-37 — самолет с условным названием К-37. В 1941-м он первым спроектировал и построил в двух экземплярах вариант ЛаГГ-3 с мотором воздушного охлаждения М-82, названный Гу-82, закончил к этому времени постройку истребителя Гу-1, созданного по типу "Аэрокобры", разработал эскизные проекты модификации ЛаГ-5 под мотор воздушного охлаждения М-71 и дизель ДМ-30.

Проект Гу-ВРД был рассмотрен в НИИ ВВС. Резолюция руководства института от 10 апреля 1943 г. в адрес начальника самолетного отдела гласила: "Срочно дайте заключение по проекту сверхскоростного истребителя-перехватчика с двигателем Люлька конструкции Гудкова". Начальник отдела И. И. Сафронов в своей резолюции исполнителю от 17 апреля 1943 г. писал: "... самолет летать, по-видимому, будет с указанной скоростью, но беда в том, что двигателя, кроме фамилии автора, на сегодня нет. Следовательно, упор на двигатель". И под этим предлогом эскизный проект был отклонен, инициатива Гудкова не нашла поддержки.

Между тем в объяснительной записке к проекту Гудков указывал, что на тот момент уже была успешно испытана камера сгорания двигателя А. Люльки, построен и испытан двухступенчатый осевой нагнетатель (компрессор), дающий степень сжатия водной ступени 1,25 при кпд. 0,75, что тоже было вполне успешным. Был спроектирован и на 70 % изготовлен опытный образец двигателя с тягой 750 кг у земли. При этом Гудков отмечал, что изготовленный двигатель, а также основные кадры коллектива его создателей находятся в Москве. Люлька планировал приступить к

созданию двигателя со статической тягой 1500 кг. Никакой реакции на эту информацию не последовало: нет двигателя и все тут.

Что представлял собой предлагаемый Гудковым самолет? Это был моноплан с ТКВРД, размещенным снизу и немного сзади носовой части фюзеляжа. За обрезом реактивного сопла образовывался уступ, после которого хвостовая часть фюзеляжа имела заметно меньшее сечение, чем носовая. Такая схема компоновки позднее получила название реданной. Заметим, что она нашла применение на первых наших реактивных истребителях МиГ-9, Як-15, Ла-150 и др.

В зарубежных публикациях отмечалось, что эта схема появилась у нас под влиянием проектов немецких реактивных машин, относящихся к 1944—1945 гг., о которых у нас стало известно только после войны. Как видим, реданная схема появилась в СССР в 1943 году без всякого внешнего влияния.

Заостренный нос самолета имел четыре входных канала для забора воздуха в двигатель. Крыло трапециевидное в плане с закругленными законцовками. Хвостовое оперение обычное. Шасси с хвостовым колесом, убирающееся. Взлетный вес самолета — 2250 кг. Запас топлива — 400 кг, масса — 12 кг. Вес двигателя — 700 кг, диаметр — 0,9 м, длина — 2,1 м. Площадь крыла относительно небольшая — 11,0 м<sup>2</sup>.

Вооружение самолета должно было размещаться сверху в носовой части фюзеляжа и включать одну пушку ШВАК с запасом 200 снарядов и один крупнокалиберный пулемет БС с запасом 200 патронов. Статическая тяга двигателя предполагалась 1500 кг. По расчетам Гудкова, максимальная скорость полета у земли должна была составить 870 км/ч, а на высоте 6000 м — 900 — 1000 км/ч. Время набора высоты 5000 м — 1,39 мин! Дальность полета на скорости 0,8 от максимальной — до 700 км. Соответственно, продолжительность полета — около 1 часа. Длина разбега по расчету — 222 м. Последующий опыт постройки самолетов с ТКВРД показал, что этот прогноз был слишком оптимистичен. Посадочная скорость — 141 км/ч.

9 апреля 1943 г. Гудков направил в НИИ ВВС пояснительную записку к эскизному проекту. В ней он излагал совершенно правильные взгляды на преимущества самолетов с ТКВРД по сравнению с самолетами, на которых используются ЖРД и ПВРД — большую продолжительность полета — около 1 часа ("У Болховитинова продолжительность моторного полета 100 сек, у Костикова будет 15 мин"), что "делает машину боевой машиной, очень грозной для противника". В связи с этим Гудков писал, что создание полноценных боевых самолетов с использованием в качестве основного двигателя ЖРД бесперспективно. С ЖРД целесообразно создавать лишь экспериментальные самолеты для исследовательских полетов на больших скоростях. Последующая практика подтвердила справедливость этой точки зрения.

В конце письма Гудков сообщил, что он заканчивает разработку проекта скоростного бомбардировщика с двумя ГТВРД А. И. Люльки со статической тягой по 1500 кг. Полетный вес самолета 6500 кг. Экипаж 3 чел. Максимальная скорость на высоте 6000 м — 780 — 800 км/ч. Дальность полета — 1200—1500 км. Бомбовая нагрузка — 1200—1500

кг. Стрелково-пушечное вооружение — одна пушка и один пулемет БС.

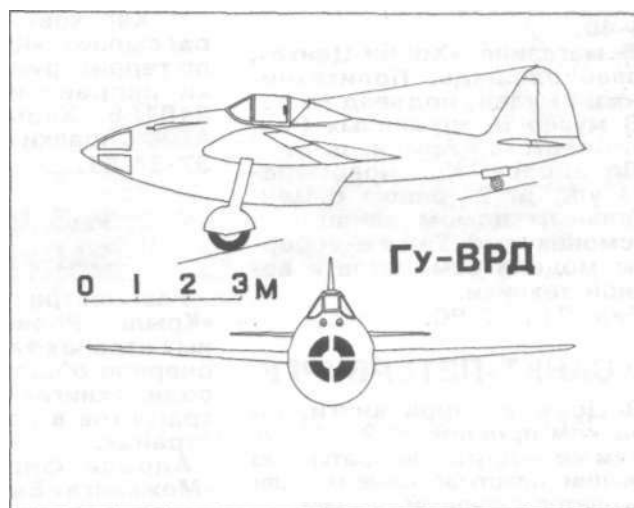
В конце февраля 1944-го в очередной сводке военпреда при ОГК завода № 21 инженер-капитана В. Р. Ефремова сообщалось, что в ОГК осуществляется разработка проекта истребителя Ла-ВРД и ГТВРД Люльки со статической тягой 1250 кг. Схема самолета двухбалочного типа с цельнометаллическим однолонжеронным крылом ламинированного профиля. ГТВРД на Ла-ВРД устанавливался снизу крыла в фюзеляже-гондоле. Впереди двигателя помещалась герметическая кабина летчика. Воздухозаборники по бокам гондолы.

Шасси трехколесное, убирающееся. Переднее колесо убиралось назад за бронеспинку летчика. Основные стойки складывались назад в сочленении балок с крылом.

Вооружение включало две пушки НС-23 с общим запасом 120 снарядов, размещавшиеся в передних частях балок. Взлетный вес — 3300 кг. Полезная нагрузка — 910 кг. Площадь крыла — 15,5 м<sup>2</sup>. Удлинение крыла — 5,85. Схему самолета утвердил С. М. Лавочкин, ее согласовали с ЦАГИ.

Расчетные летные данные самолета следующие: максимальная скорость у земли — 890 км/ч. Практический потолок — 15 000 м. Посадочная скорость — 140 км/ч. Отметим, что так же, как у Гу-ВРД, расчетные летные данные в основном были вполне реальными. В. Р. Ефремов отмечал только, что не решен вопрос о приемистости двигателя А. М. Люльки. Тем не менее было принято решение о постройке этого самолета с передачей первого экземпляра на летные испытания к 1 марта 1946 г. К 1 ноября 1944 г. был закончен эскизный проект, но по не зависящим от его создателей причинам Ла-ВРД тоже не строился. В результате начало серьезного развертывания работ по созданию турбореактивных самолетов в СССР было задержано на полтора-два года.

В заключение приведем схему самолета Гу-ВРД, помещенную в материалах эскизного проекта. Заметим попутно, что она сильно отличается от рисунка, опубликованного во втором томе книги "Советское самолетостроение", выпущенной издательством ЦАГИ.



\*\*\* Имелись в виду БИ-1 и вариант самолета Ко-3 (302) с ЖРД и ПВРД.

#### ПРЕДЛАГАЕТ

Авиамодельную фурнитуру «Полюс» (Россия), багги 3,5 куб. см «Кухара» производства «Полюс» (Россия), моторы «Мастер» 1,5; 2,5; 3,5; 6,5; 10 куб. см (Россия), модельную продукцию «Роббе» из каталога 1995 года (Германия); модели вертолетов «Роббе-Шлютер» (Германия), аппаратуру управления «Роббе-Фуоба» (Япония).

Работаем с организациями и частными лицами. Цены на все товары не выше каталожной, при оптовых закупках — скидки до 8%.

Новое направление в модельном спорте — электролеты: мы уже готовы! Мы ждем ваших вопросов. Мы дадим вам консультацию по телефону или письменно. Вложите конверт с обратным адресом.

Наш адрес: ТОО «Полюс-Модельная техника». 624200, г. Лесной, Свердловская обл., а/я 258. Тел./факс (34342) 24453.

\*\*\*

**ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА «ТУШИНО-ПРЕСС»** совместно с фирмой «Авиаколлекция» предлагают коллекционерам стендовых моделей и любителям истории авиации: «Каталог пластиковых моделей авиатехники, декалей и аксессуаров»: (Более 1200 наименований моделей фирм Airfix, Academy, Fujimi, Hasegawa, Heller, HobbyCraft, Italeri, Matchbox, Monogram, MFM, Revell, Tamiya, а также аксессуары известных мировых производителей, рижские и ростовские декали).

«Аннотированный каталог литературы по истории авиации и стендовому моделизму»: (250 наименований книг, монографий и периодики с подробными аннотациями, в том числе журналы «Аэробоби», «Ас», «Авиация и Космонавтика», «Мир авиации», «Аэроплан», «Моделист-Конструктор» и др.). Видеофильмы! Модели и литература, указанные в каталогах, можно заказать и получить по почте. Подробная информация о содержании каталогов и условиях приобретения высылается бесплатно. Заказы направлять по адресу: 103640, г. Москва, К-460, а/я 42. Попковичу В. А.

### «КРЫЛЬЯ РОДИНЫ» В МОСКВЕ

Номера журналов за 1993 год (кроме № 2 и № 3), а также все номера за 1994-й и 1995-й можно купить:

В редакции нашего журнала: Новорязанская ул., д. 26, 3-й этаж (будние дни с 10.00 до 18.00). Приглашаем организации и частных лиц, заинтересованных в распространении журнала.

В Доме военной книги: ул. Садово-Спасская, 3, тел. 208-44-40.

В магазине «Хобби-Центр». Новая площадь. Политехнический музей, подъезд № 1.

В музее Вооруженных Сил, ул. Советской Армии, д. 2.

По адресу: Красноармейская ул., д. 2 (рядом с Центральным домом авиации и космонавтики). Там же — сборные модели самолетов и военной техники.

Тел. 214-56-80.

### В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

в Доме военной книги, на Невском проспекте, 20.

Там же — другая литература по авиации, пластмассовые модели самолетов и военной техники.

Для оптовых покупателей тел.: (8-812) 528-74-75.

### В ВОЛГОГРАДЕ

в книжном магазине «Дружба» по адресу: Проспект Мира, 2-а.

В гарнизонном Доме офицеров, в авиамодельной секции.

### НА УКРАИНЕ

Читатели нашего журнала с Украины могут приобрести «Крылья Родины» в фирме «Мета-Т». Обращаться по адресу: 340000, г. Донецк, Главпочтамт, а/я 3563.

В Харькове агентство АТФ рассылает «Крылья Родины» по территории Украины. Заявки направляйте по адресу: 310168, Харьков, а/я 9292. АТФ. Справки по тел.: 8-0572-37-34-51.

### ...И В ДАЛЬНЕМ ЗАРУБЕЖЬЕ

Распространением журнала «Крылья Родины» в зарубежных странах занимается Акционерное общество «Международная книга» через своих контрагентов в соответствующих странах.

Адреса фирм-агентов АО «Межкнига» Вы можете узнать у нас в редакции или в АО «Международная книга».

117049. Россия. Москва,

Большая Якиманка, 39.

Факс: (095) 238-46-34

Тел. (095) 238-49-67

Телекс: 411160

Индекс издания: 70450. Периодичность на год: 12 номеров.

### ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМ И КОЛЛЕКЦИОНЕРАМ

Продаем со склада в Москве сборные масштабные модели авиационной, бронетанковой, автомобильной и другой техники ведущих фирм мира, а также модельные аксессуары (краски, декали, клей и т. д.) в широком ассортименте по ценам ниже рыночных. Возможна пересылка почтой: 109507, Москва, а/я 76.

Контактный телефон/факс (095) 371-13-49.

### «ТЕРМИК - САЛОН»

Продаем оптом и в розницу авиа- авто-судомодельную продукцию и модельные набор-посылки, различные варианты двигателей, аппаратуру управления, регуляторы хода, рулевые машинки, балласт в брусках и пластинах, различные модельные аксессуары. Товары фирм Граупнер, Хайтек, Росси и др. по каталожным ценам. Оптовикам — скидка. Форма оплаты любая. Самовывоз.

Приглашаем к сотрудничеству.

123367, Москва, Волоколамское шоссе, 60.

Тел./факс: 190-12-28.

### ВНИМАНИЕ!

### ВПЕРВЫЕ В РОССИИ

Журнал «Крылья Родины» выпускает приложение: книгу «Истребители первой мировой войны» в двух частях. В ней Вы найдете историю создания и боевого применения всех серийных истребителей того периода, а также чертежи в масштабе 1/72, уникальные фотографии и цветные окраски на каходящую описанную машину.

Уже вышла из печати первая часть книги, посвященная самолетам Великобритании, Италии, России и Франции. Вы можете приобрести ее в редакции журнала, а также во всех московских магазинах, где продаются «Крылья Родины». О других местах продажи будет сообщено дополнительно. Розничная цена в редакции — 12 000 рублей. Оптовикам — скидка. Спешите, тираж книги ограничен.

К сожалению, рассылкой редакция не занимается.



Нс.123 легиона "Кондор", Испания, 1938г.



Нс.123, Балканский фронт, май 1941г.



Нс.123, Сталинградский фронт, 1943г.



Нс.123 китайских ВВС, 1938г.



2-6-106



Ту-142 фото Д.ГРИНЮКА  
Индекс 70450