

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

# Крылья

РОДИНЫ

ISSN 0130-2701

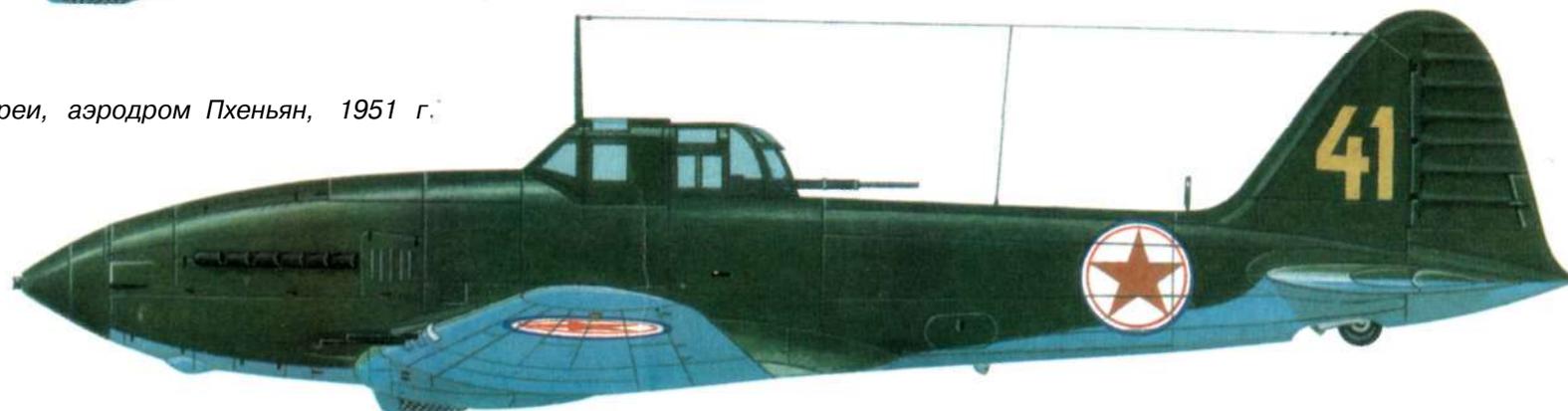
5. 1997



Ил-10 108-го гвардейского  
штурмового авиаполка,  
весна 1945 г.



Ил-10 ВВС Северной Кореи, аэродром Пхеньян, 1951 г.



Чехословацкий "Авиа"В-33



© «Крылья Родины»  
1997. № 5 (796)  
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:  
**Л. П. БЕРНЕ, П. С. ДЕЙНЕКИН, А. Н. ДОНДУКОВ, В. П. ДРАНИШНИКОВ, В. И. ЗАЗУЛОВ, Ф. Д. ЗОЛОТАРЕВ, В. И. КОНДРАТЬЕВ** (зам. главного редактора — ответственный секретарь),  
**А. М. МАТВЕЕНКО, С. В. МИХЕЕВ, Ф. Н. МЯСНИКОВ, Э. С. НЕЙМАРК, Г. В. НОВОЖИЛОВ, В. М. ПАРАЩЕНКО, Е. А. ПОДОЛЬНЫЙ, И. Б. ПЬЯНКОВ, В. В. СУШКО, Л. А. ХАСИС, Н. В. ЯКУБОВИЧ**

Художественно-технический редактор  
**С. В. ИВАННИКОВ**  
Старший корректор  
**М. П. РОМАШОВА**  
Заведующая редакцией  
**Т. А. ВОРОНИНА**

Сдано в набор: 17.03.97 г.  
Подписано в печать: 29.04.97 г.  
Формат 60x84<sup>1/8</sup>  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,5  
Тираж 8000. Заказ № 1319  
Цена по каталогу — 12000 руб.  
Розничная цена — договорная.

Адрес редакции: 107066. Москва,  
ул. Новорязанская, 26  
Проезд — метро «Комсомольская»  
Телефон 261-68-90  
Факс 267-65-45

Учредители журнала:  
Предприятие «Редакция журнала «Крылья Родины»,  
Центральный Совет Российской оборонной спортивно-технической организации (ЦС РОСТО).

Журнал зарегистрирован в Министерстве печати и информации РФ.  
Свидетельство о регистрации № 01653 от 9.10.92 г.

ИПК «Московская правда»,  
123845, ГСП, Москва,  
ул. 1905 года, дом 7.

На 1-й стр. обложки:  
Реплика «Аэрокобры» на авиасалоне «Мосаэрошоу-95»  
Фото Д. ГРИНЮКА.

#### ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

	Стр.
Штурмовик Ил-10	1
Бомбардировщик «Албемарл»	9
Самолеты ХАИ (окончание)	17
Самолет-снаряд ФАУ-1	20
Вертолет «Си Кинг» (продолжение)	25
Пассажирский самолет Ту-134 (окончание)	28



Николай ЯКУБОВИЧ

## ШТУРМОВИК-ИСТРЕБИТЕЛЬ О САМОЛЕТЕ ИЛ-10

Опыт эксплуатации Ил-2 выявил не только сильные, но и слабые стороны машины. В частности, не мешало бы увеличить скорость полета, дальность и бомбовую нагрузку. А желание военных иметь действительно «летающий танк» влекло за собой увеличение полетной массы. С мотором АМ-38Ф об этом нечего было и думать, не оправдал надежд и звездобразный М-82А. Лишь появление в СССР 2000-сильного двигателя АМ-42 позволило превратить в жизнь пожелания как заказчика, так и конструкторов.

Рабочие чертежи Ил-АМ-42 ОКБ-240 выпустило в конце 1942-го. С января следующего года на заводе №30 началось изготовление крыла, деревянных хвостовых частей и шасси новой машины.

Окончательная сборка из присланных агрегатов завершилась на опытных заводе №240, и в мае 1943-го начались летные испытания тяжелого штурмовика, получившего обозначение Ил-8. В действительности испытывался и доводился не столько самолет, сколько его «сырая», с большим количеством дефектов силовая установка. Дорабатывалось все, от шпилек картера до воздушного винта АВ-5, недостаточная жесткость которого «лихорадила» всю машину.

Кроме Ил-8, в 1943 г. заводу №1 имени Сталина предстояло построить «Ил-2 с улучшенной аэродинамикой» и «Бронированный истребитель», заводу №18 — «модернизированные одно- и двухместные Ил-2». Это были официальные названия машин, указанные в приказах Наркома авиационной промышленности. Со стороны могло показаться, что речь идет о четырех проектах с мотором АМ-42. В действительности существовало лишь два проекта — истребитель Ил-1 и двухместный штурмовик Ил-1, будущий Ил-10.

11 апреля 1943-го С. Ильюшин писал наркому Шахурину:

«Базируясь в основном на самолет Ил-2, представляется возможность сделать бронированный истребитель с высокими летными данными, вооруженный пушками Волкова-Ярцева. Проект такого самолета разработан и имеет следующие основные данные:

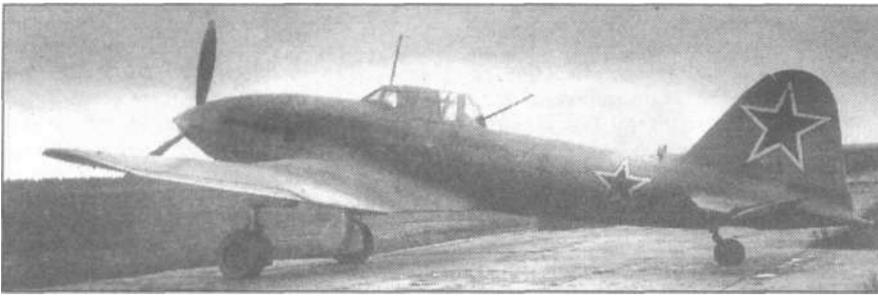
1. Максимальная скорость у земли — 480 — 490 км/ч

2. Максимальная скорость на высоте — 500 — 510 км/ч

Усиливается задняя бронированная стенка. Вместо существующей 12-мм ставится экранированная стенка 17 мм. Существующая сегодня у немцев 20-мм пушка и 15-мм снаряды (так в подлиннике — прим. авт.)

1-й прототип Ил-10 с турельной пушкой Ш-20. Май 1944г.





Серийный Ил-10 с турелью ВУ-9.

не будут в состоянии пробить эту стенку...

Было бы желательно дать задание заводу № 1 построить один такой самолет вместо самолета Ил-2 с улучшенной аэродинамикой с мотором АМ-42»

После ряда приказов НКАП установлен окончательный срок выпуска будущего Ил-1. Самолет требовалось передать 20 ноября заводу № 240 для дооборудования и подготовки к заводским летным испытаниям.

Сначала, согласно проказу НКАП № 414 от 12 июля, завод № 18 обязывался построить «одноместный модернизированный Ил-2» с двигателем АМ-42 к 15 сентября, затем срок сдачи отодвинули до 15 ноября.

29 октября 1943-го, после командировки в Куйбышев, С. Ильюшин писал Шахурину:

«Ознакомившись на заводе № 18 с ходом постройки двух самолетов Ил-1 в одноместном и двухместном вариантах, я убедился, что постройка двух самолетов непосильна, поэтому прошу Вас Ил-1 в одноместном варианте с завода снять.

Срок окончания самолета Ил-1 в двухместном варианте заводу № 18 оставить прежний, т.е. 10 декабря 1943г.»

Обращает на себя внимание формулировка «Ил-1 в одноместном и двухместном вариантах». Ил-1, как и положено истребителю, получил нечетное цифровое обозначение. Что касается двухместных истребителей, то данная концепция выявила свою несостоятельность еще в 30-е годы.

Недостаток информации всегда порождает разные гипотезы. Пользуясь правом автора, и на основании имеющихся документов допускаю, что взгляды Ильюшина вошли в противоречие с требованиями военных. Последние, исходя из опыта боевого применения Ил-2, хотели иметь, как уже отмечалось, «летающий танк» с большой бомбовой нагрузкой. В итоге появился тяжелый штурмовик Ил-8. Ильюшин же считал, что облегчение машины за счет более рационального бронирования позволит увеличить и скорость, и маневренность. Все это в совокупности не только не ухудшит, а улучшит защиту от наземных средств поражения.

Таким образом, подвидом истребителя и при молчаливом согласии НКАП родился будущий Ил-10. Думаю, что эта догадка не лишена основания.

Здесь уместно напомнить слова Ильюшина в газете «Правда», почти год спустя: «Мы будем стремиться, чтобы тип штурмового самолета никогда не был превзойден нашим противником.

Скоро враг почувствует на своей спине удары новых штурмовиков, значительно более совершенных, чем нынешние».

Сказанное относилось к Ил-10, а его старший брат Ил-8 так и остался в прототипах.

Приказом Наркомата двухместный Ил-1 должен был развивать скорость у земли — 445, а на высоте 1500 м — 460 км/ч. Но как мы вскоре увидим, максимальная скорость возрастет еще почти на 60 км/ч.

В феврале 1944-го «полуфабрикат» Ил-10 с завода № 18 отправили для окончательной сборки в Москву на завод № 240. 18 апреля В. Коккинаки выполнил на нем первый полет. Меньше месяца ушло на заводские испытания, и 13 мая машину передали в НИИ ВВС.

В отличие от Ил-2, на новом штурмовике вернулись к схеме бронекорпуса самолета ЦКБ-55. Стрелок теперь размещался не за бронеперегородкой заднего бензобака, а за бронеспинкой летчика. Изменилась толщина отдельных листов бронекорпуса. В частности, толще стали боковые стенки, защищавшие двигатель. «Похудели» боковые стенки кабины экипажа, а верхнюю часть бронекорпуса, недостижимую для зениток, изготовили из дюралюминия. Бронеспинка и заголовник летчика, а также бронеспинка стрелка состояли из двух 8-мм бронеплит с воздушной прослойкой. Как и на Ил-2, бронекорпус Ил-10 весом 1010 кг включили в силовую схему планера. К бронекорпусу пристыковывалась цельнометаллическая хвостовая часть, состоящая из набора шпангоутов и стрингеров с дюралевой обшивкой.

Ил-10, в соответствии с нормами прочности 1943-го, относился к классу «Б» с коэффициентом перегрузки на случай «А» (соответствующий наибольшему коэффициенту подъемной силы), при полетном весе 6000 кг равном 8,3.

Крыло самолета — двухлонжеронное, цельнометаллическое. Состояло из центроплана и консолей. Профиль крыла у корня НАСА-0018 относительной толщиной 18%, на конце — НАСА-44. На крыло навешивались элероны типа «фрайз» с полотняной обшивкой и

посадочные щитки с углом отклонения на взлете 17° и 45° — на посадке.

Хвостовое оперение — цельнометаллическое, свободнонесущее. Обшивка рулей — полотняная. На обеих половинах руля высоты устанавливались управляемые триммеры.

Основные стойки с колесами 800x260 мм имели воздушнo-масляную амортизацию и убирались с помощью пневмопривода на повороте на 90°. Костыльное колесо убиралось назад в фюзеляж.

Управление элеронами и рулем высоты — жесткое, рулем направления и триммерами — тросовое.

Фонарь летчика состоял из козырька с прозрачной броней и двух откидывающихся по бортам створок. Фонарь стрелка — из плексигласа открывался на правый борт.

Двигатель водяного охлаждения АМ-42. Винт АВ-5Л-24 диаметром 3,6 м с регулятором оборотов. Два протестированных бензобака вмещали 720 л горючего.

Стрелковое вооружение, размещенное в крыле, включало две пушки «ВЯ» калибра 23 мм с суммарным боекомплектом 300 патронов и два пулемета ШКАС с общим боезапасом 1500 патронов. Задняя полусфера опытной машины защищалась подвижной установкой ВУ-7 с пушкой Ш-20 калибра 20 мм с боекомплектом 150 патронов. Предусматривалась замена консолей крыла с пушками «ВЯ» на новые с пушками 11-П калибра 37 мм.

На наружных бомбодержателях подвешивалось по две бомбы ФАБ-100 или ФАБ-250 и четыре РС-132, а в бомбоотсеках — ФАБ-50 или ФАБ-100 общим весом не более 200 кг. Для защиты нижней задней полусферы за кабиной стрелка устанавливался держатель ДАГ-10 с десятию авиационными гранатами АГ-2.

Оборудование Ил-10 включало комплект стандартных пилотажно-навигационных приборов и приборов контроля работы ВМГ. Кроме этого, устанавливались радиополукомпас РПК-10, радиоприемник РСИ-4, передатчик РСИ-3 и аэрофотоаппарат АФА-ИМ.

Госиспытания штурмовика проходили с 14 по 27 мая 1944-го. Ведущими по машине были инженер П. Аброщенко, летчик А. Долгов и штурман Горбунов. Машину облетали А. Синельников, М. Субботин, А. Живописцев и Г. Тиняков. По их общему мнению, Ил-10 «по технике пилотирования прост и не требует специального переучивания для перехода на него летчиков, летающих на серийных самолетах Ил-2...»

Устойчивость и управляемость хорошие. Путевая устойчивость несколько велика. Нагрузки от рулей нормальные по величине и направлению. Нагрузки от рулей высоты несколько велики. На рулежке устойчивость самолета недостаточна...»

В выводах «Акта по результатам госиспытаний...» отмечалось, что Ил-10, по сравнению с Ил-2, несмотря на ухудшение взлетно-посадочных

свойств, имеет явное преимущество, в частности, максимальная скорость больше: у земли на 123 км/ч, на границе высотности на 147 км/ч... Время набора высоты 3000 м меньше на 3 мин... Дальность горизонтального полета на высоте 500 м возросла на 120 км...

Высокая скорость полета, хорошая устойчивость и управляемость при аналогичном с самолетом Ил-2 оружии активного нападения позволяют самолету Ил-10 более эффективно осуществлять штурмовые действия, а повышенная обороноспособность и лучшее бронирование способствуют большему эффекту при ведении воздушного боя с истребителями противника...

В эксплуатации самолет прост. В сравнении с (...) Ил-2 с АМ-38Ф осматривать основных узлов самолета и ВМГ удобное и требует меньшей затраты времени для подготовки его к вылету.

...Ил-10 по конструкции, в сравнении с (...) Ил-2 особой сложности не представляет, и его производство может базироваться на технологии заводов серийного производства (...) Ил-2...»

ВВС рекомендовали Ил-10 для серийного производства, несмотря на выявленные дефекты. Особенно много хлопот доставляли двигатели. До принятия на вооружение самолет нуждался в доводке, и его вернули в ОКБ.

В серийное производство запустили штурмовик, прошедший госиспытания в июле 1944-го и оснащенный подвижной установкой стрелка ВУ-8 с пулеметом УБ. Причина замены оружия проста—для освоения массового выпуска пушек Ш-20 требовалось время, а пулемет Березина давно устаревал на боевые машины. Вес пустого эталонного самолета уменьшился до 4650 кг, а полетный — не превышал 6500кг.

Первым выпуск Ил-10 начал осваивать завод №18. До конца 1944-го он построил 73 самолета, из них ВВС РККА получили 43. Облетывали серийные машины заводские летчики Е. Ломакин и К. Рыков. В этом же году серийное производство Ил-10 развернулось и на заводе №1. Однако из-за поставок заводом №24 недоработанных двигателей, план выпуска боевых машин оказался невыполненным.

В завершающем году Великой Отечественной войны авиационная промышленность наращивала темпы выпуска штурмовиков. Только завод №18 в январе отправил на фронт 50 машин, в марте — 90, в мае — 163.

Завод №1, кроме боевых, освоил производство учебных УИл-10. До конца 1945-го заказчику сдали 1169 машин, из них 186 «спарок».

Учебный самолет отличался от боевого прежде всего задней кабиной инструктора вместо стрелка. Вооружение состояло из двух пушек «ВЯ», впоследствии замененных на НС-23, и двух узлов подвески реактивных снарядов.

Первые 45 серийных «Илов» предназначались для войсковых испытаний в

108-м гшп подполковника О.В. Топилина. Полк освоил машину в 1-й запасной авиабригаде и в марте 1945-го перебазировался в Германию на полевой аэродром Шпроттау. Прежде чем вступить в бой, экипажи «поработали» на полигоне по наземным мишеням. Боевые возможности нового штурмовика оказались намного шире, чем у его предшественника. Подтверждением этому стал учебный воздушный бой между Ил-10, пилотируемым капитаном А. Сироткиным, и истребителем Ла-5ФН, в кабине которого находился дважды Герой Советского Союза капитан В. Попков.

«Бой» прошел на равных. Неоднократно пленки фотокинопулеметов фиксировали «победы» как штурмовика, так и истребителя. Показательный полет позволил сделать главный вывод. Если в кабине штурмовика находится опытный и инициативный летчик, то он имеет немало шансов одержать победу в поединке с истребителем.

С первых дней наступления на Берлин боевую работу начали и штурмовики 108-го гшп. Ил-10 наносили удары по скоплениям танков, бронемашин и солдат противника. Свыше недели почти круглые сутки штурмовики «обрабатывали» вражеские позиции и все возвращались домой. Складывалось впечатление о неуязвимости машины, но 30 апреля полк понес первую потерю. При возвращении на базу в самолет летчика Городецкого попал крупнокалиберный снаряд.

В отчете по результатам войсковых испытаний отмечалось:

«Наличие большого диапазона скоростей и лучшая маневренность облегчают задачу истребителей сопровождения и позволяют самолету вступать в воздушный бой с противником.

Полное бронирование кабины экипажа повышает живучесть самолета.

...Простота в технике пилотирования и сравнительно легкий переход к эксплуатации как летным, так и техническим составом дают возможность перевооружить строевые части на этот самолет в кратчайшие сроки...»

В мае на Ил-10 перешла 6-я гвардейская штурмовая дивизия (гшад), в состав которой входил 108-й полк.

С конца апреля в Прибалтике на Ил-10-х воевал 118-й гшп (командир В. Верещинский), первым начавший вылетать на штурмовку противника без

сопровождения истребителями. За день до капитуляции Германии экипаж командира эскадрильи П. Однобокова сбил сразу два истребителя ВФ 109. Вовремя увидев пикировавшего сзади на штурмовик «мессера», летчику уменьшил скорость, сбросив обороты двигателя. Ведущий немецкой пары проскочил вперед, попав под огонь крыльевых пушек, а его ведомый был уничтожен стрелком Аверковым.

До конца Великой Отечественной войны на Ил-10 перевооружилось 12 авиаполков, в том числе и морской авиации. 26-му и 37-му шп Тихоокеанского флота довелось участвовать в войне с Японией. Основными целями морских летчиков были портовые сооружения и корабли противника. Первый удар нанесли 9 августа по порту Расин (Корея). В этот день командир 26-го шп майор А. Николаев потопил два транспорта. На следующий день капитан И. Воронин из 37-го шп топмачтовым способом сбросил две ФАБ-250, потопил японский эсминец. Были и другие победы, но их в равной степени поделили штурмовики, бомбардировщики и катерники. Через пять дней порт Расин занял советский морской десант, в чем немалая заслуга и экипажей штурмовиков. За этот подвиг Указом Верховного Совета 14 сентября А. Николаеву и И. Воронину присвоено звание Героя Советского Союза.

Но были полки, как например, 7-й гшп, воевавший на штурмовиках с первых дней войны, которые на Ил-10 так и не сделали ни одного боевого вылета.

Довелось Ил-10 участвовать и в корейской войне. На них китайские и корейские летчики штурмовали позиции войск Южной Кореи и ООН. Ил-10 использовались не только по своему прямому назначению, но и как разведчики и корректировщики.

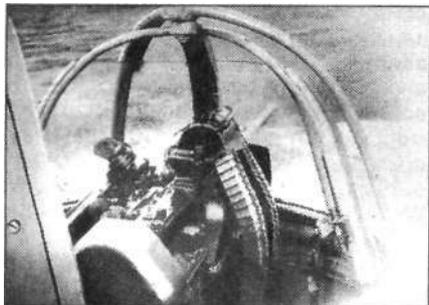
На начальном этапе серийного производства Ил-10 выявились серьезные дефекты, в том числе и конструкторские, порожденные скоростным проектированием в военное время. В одном из сдаточных полетов летчика завода №18 Ломакина возник пожар двигателя. Точно причину установить не удалось. На всякий случай на входе всасывающего патрубка двигателя установили сетку — антифляминг, исключающую попадание выхлопных газов в карбюратор, но это не помогло.

Ил-10 на контрольных испытаниях.





Установка ВУ-7 с пушкой Ш-20.



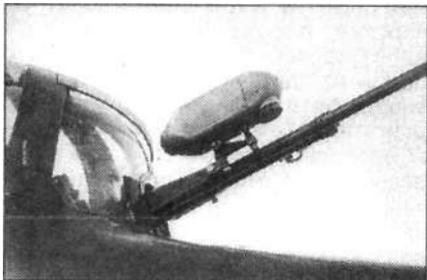
Пушка Б-20 на установке ВУ-9.

Лишь после установки в воздушном канале дроссельной заслонки, связанной с сектором газа, пожары прекратились.

О другом дефекте, поставившем «на прикол» 300 самолетов, рассказал В.Н. Бугайский, бывший главный конструктор завода №18 и одновременно заместитель СВ. Ильюшина.

«При заходе на посадку на отдельных машинах не выпускалось шасси. Главные специалисты из ОКБ-240 видели причину в некачественном изготовлении замков, фиксировавших стойки в убранном положении. Однако проверка показала, что замки доведены до полной кондиции. Все было отполировано и смазано, но шасси по-прежнему не выпускалось.

Уполномоченный по подготовке к параду Победы генерал Туркелз вызвал меня на командный пункт аэро-



Фотокинопулемет ПАУ-22 на пушке Б-20.



Хвостовая часть Ил- ЮМ заметно отличается от предшественника.

рома и заявил, что будет докладывать Сталину о невозможности самолетов Ил-10 участвовать в параде.

Попросив генерала дать мне еще пару дней, я собрал конструкторов и рассказал об обстановке. Не услышав ничего дельного, я почему-то вспомнил про замки подвески авиабомб: мне было точно известно — они никогда не отказывают.

Сравнивая их, выяснили, что крюк замка шасси при зацеплении охватывал более 300° окружности валика скобы на стойке шасси, а у бомбового — почти в два раза меньше, и при его раскрытии отсутствовали дополнительные силы трения.

Рабочие срочно доработали замки на всех машинах, устранив дефект, но в параде Победы Ил-10 не участвовали из-за плохой погоды».

Немало неприятных моментов доставили двигатели АМ-42. Достаточно привести лишь несколько фактов. В конце 1946-го авиация ВМФ получила от промышленности 40 штурмовиков. При их перегоне в части произошли 3 аварии, связанные с обрывом противовеса коленвала и болтов крышки главного шатуна. 29 декабря 1949-го на аэродроме завода №301 в Химках потерпел катастрофу УИл-10 вследствие разрушения вкладыша подшипника коленвала.

В августе 1945-го прошла госиспытания подвижная установка ВУ-9 с пушкой Б-20Т-Э, предназначенная для замены серийной установки ВУ-8. ГК НИИ ВВС рекомендовал новую установку для серийного производства, считая, что она обеспечивала более надежную защиту задней полусферы Ил-10, поскольку возросли углы обстрела в горизонтальной плоскости и улучшился обзор стрелка.

Серийное производство Ил-10 продолжалось на заводе №1 по 1946 год и завершилось выпуском 895 штурмовиков, на заводе № 18 по 1947-й выпущено 3300 машин. На заводе №64 в Воронеже с 1947-го по 1949-й построено 345 самолетов. За пять лет три завода выпустили 4540 боевых машин, а заводы № 1 и № 18—269 и 11 учебных УИл-10.

В 1949-м на нескольких машинах установили реверсивные воздушные винты, позволявшие значительно сократить длину пробега. В ходе войсковых испытаний это новшество понравилось летчикам, и реверсивные винты рекомендовались в серийное производство. Однако Миновиапром был иного мнения. Сумев убедить заказчика, что применение новых винтов при посадке будет сопровождаться попаданием большого количества песка в мотор и способствовать быстрому его износу, о реверсивных винтах надолго забыли.

Ил-10 состоял на вооружении не только в СССР, но и в соцстранах. Первыми эту машину в 1949-м получили польские ВВС. 18 и 12 машин выпуска завода №64 эксплуатировались в 4-м и 6-м шап, а в 5-м шап находились 10

штурмовиков производства завода № 1. УИл-10 эксплуатировались в офицерской летной школе в Дублине.

В 1951-м Чехословакия передала документацию на производство Ил-10 и УИл-10. Первый полет лицензионной боевой машины под обозначением В-33, но с советским мотором АМ-42 состоялся 26 декабря 1951-го, а лицензионным — 13 мая 1952-го. Под обозначением СВ-33 строились учебные самолеты. Чешские штурмовики производства завода «Авиа» комплектовались четырьмя пушками НС-23РМ с боезапасом по 150 патронов на ствол и стрелковой установкой ВУ-9М с пушкой БНТ-20Э\*. Под крылом также имелись четыре пусковые установки для подвески реактивных снарядов.

В 1953-1954 гг. чехословацкие самолеты поставлялись в Польшу, Венгрию, Румынию и Болгарию. В 1955-м производство В-33 завершилось выпуском около 1200 штурмовиков, состоящих на вооружении соцстран до 1960 года.

В Польше лицензионные В-33 доработали. На бомбовые замки под центропланом устанавливались два подвесных бака от реактивного истребителя Лим-5 (МиГ-17) емкостью по 400 л. В результате максимальная дальность возросла почти в два раза.

Спустя год после прекращения серийного выпуска Ил-10, о машине вспомнили вновь. В немалой степени этому способствовала начавшаяся война в Корее, в ходе которой китайцы и корейцы довольно эффективно использовали штурмовики советского производства.

В январе 1951-го вышло постановление правительства о восстановлении серийной постройки Ил-10. Но заводы, ранее выпускавшие их, перешли на новые самолеты, уничтожив ненужную оснастку. В итоге выбор пал на завод №168 в Ростове-на-Дону. Перед его коллективом ставилась довольно трудная задача: к концу года выпустить 5, а в 1952-м 150 модифицированных Ил-10, для которых не было даже рабочих чертежей.

Трудности усугублялись еще и тем, что моторный завод №24 к этому времени полностью перешел на выпуск реактивных ВК-1, и ему пришлось вновь осваивать производство АМ-42. Ранее выпускавшиеся АМ-42 имели низкий ресурс и страдали конструктивно-производственными дефектами, нередко приводившими к летным происшествиям. Руководству ВВС на этот раз удалось преодолеть сопротивление промышленности, под разными предлогами отказывавшейся от повышения эксплуатационных характеристик двигателя.

Изготовление бронекорпусов передали на завод №207, специализирующийся на выпуске бензо- и маслозаправщиков для самолетов.

Для своевременного выполнения постановления правительства в ОКБ Ильюшина передали из ВВС две машины из последних серий выпуска за-

вода №64. На первой машине №1425 поставили пушки НР-23 и новую пневмосистему. Установили консоли крыла с увеличенной на 3 м<sup>2</sup> площадью с профилем Кларк УН. Законцовки крыла стали прямыми. Вместо посадочного щитка Шренка установили щелевой закрылок с большими углами отклонения. Все это способствовало не только улучшению взлетно-посадочных, но и маневренных характеристик.

В апреле 1951-го провели испытания вооружения на земле и в воздухе. После доработки установки ВУ-9М с пушкой Б20-ЭН самолет законсервировали. Вес бомбовой нагрузки остался без изменения. Вторую машину полностью переделали в Ил-10М. Доработали бронекорпус и хвостовую часть с оперением, удлинив фюзеляж на 520 мм. Костыльное колесо перенесли с 12 на 14 шпангоут. Расширили состав оборудования, установив, в частности, аппаратуру слепой посадки ОСП-48, радиоконпас АРК-5, радиовысотомер РВ-2. Установили новое шасси без развала и схода колес с усиленными тормозами. На лобовом стекле фонаря кабины летчика появились противообледенительное устройство и снегоочиститель.

2 июля шеф-пилот ОКБ В. Коккинаки совершил на Ил-10М первый полет. В августе 1951-го Ил-10М прошел заводские испытания, а в октябре — контрольные в ГК НИИ ВВС. Однако устранение большого количества дефектов, установка антиобледенительного устройства воздушного винта, систем пожаротушения двигателя и разжижения моторного масла бензином затянули доводку машины до осени 1952-го. Одновременно на штурмовике заменили аэрофотоаппарат АФА-ИМ на АФА-БА-21.

В 1952-м завод №168 выпустил лишь один Ил-10. В июле 1953-го с опозданием на полтора года в ГК НИИ ВВС предьявляется головной серийный самолет №36800207, но 29 сентября его пришлось вернуть для доработки хвостового оперения. Лишь 15 ноября Ил-10М перегнали в Чкаловскую для окончания контрольных испытаний.

Ведущими по машине были инженер Н. Головки и летчик М. Твеленев. Облетали ее Ю. Антипов и П. Бежасник. По их мнению, серийный Ил-10М по технике пилотирования в основном не отличается от опытного (...) Ил-10М, за исключением неудовлетворительной устойчивости в путевом отношении (для улучшения устойчивости на серийных машинах с 1953-го установили подфюзеляжный «гребень» — прим. авт.). Раскачивание самолета в путевом отношении на скоростях по прибору более 400 км/ч делает невозможным ведение прицельной стрельбы из оружия поточечным целям. К таким побочным явлениям привела установка угольников на руль поворота, устранявших ранее выявленные автоколебания самолета.

У серийной машины по сравнению с опытной взлетный вес возрос с 6875



Шеренга Ил-10 на полево аэродроме.

до 7100 кг, что связано с установкой нового оборудования, подвесных баков, вмещающих по 150 л бензина, и изменением хвостового оперения. Одновременно до 660 км/ч снизилась максимально допустимая скорость.

Кроме Ростова-на-Дону, выпустившего с 1952-го по 1954-й 136 Ил-10М, его производство освоил оренбургский завод №47, построивший в 1953-1954 гг. 10 машин.

В октябре 1953-го на вооружение приняли Ил-10М с реактивным вооружением АС-1, но промышленность с выпуском самолетов в данной ком-

плектации не спешила.

К концу 1953-го в ВВС числилось 2 300 штурмовиков, т.е. меньше половины выпущенных промышленностью. Постепенно они заменялись новыми, состоявшими на вооружении до 1960-го.

До наших дней сохранились лишь несколько экземпляров Ил-10, находящихся в авиационных музеях бывших соцстран, и два российских Ил-10М. Один из них находится в Монинском музее ВВС, а другой — на постаменте в Краснодаре.

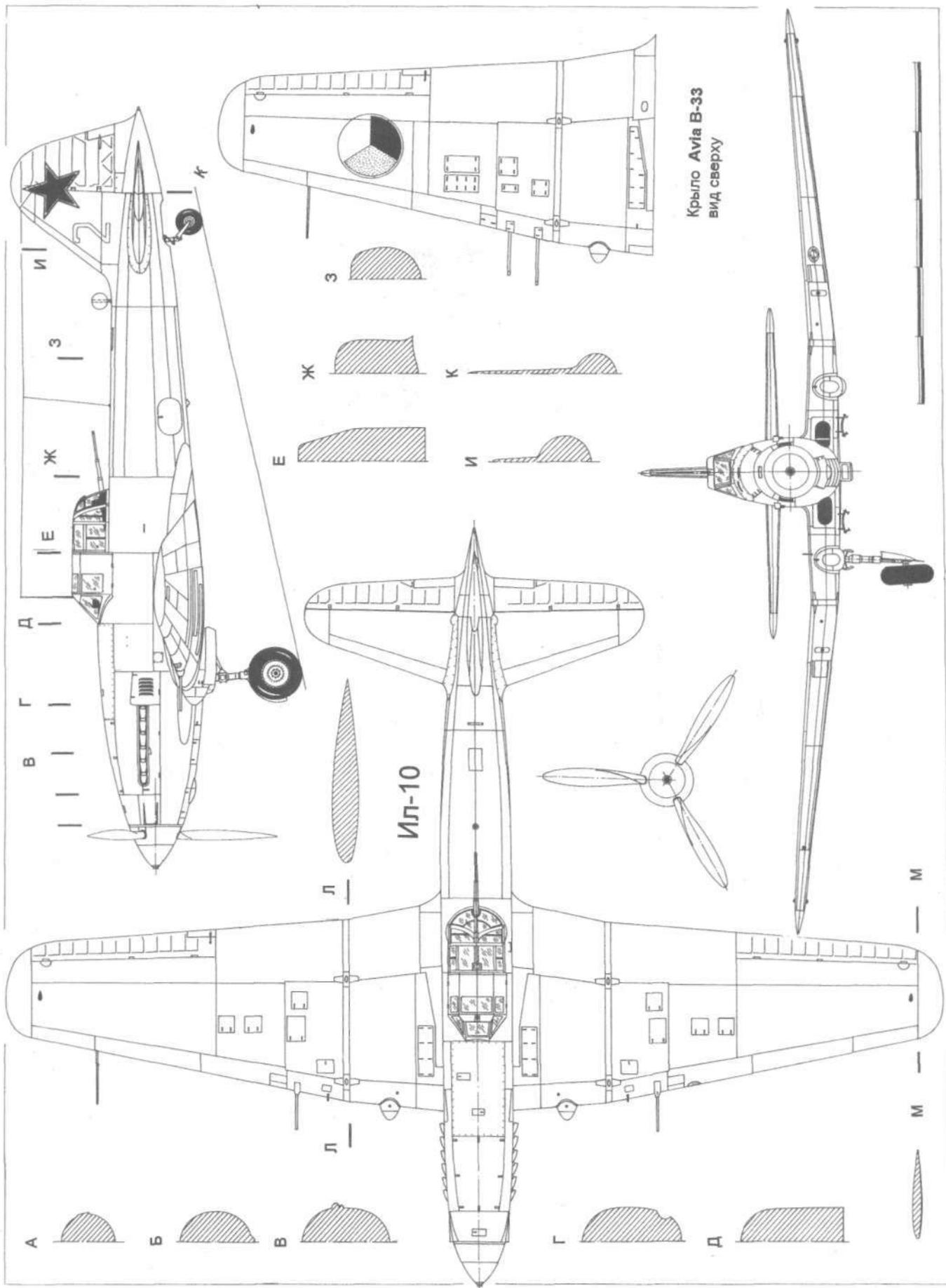
\* Так указано в зарубежной печати.

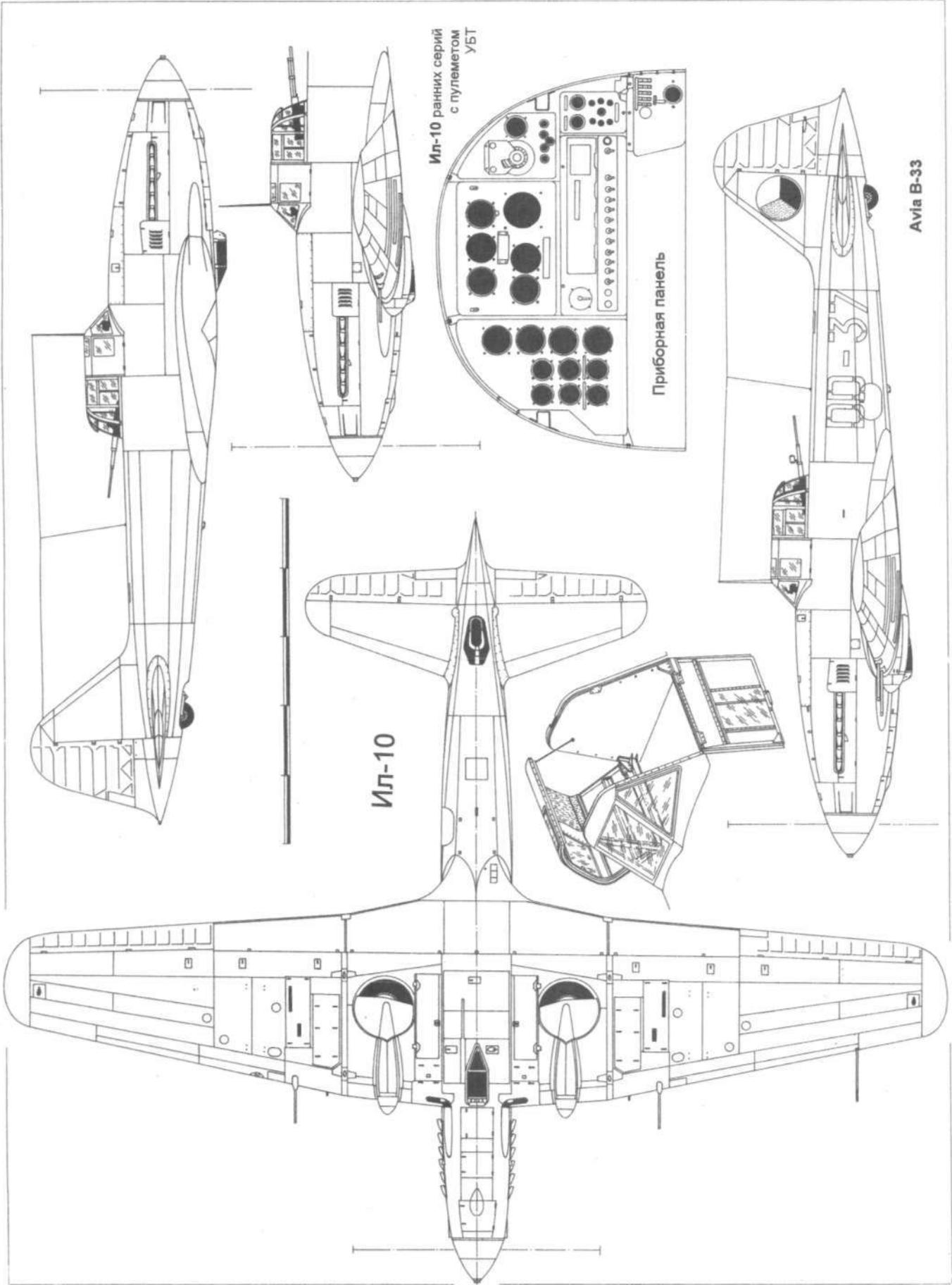
#### Л ЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Ил-10 опыт- ный	Ил-10М		
		опыт- ный	серийный	
			заводс- кие испытания	государ- ственные испытания
Размах крыла, м	13,4	14	14	14
Длина самолета, м	11,2	11,64	11,87	11,87
Высота самолета в линии полета, м	4,18	-	-	-
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	30	33	33	33
Вес пустого, кг	4680	5588	5353	5535
Вес топлива, кг	535	589	540	545
Полетный вес, кг				
нормальный	6335	7120	7100	7038
перегрузочный	6525	7380	7320	7298
Скорость макс., км/ч				
у земли	507	475	476*	-
на границе высотности, м	551	516	512**	-
	2800	2600	2650	
Время набора высоты, мин.				
1000 м	1,6	2,0	2,2*	-
3000 м	5,0	6,1	6,4*	-
Практический потолок, м	7480	-	7000	-
Дальность полета на высоте 500 м с бомбовой нагрузкой 400 кг, км				
без подвесных баков	800	830	805	-
с подвесными баками	-	1005	-	1070
Длина разбега, м	475	-	410	-
Длина пробега, м	460	388**	500	-
Скорость посадочная, км/ч	148	-	138	-

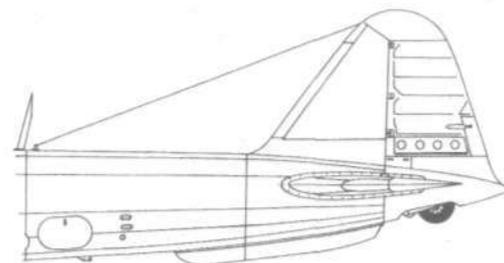
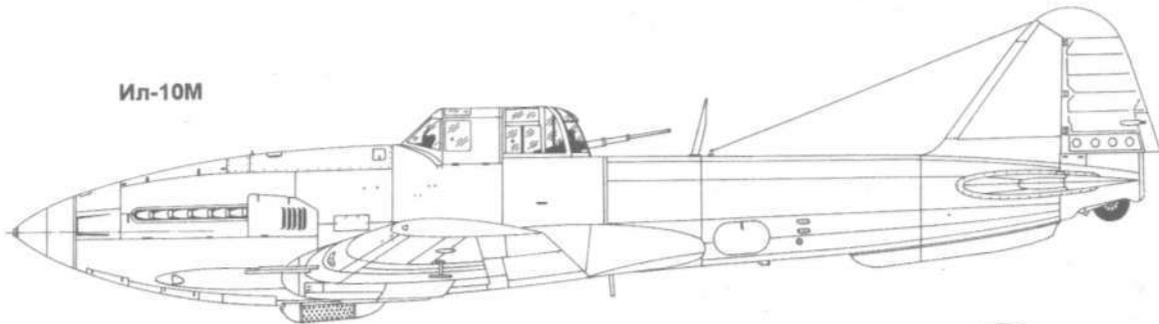
\* При полетном весе 6875 кг

\*\* На заводских испытаниях



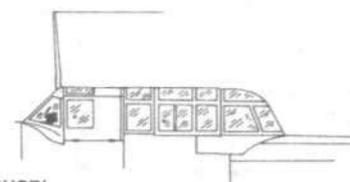
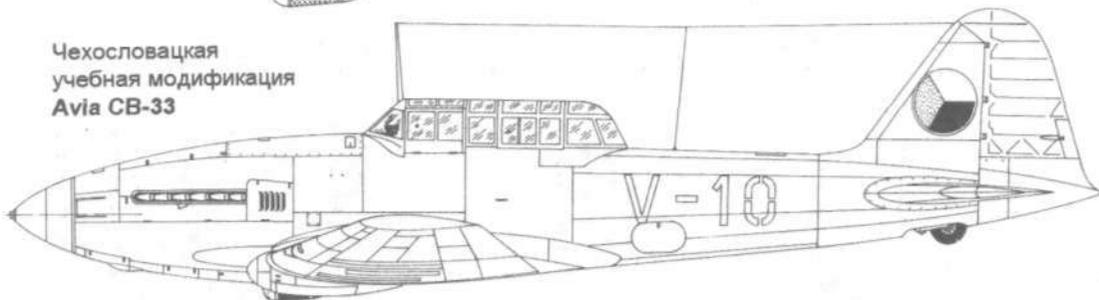


**Ил-10М**



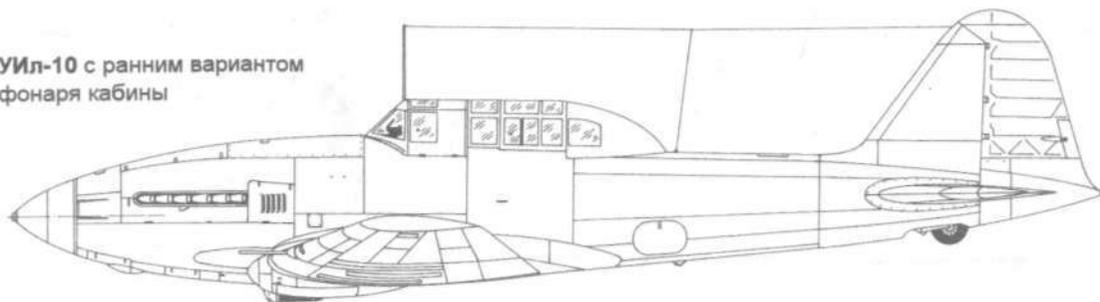
**Вариант хвостовой части**

**Чехословацкая учебная модификация Avia CB-33**

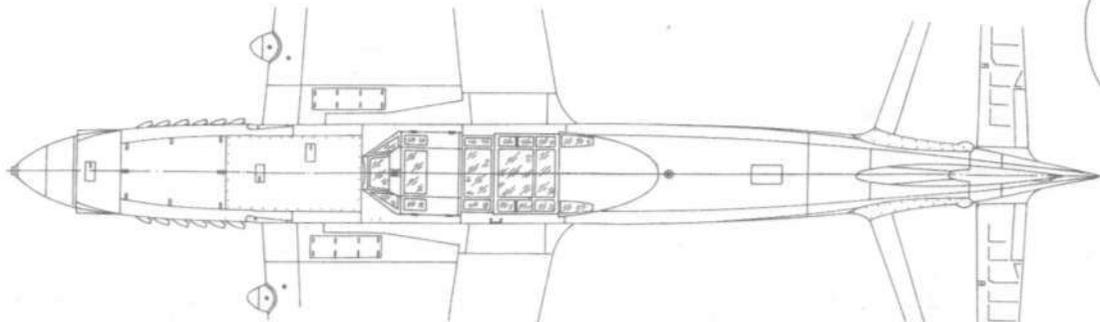


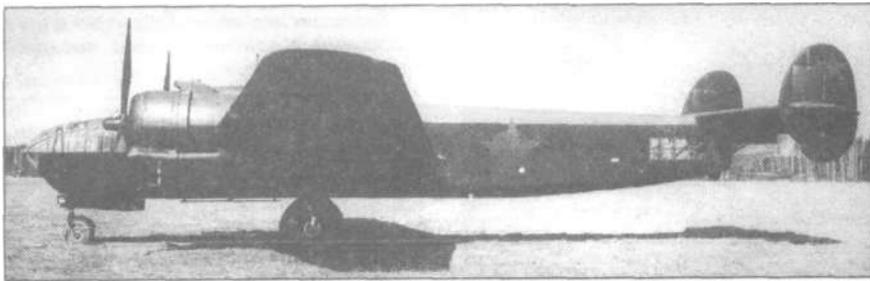
**Стандартный фонарь УИл-10**

**УИл-10 с ранним вариантом фонаря кабины**



**Крыло Avia B-33 вид снизу**





Владимир КОТЕЛЬНИКОВ

# Британский «Обормот» Бомбардировщик Армстронг-Уитворт «Албемарл»

История этого самолета началась в 1938 г., когда английское министерство авиации подготовило техническое задание на новый средний бомбардировщик, который должен был сменить в строю королевских ВВС широко известный Бристоль «Бленхейм». Наиболее интересной особенностью этого задания явились требования в максимальной степени заменить алюминиевые сплавы деревом и низколегированной сталью, а также упростить технологию производства до уровня, доступного небольшим, плохо оснащенным предприятиям. Иными словами, требовался массовый самолет военного времени, простой, дешевый и почти не использующий дефицитных материалов.

За выполнение задания взялись две фирмы — «Бристоль Эйрплейн» и «Армстронг-Уитворт». Первая подготовила проект «Бристоль 155», основанный на торпедоносце «Бофорт», но с моторами «Геркулес» и двухкилевым оперением. Вторая предложила свой AW. 41 — двухмоторный моноплан со среднерасположенным крылом и трехколесным шасси (впервые на английском самолете). Оборонительное вооружение складывалось из счетверенной турели сверху и спаренной — снизу (все пулеметы калибра 7,69 мм). Рассматривались три варианта мотоустановки — с двигателями Роллс-Ройс «Мерлин», Бристоль «Геркулес» и Армстронг-Сидли «Дирхаунд».

В августе 1938-го «Бристоль» решил не продолжать работу над своим проектом из-за занятости новым истребителем «Бофайтер». Так, AW.41 оказался без конкурентов. На него выдали уточненное задание, которому должны были соответствовать два опытных самолета, заказанные министерством авиации 18 августа.

В сентябре изготовили полноразмерный макет (с «Мерлинами»). Однако вскоре решили заменить их на «Геркулес XI». Сверху на фюзеляже установили турель «Болтон-Пол» с четырьмя пулеметами, чуть сдвинутую влево от оси самолета, чтобы оставить проход в хвост. Еще два пулемета находились в дистанционно управляемой нижней

турели. Стрелок, который вел из нее огонь, располагался в застекленном хвосте фюзеляжа.

Поскольку завод «Армстронг-Уитворт» полностью загрузили выпуском бомбардировщиков «Уитли», изготовление двух опытных AW.41, получивших к тому времени имя «Албемарл» (крупная морская птица, вроде альбатроса), поручили небольшой фирме «Эйр Сервис Трейнинг». На еще не существующий в металле самолет заранее выдали крупные заказы — в общей сложности на 998 штук. Предполагалось, что в изготовлении «Албемарлов» будет участвовать более 1000 субподрядчиков.

Первый полет «Албемарл» совершил 20 марта 1940 г. За штурвалом был испытатель Ч.Тэрнер-Хьюз. Летные испытания показали, что характеристики машины далеки от расчетных. Смешанная конструкция дала такой природный вес, что мощности двигателей (относительно не маленькой — на взлетном режиме «Геркулесы» развивали по 1535 л.с.) явно не хватало. Особенно затянулся взлет. Конструкторы поспешно нарастили размах крыла, затем для улучшения путевой устойчивости увеличили килевые шайбы. Испытания шли до февраля 1941-го, когда «Албемарл» разбился в аварии. В апреле полеты возобновили, использовав уже собранный второй экземпляр.

К этому времени по конвейеру давно должны были идти серийные машины: их по плану собирались выпускать еще с июня 1940 г., а к июлю 1941-го 496 «Албемарлов» требовалось сдать ВВС. На практике же первый серийный самолет изготовили лишь в сентябре 1941-го и только 23 октября сдали его военным.

За время столь долгой доводки «Албемарл», и без того не обладавший сколь-нибудь высокими данными, окончательно устарел и не мог конкурировать с новыми английскими и американскими бомбардировщиками, поступившими на вооружение королевских ВВС.

Лишь 32 «Албемарла» собрали в варианте В.1 — дневного бомбарди-

«Албемарл» В.1 на испытаниях в СССР.

ровщика, да и те практически никогда не использовались по назначению.

Внедрение самолетов в строевые части ВВС так же затянулось, как и освоение в производстве. Машину решили превратить в быстроходный транспортный самолет для высадки воздушных десантов, заменив им устаревший «Уитли». Выданные ранее заказы сильно урезали, ограничив их 600 экземплярами.

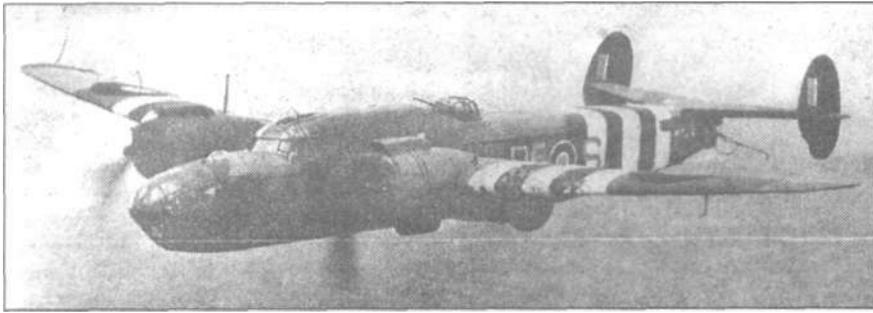
Для воздушно-десантных войск разработали целую серию модификаций, отличавшихся в основном вооружением и оборудованием. Это были транспортные ST.I (с прыжковым люком на правом борту, выпущено 99 штук), ST.II (99 штук), ST.V (49 штук), ST.VI (133 штуки), а также буксировщики грузовых планеров GT.I (69 штук) и GT.VI (117 штук). Всего в одном экземпляре построили «Албемарл IV» с американскими моторами Райт «Дабл Циклон».

На всех них отсутствовала нижняя турель (хотя остекление хвостовой части сохранилось). На модификациях «ST» башенную турель «Болтон-Пол» заменили спаренной шкворневой установкой «Роуз» с парой пулеметов «Виккерс К» под сдвижным фонарем. На многих машинах (в том числе на всех GT) поставили устройство для буксировки планеров.

Лишь в октябре 1942 г. первые машины типа Т.1 начали эксплуатироваться в 511-й эскадрилье, совершавшей транспортные рейсы на линии Англия — Гибралтар. Примерно в это время два «Албемарла» получила 161-я эскадрилья особого назначения, обеспечивавшая связь с французскими партизанами. Самолеты эскадрильи по ночам пробирались в воздушное пространство оккупированной немцами Франции, сбрасывая в заданных местах оружие, боеприпасы, медикаменты и различное снаряжение, доставляя разведывательные группы парашютистов. Однако «Албемарлы» сочли непригодными для такого рода деятельности и в марте 1943-го сняли с вооружения 161-й эскадрильи.

С конца 1942-го приступили к формированию трех новых эскадрилий — 295-й, 296-й и 297-й. Самолетами модификации В.1 в январе 1943-го оснастили 296-ю эскадрилью. До своего превращения в транспортную она успела совершить всего один боевой вылет. В конце весны 296-я, перевооруженная на ST.I, отправилась в Северную Африку. Ее самолеты возили различные грузы до начала высадки на Сицилию в июле 1943-го, когда «Албемарл» прошел настоящее боевое крещение.

9 июля 25 машин стартовали к побережью Сицилии, буксируя за собой планеры CG-4A с американскими десантниками на борту. 17 планеров благополучно сели в окрестностях Сиракуз, где десанту удалось захватить



Буксировщик планеров «Албемарл» GT.IVc «полосами вторжения» перед высадкой десанта в Нормандии

плацдарм. Впоследствии эта эскадрилья обеспечивала выброску разведывательно-диверсионных групп, захватывавших или выводящих из строя различные ключевые объекты. При этом «Албемарлы» иногда гибли от атак истребителей и зенитного огня. 13 июля десант планеристов захватил один из важных мостов, но транспортники, доставившие планеры к цели, потеряли четыре машины.

296-я эскадрилья действовала в Италии до октября 1944-го. На ее счету высадка разведгрупп в Генуе, Специи и других местах. А в августе 1944 г. она участвовала в высадке не настоящего, а фальшивого десанта на итальянском побережье — для отвлечения немцев с самолетов сбрасывали с парашютами манекены.

295-я эскадрилья в боях не участвовала. С октября 1943-го по июль 1944-го ее «Албемарлы» «таскали» грузовые планеры на регулярной линии, соединявшей Англию и Северную Ирландию. А вот самолеты 297-й и 570-й эскадрилий в феврале 1944-го сбрасывали грузы за линией фронта — на площадках, подготовленных французским движением сопротивления под Каеном. Полеты оказались довольно успешными, в первую очередь, из-за небольших потерь. Так, 570-я эскадрилья за 57 вылетов потеряла всего один экипаж.

297-я и 570-я эскадрильи летом 1944-го вошли в 38-ю авиагруппу вице-маршала Холлингхэрста, подготовленную для высадки воздушных десантов при готовящемся вторжении во Францию. В «день D» «Албемарлы» доставили к побережью планеры «Хорса». Немцам удалось сбить один из буксировщиков, но все 20 планеров достигли цели. Еще шесть самолетов выполнили почетную миссию, выбросив авангард парашютного десанта. 16 и 18 июля 297-я осуществляла такие же операции под Арнемом, перебрасывая части 1-й воздушно-десантной дивизии.

Несмотря на некоторые успехи, самолет явно не вызвал восторга у английских летчиков. Затянутый взлет, вялое маневрирование и в воздухе, и на земле, плохой обзор из пилотской кабины вбок (при рулении по аэродрому приходилось ставить кого-то из членов экипажа у верхнего блистера, чтобы руководить действиями пилота) отнюдь не прибавляли ему популярности. Неудачно скомпоновали кабину: чтобы дотянуться до управления щитками или шасси, летчику прихо-

дилось опускаться ниже уровня козырька, что было довольно опасно при взлете. Очень плохо «Албемарл» летел на одном моторе — лишь при форсировании двигателя можно было удержать высоту.

Британская промышленность к этому времени уже строила достаточно удачные транспортные варианты «Галифакса» и «Стирлинга», вместительный и грузоподъемный «Йорк» на базе «Ланкастера». Из США поступали в массовом количестве «Дакоты» (С-53/С-47), тоже значительно превосходившие «Албемарл» по своим возможностям. В сентябре 1944-го выпуск последнего был прекращен. К ноябрю 1944-го этот самолет полностью исчез из строевых частей RAF.

Единодушны с англичанами были и наши пилоты, которым тоже довелось в годы войны эксплуатировать эти машины. В 1942-м, когда советские ВВС страдали от недостатка техники, советский посол в Лондоне И.М. Майский согласился на поставку в СССР 200 таких самолетов. По этому поводу в октябре 1942-го было заключено отдельное соглашение между британским и советским правительством.

Перегонщики для «Албемарлов» набирали из числа очень опытных специалистов 1-й транспортной авиадивизии под командованием полковника В.М. Короткова. Все экипажи состояли из офицеров от лейтенанта до полковника. Среди них были будущие Герои Советского Союза, известные пилоты транспортной авиации А.С. Шорников, Г.А. Таран, С.А. Фроловский.

Для переподготовки экипажей в январе 1943-го англичане сформировали специальную 305-ю учебную часть на авиабазе Эррол близ города Данди в Шотландии. Перед отбытием в Англию советских летчиков кратко ознакомили с иностранной авиатехникой. На «Бостонах» в Йошкар-Оле их обучили технике взлета и посадки на самолетах с носовой стойкой шасси (на советских машинах тогда еще не применявшейся). Члены этой группы попадали в Англию разными путями. Наиболее удачливые с комфортом перелетели в Лондон прямо из подмосковного Кратова в брюхе английского «Либереитора». Те, кому повезло меньше, поездом добирались до Архангельска, а оттуда их доставляли на озеро Красное, куда периодически прилетали «Каталины», «челночно» патрулировавшие путь движения арктических конвоев. Ну и, наконец, кое-кто

плыл в Англию морем, на борту транспортов и кораблей охранения в тех же самых конвоях. 11 января в Данди прибыли первые три советских пилота и три бортмеханика, а 13 января в Эррол для них перелетели первые два самолета. С 21 января начались учебные полеты. 28 января из СССР приехала вторая группа обучаемых. С февраля на другой базе, в Престуике, начали учиться советские радисты.

Самолеты собирались перегонять по рискованному маршруту через Северное море, Данию, Норвегию, Швецию и Балтийское море, через зону действий истребителей противника. Предстоял долгий путь на большой высоте, чтобы избежать перехвата. Для этой цели «Албемарлы» в Англии специально дорабатывались. В основном это касалось мотоустановки и маслорадиаторов, нужно было обеспечить длительный подъем перегруженного горючим самолета на высоту. Эти работы выполнила 27-я часть технического обслуживания в Шоу-бюри.

Возможность продолжительного набора высоты с полными баками экспериментально проверили английские испытатели. Для борьбы с обледенением собирались использовать специальную пасту, напоминающую вазелин. Ею смазывали плоскости, но она себя не оправдала.

Программа переподготовки наших пилотов в Шотландии была довольно краткой. По два полета с инструктором днем, еще два ночью плюс четыре самостоятельных и все. «Языковой барьер» обходили как умели, выучив несколько десятков основных терминов и стандартные фразы для общения с инструкторами и руководителями полетов на контрольной вышке.

3 марта 1943 г. из Эррола вылетел первый экипаж: пилот капитан А.С. Шорников, штурман лейтенант П.Н. Яким.ов, радист лейтенант А.А. Вердеевский и бортинженер механик Г.И. Галактионов. Они вели «Албемарл» T.I с бортовым номером P1567. Погода была плохой, самолет обледеневал, английская паста на передней кромке крыла перемешалась со льдом. Над советской территорией «Албемарл» пошел по приводным радиомаякам. После девяти часов полета, утром следующего дня, самолет сел на Внуковском аэродроме.

За этой первой машиной в течение марта-апреля последовали еще 12 «Албемарлов» (четыре ST.I, семь ST.II и два GT.I). Самолеты везли груз: инструмент, запчасти, специальное оборудование.

Путь был долгим и опасным. Он пролегал над территорией, занятой врагом, и в любую минуту можно было опасаться атаки истребителей. А вооружение на этих «Албемарлах» не устанавливали. Пистолеты в карманах у членов экипажа являлись единствен-

ным оружием на борту. Чтобы обезопасить себя от перехвата, летчики поднимались как можно выше. Именно им пришлось тяжелее всех. На «Албемарле» не имелось автопилота, но стояла вторая колонка управления, обычно откиннутая к борту, чтобы не мешать проходу в носовой отсек. Однако в каждый экипаж входил только один пилот, и сменить его было некому. А 8 — 10 часов непрерывной работы за штурвалом — это, наверное, близко к пределу человеческой выносливости.

Да и погода иногда преподносила сюрпризы. Самолет капитана И.З. Качанова обледенел настолько, что сорвался в неуправляемое падение. На машине оборвались все антенны. Пилоту удалось вывести машину в горизонтальный полет лишь у самой земли, причем он с ужасом увидел, что происходит это над позициями немцев, открывших огонь из всех видов оружия. Качанов поспешно ушел в облака. Потерявший ориентировку и связь самолет двинулся по магнитному компасу строго на восток. Лишь через несколько часов облачность разошлась и штурман увидел, что под ними Волга! Впридачу ко всему неприятностям, незнакомую машину обстреляли из пулеметов свои же зенитчики при посадке в Казани. К счастью, самолету удалось благополучно приземлиться, но на этом приключения экипажа не закончились. Всех прилетевших сразу арестовала аэродромная охрана. За незнакомый вид самолета и иностранное обмундирование их приняли за шпионов.

Два самолета: капитана А.И. Куликова (II марта) и старшего лейтенанта Ф.Ф. Ильченко (27 апреля) — при перегоне пропали без вести. Их искали английские корабли и самолеты, запрашивали шведскую береговую охрану, но никаких следов не нашли. Позднее выяснилось, что «Албемарл» Ильченко отклонился от курса и был сбит немецкими истребителями.

Один советский экипаж (капитана С.А. Груздина), разбился при учебном полете в горах Шотландии вместе с английскими инструкторами. Капитан С.А. Фроловский успел совершить два рейса — 27 марта на Т. II и 27 апреля на Т. I. До конца июня перегнали 11 машин.

В Советском Союзе самолеты подвергли тщательным испытаниям. Например, в НИИ ВВС испытывались два ПТ.1. Одну машину попробовали и в ЛИИ. Заключение было неутешительным. Английские машины значительно уступали и отечественным дальним бомбардировщикам, и транспортным самолетам ПС-84, уже имевшимся на вооружении наших ВВС.

Большое количество недостатков выявилось и в ходе эксплуатации первых прибывших к нам «Албемарлов» в войсковых частях. Машины разделили примерно поровну между тран-



спортной авиацией, находившейся тогда в двойном подчинении ГВФ и ВВС, и авиацией флота. Первые самолеты использовали для оснащения формируемого тогда 3-го полка 1-й транспортной дивизии, из которой в основном и набирались экипажи для перегонки. Дивизия базировалась во Внукове. Чуть позже «Албемарлы» получила транспортная эскадрилья 65-го полка особого назначения ВВС ВМФ, располагавшегося на Измайловском аэродроме.

Поскольку летчики-перегонщики должны были совершить по несколько рейсов, их опять отправили в Шотландию. Новым же экипажам, получившим незнакомые машины, пришлось осваивать их самостоятельно. С помощью специалистов НИИ ГВФ во главе с инженером Кузнецовым во Внукове подготовили техническое описание «Албемарла», регламент техобслуживания и руководство по эксплуатации. Уже к лету английские самолеты начали грузовые перевозки в тылу.

Машина получила обидную кличку «обормот», и советские летчики отзывались о ней ничуть не лучше, чем английский. В докладах инженера 3-го полка Кольчева перечислено множество выявленных уже в первых полетах дефектов. Резкой критике подвергалось так же, как и в Англии, отсутствие управления заслонками маслорадиаторов из кабины пилота: их устанавливали на земле на один и тот же режим «на одну, две или три дырочки».

Прямую опасность представляло отсутствие аварийной системы торможения. В 3-м полку при отказе тормозов на вынужденной посадке в Баку погиб штурман. Его раздавило в носовом отсеке, когда «Албемарл» проскочил за полосу и врезался в ангар. Серьезным дефектом явилась неудачная схема бензопитания. Каждый мотор запитывался от своей группы баков без перекрестной связи: если двигатель отказывал, то его топливо становилось бесполезным грузом.

Гидросмесь разъедала медные трубки гидросистемы, медь оседала на штоках кранов уборки-выпуска шасси, приводя к их отказу. Пропеллеры имели только два положения, соответствовавшие большому и малому шагу, без промежуточных, что ограничивало свободу пилота в выборе наиболее экономичного режима полета.

Ниппели в системе гидроуправления приваривались к трубкам встык. От тряски шов разрушался и гидросмесь вытекала. В итоге винт менял шаг и приводил к перераскрутке двигателя. Из-за этого дефекта в 3-м полку вышли из строя два самолета.

Немало досаждал малый просвет между кончиками лопастей винта и землей (около 300 мм). Это затрудняло взлет даже с загрязненной бетонной взлетной полосой, не говоря уже о грунтовых площадках.

Созданный как бомбардировщик, «Албемарл» был явно неудобен как транспортник. Фюзеляж внутри казался очень тесным, сильно мешали раскосы несущей фермы. Пробираясь из пилотской кабины в хвост было трудно, кое-где даже приходилось вставать на четвереньки.

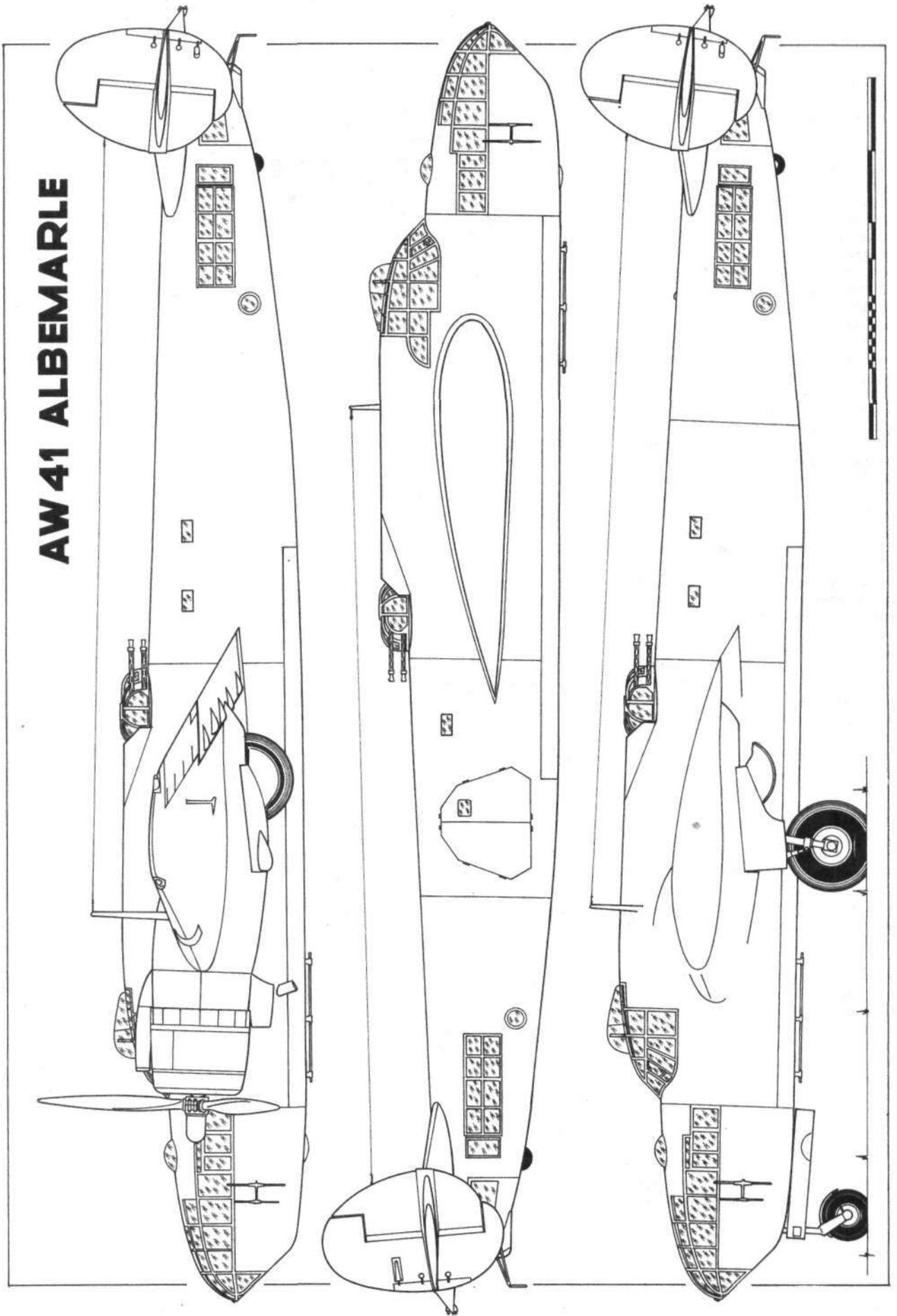
Обычно эти самолеты возили срочные грузы. Здесь использовали то, что «Албемарл» превосходил ПС-84 (Ли-2) по скорости и дальности. Лишь один раз попробовали слетать на английской машине в тыл к немцам для сброса листовок. Надежность самолета оставляла желать лучшего, почти ни один рейс не обходился без неприятностей, и пересекать линию фронта казалось очень опасным.

Пытались применить «Албемарл» для обучения парашютистов, но после пробного полета в Тушине (летал экипаж М.И. Григорьева) от этой идеи отказались. Узкий, загроможденный фермами фюзеляж мешал десанникам подойти в люк, да и сам люк оказался тесноват. Интересно, что в качестве буксировщика грузовых планеров «Албемарл» в СССР даже не пробовали.

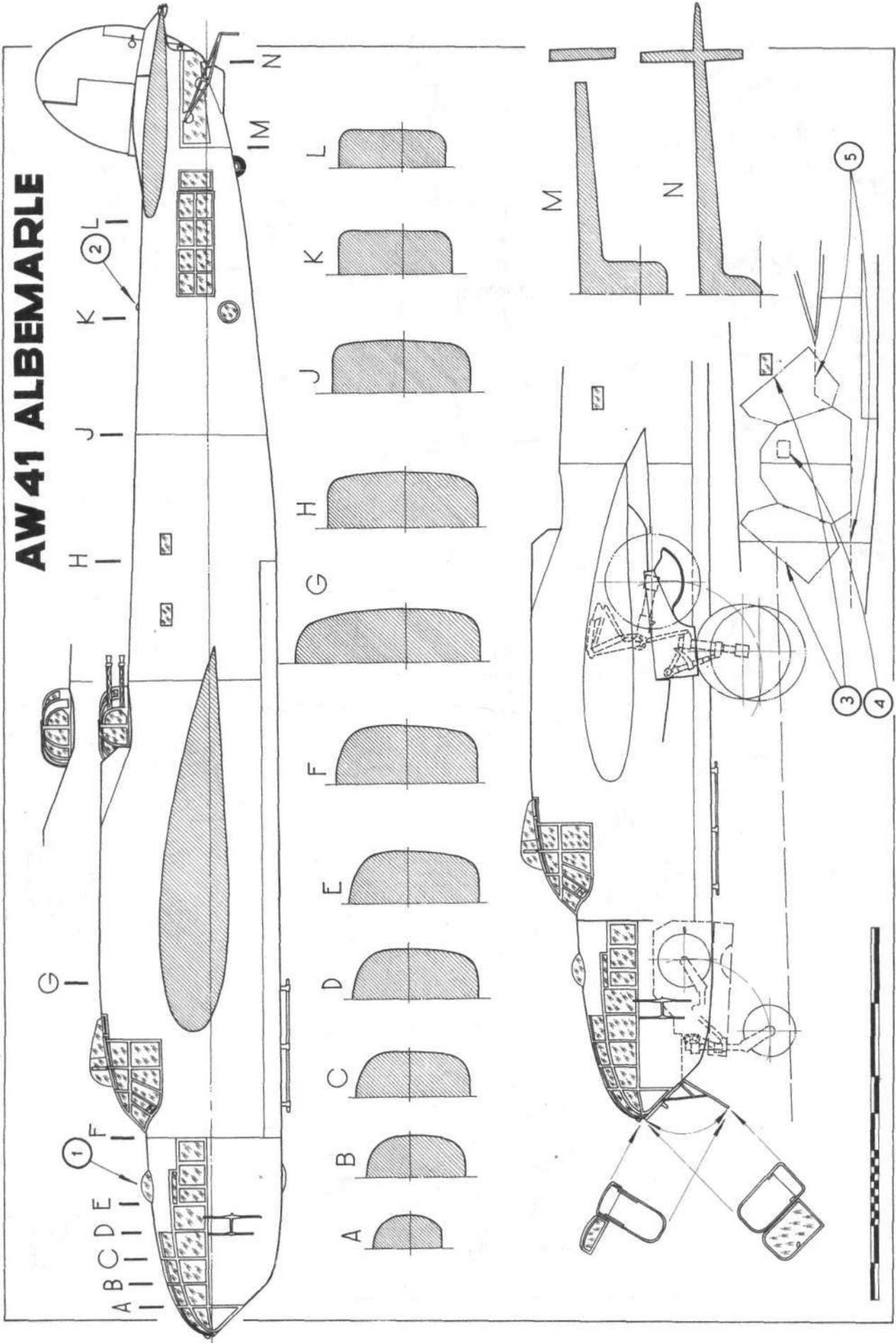
Ознакомившись с результатами первых недель эксплуатации «Албемарла» в нашей стране, комиссия под руководством маршала Астахова рекомендовала отказаться от их дальнейшей приемки или, по крайней мере, серьезно модифицировать. Еще в мае перегонку самолетов приостановили. В сентябре же советское правительство официально отказалось от 100 самолетов, а 86 потребовало модифицировать.

А в конце лета 1943-го в 1-ю транспортную дивизию начали поступать американские С-47, после знакомства с которыми наши летчики всеми силами старались избавиться от английских машин. Перегонщики продолжали тренировки в Шотлан-

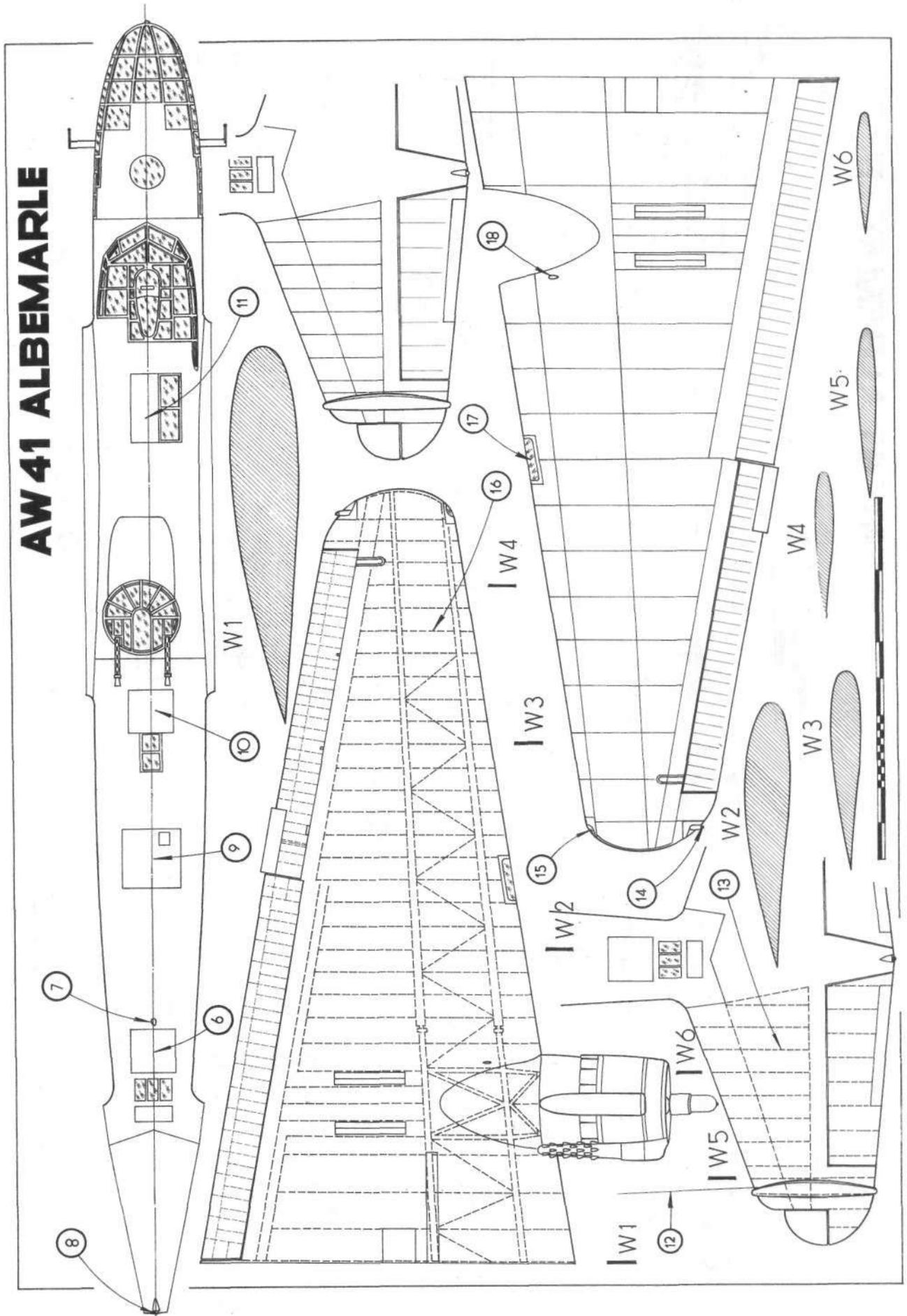
# AW 41 ALBEMARLE

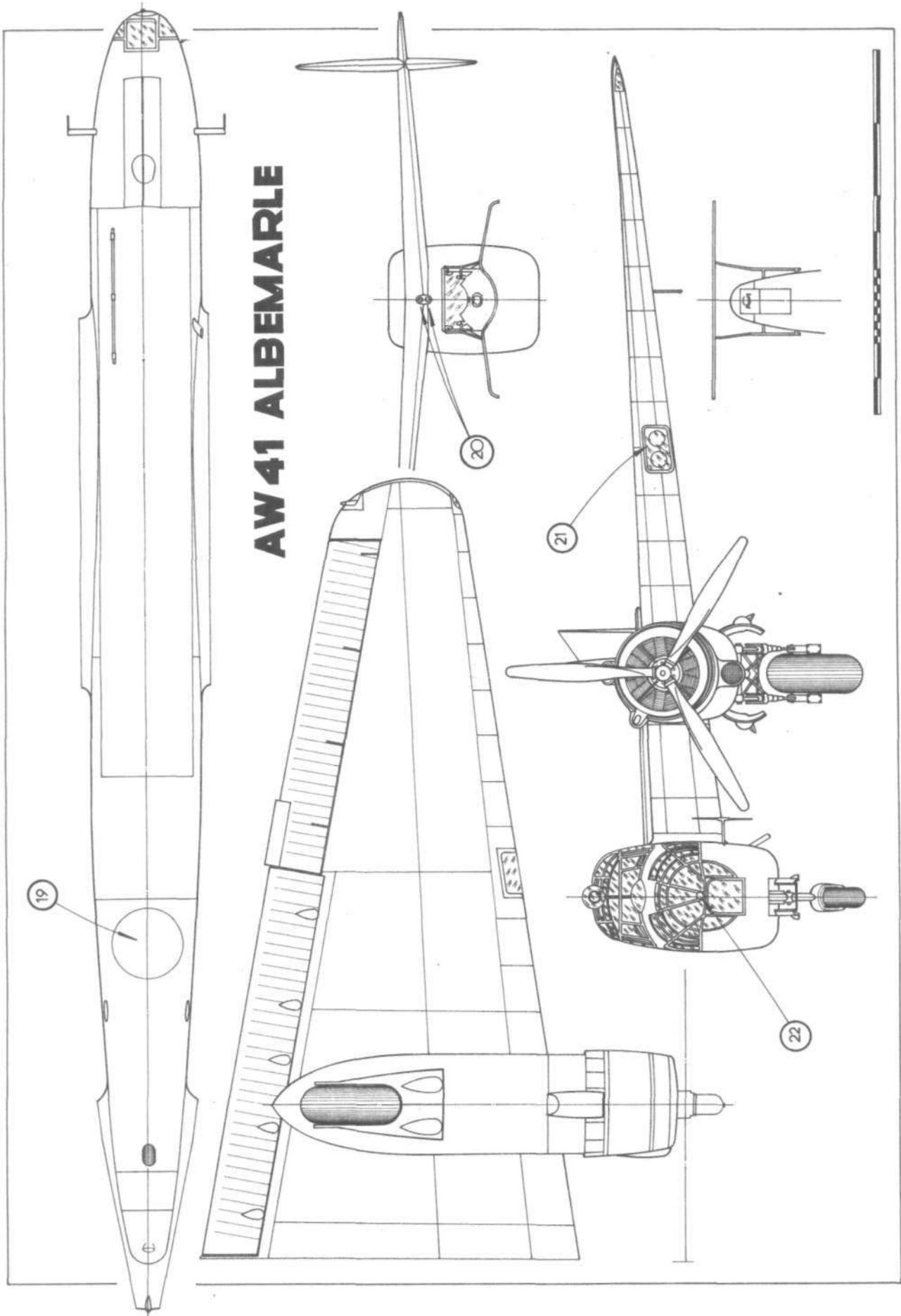


# AW 41 ALBEMARLE

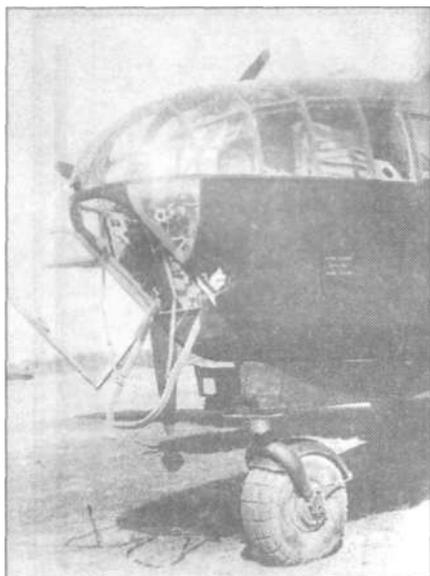


# AW 41 ALBEMARLE

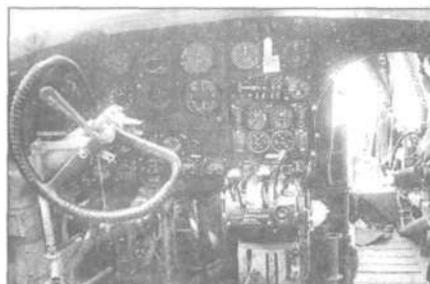




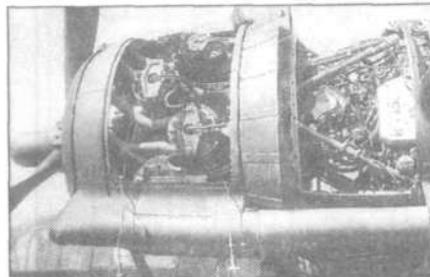
Элементы конструкции:



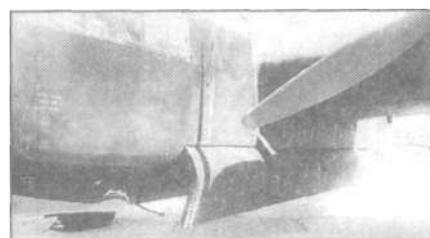
Кабина штурмана.



Интерьер кабины летчика



Двигатель Бристоль «Геркулес»



Бомболюк

### НА ЧЕРТЕЖАХ

7. Блистер системы астронавигации; 2, 7, 14, 15. Открытые створки грузового люка; 4. Иллюминатор на створке грузового люка (только на транспортных версиях); 5. Уровень пола грузовой кабины; 6. Аварийный выход; 8. Строевые и навигационные огни; 9, 10, 11. Аварийный выход; 12. Антенна; 13. Структура оперений; 16. Структура крыла; 17, 21. Посадочная фара (только на левом крыле); 18. Мачта антенны; 19. Десантный люк; 20. Хвостовые АНО. 22. Носовая фара.

дии до 18 апреля 1944 г, изучая параллельно «Москито», на который наши военные имели определенные виды. Но вскоре последовал отказ и от последних 86 «Албемарлов», и 30 апреля учебную часть расформировали. Советские экипажи вернулись домой морем.

Какова же дальнейшая судьба 12 прибывших в СССР самолетов? В 1-й (впоследствии 10-й гвардейской) дивизии они прослужили около полугода лет. За это время в авариях были разбиты по меньшей мере два самолета. Из них один рухнул в озеро под Свердловском.

Затем еще пригодные для полетов машины передали морской авиации. Всего в руках морских летчиков оказалось семь «Албемарлов». Четыре из них служили в 65-м полку, где перевозили грузы с одного тылового аэродрома на другой. В 1944 две еще летающие машины передали в Высшее морское авиационное училище им. Леваневского, которое тогда находилось в приволжском городке Безенчук. Туда же прибыли еще три самолета из Внукова. Все «Албемарлы» в училище вошли в учебный полк штурманов. Самолеты переделали в учебные бомбардировщики, установив в фюзеляже шесть кресел для курсантов и пятки под бомбардировочные прицелы у каждого места, а также бомбодержатели под крыльями для практических бомб. Вместе с училищем самолеты впоследствии перебазировались в Николаев. 9 мая 1945-го два «Албемарла» еще числились находившимися в строю. Осенью того же года их списали.

По некоторым данным, два самолета попали в 25-й запасной полк в Азербайджане, специализировавшийся на переподготовке экипажей на импортную технику. Использовались они там чисто как учебные. По крайней мере, один самолет в полку разбили в конце 1943-го.

Может быть, кто-либо из ветеранов дополнит рассказанное в этой статье подробностями?

## Краткое техническое описание

AW. 41 представлял собой свобод-нонесущий двухмоторный моноплан. Особенности технического задания вынудили проектировщиков использовать конструкторские решения начала 30-х годов, повторяя уже во многом устаревшие элементы.

Основой фюзеляжа являлась ферма из стальных труб, ужесточенная внутренними раскосами. На нее навешивалась несущая фанерная обшивка. Единственной уступкой времени было применение нержавеющей стали в каркасе носовой части.

Крыло частично изготовлялось из дерева, а частично — из стали. Оно разделялось на центроплан и стоечные консоли. У центроплана оба лонжерона были ферменными стальными (в полках применялись трубы квадратного сечения), в консолях — деревянными коробчатыми. Нервюры везде делались из дерева. Носок крыла штамповался из дюралю, а остальная обшивка — фанерная.

Оперение выполнялось двухкилевое, с деревянным силовым набором и фанерной обшивкой. Только рули направления со стальным каркасом обтягивались полотном.

Так что технологически отдельные узлы планера вполне были по силам и мебельной фабрике, и вагонному депо, и даже средней руки гаражу.

Автор благодарит за помощь в сборе материалов для данной статьи А.М. Артемьева, М.Л. Галлая, М.И. Григорьева, Т.Н. Пекова, В.И. Мартынова, С.А. Яковенко.

### ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

	В. I голов- ной серийный	В. I серийный	Т. I	Т. I <sup>2</sup>
Вес пустого, кг	10266	11508	—	10260
Взлетный вес максимальный, кг	16280	16571 <sup>1</sup>	16556 <sup>4</sup>	14800 <sup>3</sup>
Максимальная ско- рость, км/ч				
на высоте, м	426	426	427	396
	4270	3200	3200	4850
Практический потолок, м	—	5486	5486	6400
Дальность, км	2928	2092	2092	—
Набор высоты, м/мин	4575 28'5"	—	—	5000 24'2"

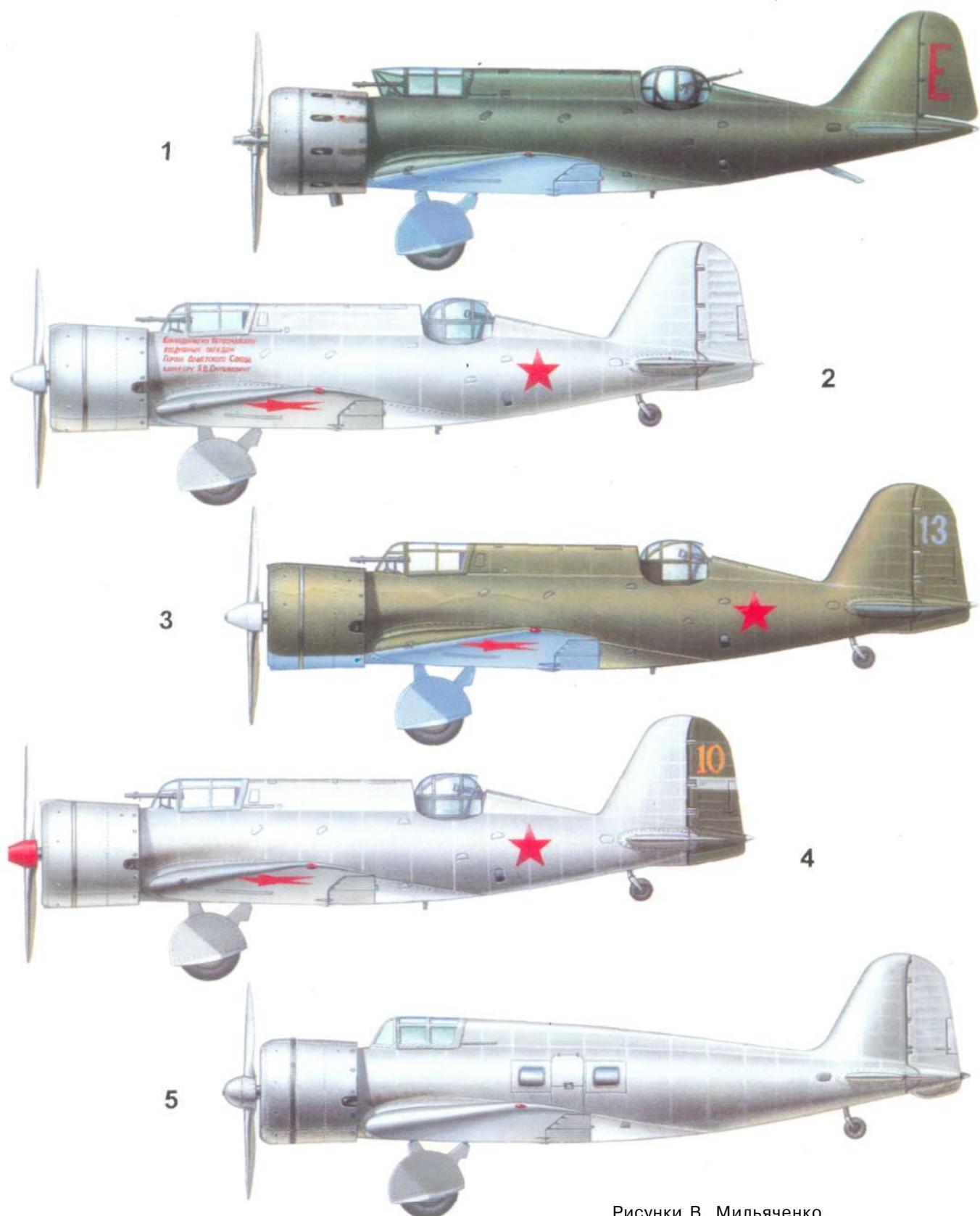
<sup>1</sup> с максимальной бомбовой нагрузкой

<sup>2</sup> испытания в НИИ ВВС

<sup>3</sup> без вооружения и с полезной нагрузкой 1400 кг

<sup>4</sup> с вооружением и полезной нагрузкой 1876 кг

# К СТАТЬЕ "СВЕРХСРОЧНИК В БОЮ"



Рисунки В. Мильяченко.

ВОССТАНОВЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ "МЕССЕРШМИТТОВ" Bf 109G  
НАряду с другими историческими самолетами нередко  
участвуют в различных авиационных показах.



Статью о поздних модификациях знаменитого истребителя  
читайте в следующем номере.



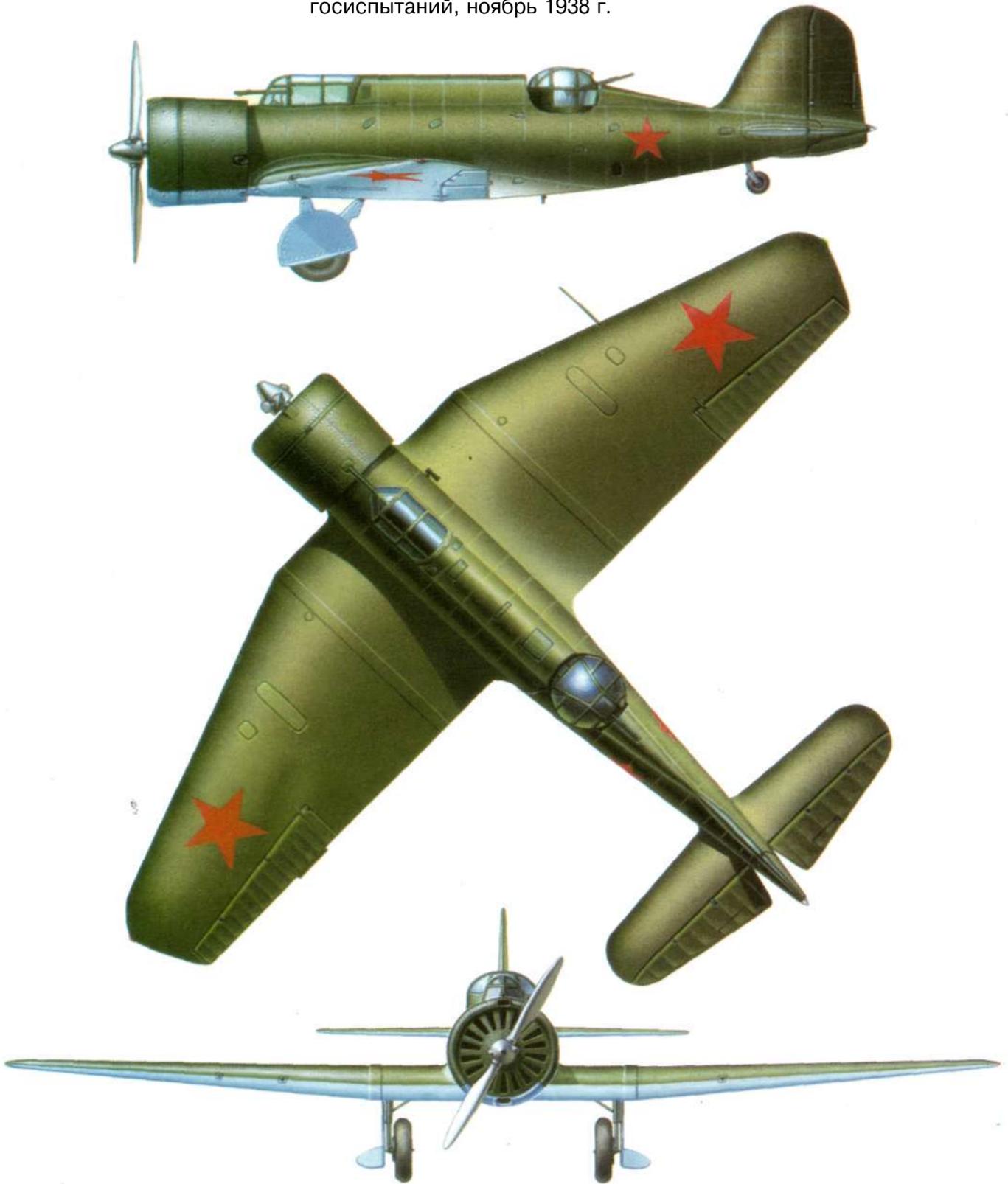
ВОССОЗДАНИЕМ УНИКАЛЬНЫХ АВИАЦИОННЫХ РЕЛИКВИЙ ПЕРИОДА  
ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ АКТИВНО ЗАНИМАЮТСЯ ЭНТУЗИАСТЫ В  
НАШЕЙ СТРАНЕ. НЕДАВНО КОЛЛЕКЦИЯ МОНИНСКОГО АВИАМУЗЕЯ  
ПОПОЛНИЛАСЬ БОМБАРДИРОВЩИКОМ В-25 "МИТЧЕЛЛ".



ФОТО Н. ЯКУБОВИЧА



Р-10М-25В N11/7 в период  
госиспытаний, ноябрь 1938 г.



**НА ПЕРВОЙ СТРАНИЦЕ ЦВЕТНОЙ ВКЛАДКИ:**

1. Первый опытный экземпляр ХАИ-5 в период госиспытаний, август 1936 г.
2. Серийный Р-10, подаренный заместителю начальника ВВС РККА Я.В. Смушкевичу.
3. Р-10 командира 5 эскадрильи 9 ЛБАП майора Б.Успенского, 1939 г.
4. Р-10, на котором в феврале 1942 г. потерпел аварию лейтенант Форостенко
5. Опытный пассажирский самолет ПС-5 в период госиспытаний в НИИ ГВФ, май 1940 г.

Вячеслав САВИН

Окончание. Начало в № 11, 12-96, 2, 3, 4-97г.

# ДЕРЕВЯННАЯ АВИАЦИЯ ПРОФЕССОРА НЕМАНА

## «СВЕРХСРОЧНИК» В БОЮ

Биография применения самолетов Р-10 в строевых частях военно-воздушных сил берет свое начало с 43-й авиационной бригады Харьковского военного округа, которой командовал Герой Советского Союза Н. П. Каманин.

Первыми, в конце 1937 года, освоили новые разведчики летчики 20-й ОРАЭ, ранее летавшие на самолетах Р-5 на аэродроме в Сокольниках. Изучение Р-10 происходило непосредственно на заводе, в цехах, где только приступили к серийному выпуску самолетов. В 1938 году на Р-10 переворачивали еще одну эскадрилью бригады — 24-ю ОРАЭ.

Было принято решение показать новые самолеты на Первомайском параде в Москве. Для этого в апреле 1938-го в Москву, на Центральный аэродром перелетела в полном составе (18 самолетов Р-10) 20-я ОРАЭ. Парад должен был открывать на Р-10 заместитель начальника ВВС РККА Я. В. Смушкевич. С завода № 135 ему перегнали новенький, окрашенный серебрянкой самолет, на борту которого красной краской сияла надпись: «Командующему Первомайским воздушным парадом Герою Советского Союза коммору Я. В. Смушкевичу». Но буквально за день до парада случилось непредвиденное... Вспоминает техник Г. И. Чепурной:

«Когда я находился на крыле своего самолета, со стороны авиазавода над нами пронесся серебристый Р-10. Затем летчик круто взял горку, развернулся и пошел на второй проход. При вторичной горке мотор самолета заклинило, и он упал за границей аэродрома в небольшой роще. На этой машине должен был возглавлять воздушный парад Я. В. Смушкевич.

А произошло следующее. Когда Смушкевич садился в свой Р-10, его техник отошел к другой машине. Вдруг техник услышал, как заработал мотор его самолета. Он подбежал и, увидев, что летчик в кабине, быстро залез на место штурмана без парашюта и полетел вместе с Смушкевичем.

При падении самолета техник успел выпрыгнуть на высоте около тридцати метров, попал на ветви деревьев и остался жив, отделавшись незначительными ушибами. А Смушкевич получил тяжелые травмы.

Как потом выяснилось, причиной катастрофы явился обыкновенный кран маслопроводки, без открытия которого мотор не должен был запускаться. Из-за несовершенства конструкции крана Смушкевич смог запустить мотор без техника. В свою очередь техник посчитал, что если мотор работает, то кран открыт... И нашу эскадрилью не допустили к параду».

В 1938 году на основе опыта боев в Испании и Китае было принято решение о переводе ВВС на полковую систему. В августе на базе 43-й бригады сформировали три авиационных полка — 4-й, 9-й и 135-й ЛБАП".

Эскадрильи, летавшие на Р-10, ввели в 9-й ЛБАП под командованием майора П. И. Мироненко. 20-я ОРАЭ (командир майор М. И. Горлаченко) получила номер 1, а 24-я ОРАЭ (командир майор Скрипник) — №2.

На 1 января 1939 года в полку насчитывалось 25 самолетов Р-10. В числе первых, кто освоил новый самолет, были две женщины—летчицы капитан М. Г. Михалева и старший лейтенант Е. И. Зеленко.

Прежде чем летать на новом разведчике, надо было выполнить определенную программу на двухместном учебном самолете УТИ-4. Овладев техникой пилотирования на нем, летчики без труда пересаживались на Р-10.

ЛБАП — Легкобомбардировочный авиационный полк.

Р-10 летчикам запомнился как легкий, хорошо управляемый самолет, который мог выполнять все фигуры высшего пилотажа. Такие элементы, как взлет и посадка, на нем были просты и доступны. Запас прочности превышал восьмикратную перегрузку и позволял выполнять быстроменяющийся маневр как по горизонтали, так и по вертикали. Р-10 устойчиво держался на глубоких виражах, допускал боевые развороты с большим креном и крутой горкой, свободно держался на петлях, иммельманах и других фигурах.

Чтобы свалить самолет в штопор, необходимо было снизить скорость до 70 км/ч, и здесь он, слегка покачиваясь, начинал штопорить. Достаточно было отпустить ручку, как он легко занимал устойчивое положение и свободно выходил из штопора.

При посадке с боковым ветром случались поломки узла крепления хвостового колеса. Достаточно было летчику нажать на тормоз, как «дутик» выходил из своего гнезда, и самолет терпел аварию.

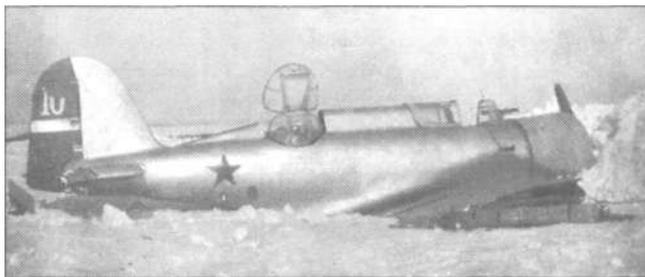
В полете на Р-10 отмечалось несколько случаев отрыва противоплаттерного груза на элероне, который заклинивал управление, и пилоты с трудом приводили самолет на аэродром.

В конце 1940 года Р-10 в 9-м полку постепенно стали сменять более совершенные ближние бомбардировщики Су-2. В летной книжке командира звена 5-й АЭ 9-го ЛБАП ст. лейтенанта С. М. Попова отмечено, что он летал на Р-10 с 1939 года по 1941-й, совершил на нем 600 с лишним полетов и налетал 358 часов без единой поломки.

Вторым регионом применения Р-10 стал Дальний Восток, где назревал военный конфликт с Японией. 3 января 1938 года завод № 135 отгрузил по специальному правительственному заданию 15 самолетов. 24 января туда отправили еще 2 Р-10. В поступивших на Дальний Восток самолетах устранили все основные дефекты, а комплект вооружения включал новую пулеметную турель МВ-3.

В феврале 1939 года парк самолетов Р-10, находившихся в 1-й ОКА (ОКА — Отдельная краснознаменная армия), составлял 45 машин. Во время боев на Халхин-Голе летом 1939 года они входили в состав 1-й армейской группы комбрига А. И. Гусева. Самолеты доставлялись к месту боевых действий по железной дороге. Принимали Р-10 в пустынном районе Тамцак-Булак специально прибывшие из Харькова бригады заводских сборщиков. Им было поручено в кратчайшие сроки подготовить самолеты к боевым действиям.

Нестерпимый зной и отсутствие воды на аэродромах создавали большие трудности, но, несмотря на это, уже к 28 мая машины были готовы к полетам. Самоотверженный труд рабочих и техников завода № 135 отмечен благодарностью командования РККА.



Авария Р-10 лейтенанта Я. Д. Форостенко 17 февраля 1942 г.

17 сентября 1939 года, согласно пакту Рибентропа-Молотова, по приказу Сталина начался ввод частей Красной Армии на территорию Польши. Авиацией в этом «освободительном походе» командовал комкор Я. В. Смушкевич.

«Перед началом польской кампании в августе 1939 года, — вспоминает начальник заводского КО И. Д. Кравченко, — меня и главного военпреда завода Алексея вызвали в Ленинград, в штаб ВВС округа. Оттуда мы срочно вылетели под Псков, где размещались крупные авиационные части. Оказалось, что на аэродромах скопилось примерно 150 Р-10, на которых обнаружили массовые дефекты. В обшивке, в переходе между фюзеляжем и килем появились трещины. На многих машинах наблюдались отказы в работе тормозов шасси.

С трещинами мы справились очень просто. Трещины оказались только в изгибе верхнего слоя шпона и не заделали остальные восемь слоев. Их быстро зашпаклевали и покрасили. А вот для замены тормозной системы шасси потребовались каленые пружины. Подобные детали изготавливали только в условиях завода. Но так как через несколько дней Р-10 должны были принять участие в боевых действиях, то производство пружин мы организовали в полковых мастерских, где механики самолетов крутили пружины на обычных верстаках».

В польской кампании применение Р-10 носило ограниченный характер. Они главным образом осуществляли барражирование, разведку и связь по заданиям быстро продвигавшихся на запад наземных войск.

В 1939 — 1940 гг. несколько полков Р-10 привлекалось к боевым действиям в «зимней» войне с Финляндией. Тут летчикам пришлось действовать в исключительно тяжелых условиях. За три с половиной месяца только 24 дня стояла летная погода. Лететь на разведку и штурмовку линии Маннергейма приходилось при низкой облачности, морозе до минус 50°, снежных буранах и арктических ветрах.

После войны с Финляндией вопиющее отставание в техническом оснащении советской авиации стало настолько очевидно, что в отчете о боевых действиях ВВС на Карельском перешейке указывалось: «... опыт войны еще раз показал, что скорость полета является важнейшим качеством, необходимым всем без исключения типам самолетов. Отсюда мы должны сделать вывод о неотложном форсировании строительства скоростной авиационной техники».

Этот же недостаток был отмечен комиссией ЦК партии в мае 1940 г. в связи с передачей К. Е. Ворошиловым дел Наркомата обороны С. К. Тимошенко. В акте комиссии отмечалось: «Материальная часть ВВС Красной Армии в своем развитии отстает по скоростям, мощностям моторов, вооружению и прочности от авиации передовых армий других стран».

В число машин, подлежащих срочной замене, вошли и Р-10. Однако довольно неожиданно самолетам И. Г. Немана нашлось новое применение. Развертывание Военно-воздушных сил сопровождалось резким увеличением количества авиационных учебных заведений. Их численность довели в 1940 году до 62, а к середине 1941 года — до 111.



Авария Р-10 23-го ШАП Черноморского флота 1 ноября 1943 г.

Устаревшие Р-10 в массовом порядке начали передавать во вновь организуемые авиационные училища и летные школы, где их использовали для обучения и перехода на более современные Су-2 и Як-4.

На Р-10 в предвоенные годы готовили летчиков и штурманов в авиационных школах в Василькове, Мелитополе, Ворошиловграде, Одессе, Полтаве и в Чугуевском военном авиационном училище летчиков. Они применялись в Кировоградском резервном авиаполку для переподготовки на новую матчасть личного состава строевых частей.

Некоторое количество самолетов Р-10 находилось в авиации пограничных войск НКВД на границе с Германией и Румынией. Летчиков, штурманов и техников для них готовило авиационное отделение 2-й Объединенной пограничной школы НКВД в Харькове.

К 22 июня 1941 года в строевых авиационных частях, расположенных на территории приграничных и внутренних военных округов Европейской части СССР, имелось до 180 боееспособных самолетов Р-10, входивших в состав ВВС общевойсковых армий и корпусных авиаэскадрилий войсковой авиации (ОРАЭ). В процессе переучивания многие из них стояли без экипажей, и в первые же дни войны были уничтожены на аэродромах Западного и Киевского особых военных округов. Оставшиеся в строю части на самолетах Р-10 из внутренних военных округов перебросили летом 1941 года на самые опасные участки фронта.

Так, 25-я ОРАЭ до начала войны базировалась в Донбассе на аэродроме города Константиновка. Эскадрилья представляла собой довольно слаженную авиационную часть, а ее летчики и штурманы обладали высокой общей и летной культурой. С конца июня по середине июля 1941 года 25-я ОРАЭ участвовала в боях на Западном фронте. Из-за больших потерь в технике ее вскоре вывели в тыл. 20 июля эскадрилья перелетела на аэродром Рогань, где сдала Харьковскому авиационному училищу свои Р-10 и приступила к переучиванию на Су-2.

По воспоминаниям ветерана 317-го РАП (разведывательный авиаполк) Героя Советского Союза В. Ф. Анисова, в этом полку в первые месяцы войны, кроме самолетов СБ, применялись разведчики Р-10, Р-5, Як-2.

Особый интерес представляет боевой путь 7-й ОРАЭ войсковой авиации, наиболее активно воевавшей на Р-10. Войну эскадрилья встретила на аэродроме города Павлограда, имея в своем составе 21 разведчик Р-10 и 2 истребителя И-15 бис. Затем ее перебросили под Чернигов, где в середине июля включили в состав 62-й БАД (БАД — Бомбардировочная авиационная дивизия), действовавшей в составе ВВС 5-й армии Юго-Западного фронта.

Первые разведполеты самолеты эскадрильи совершали по направлениям Мозырь — Туров — Новоград-Волынский — Житомир, Славутич — Шепетовка — Житомир — Новоград-Волынский — Коростень и Овруч — Коростень — Малин — Радомышль — Коростышев — Ирпень.

Особое внимание уделялось первому направлению, где действовала 21-я армия, о которой командование 5-й армии не имело никаких данных. Задание летчики выполнили успешно, восстановив связь с оборонявшимися войсками.

Одним из наиболее результативных в 7-й ОРАЭ был экипаж в составе лейтенанта К. Б. Раденко и штурмана лейтенанта М. М. Лобачева, которые до сентября совершили около 50 боевых вылетов. Вот некоторые эпизоды их боевой работы.

В один из дней им поручили сфотографировать колонну прорвавшихся танков группы Гудериана. Пройдя над колонной и успешно проведя фотографирование, летчики собрались нанести бомбовый удар по двигавшимся танкам. Однако Р-10 был поврежден зенитным огнем, бомбы сбросить не удалось. Еле дотянув до своего аэродрома, им пришлось совершить вынужденную посадку в поле. В следующем вылете летчики обнаружили скопление техники у переправы через реку Тетерев. Им удалось пулеметным огнем поджечь автомашину.

Войскам Юго-Западного фронта, несмотря на отчаянное сопротивление, остановить танки Гудериана не удалось. 20 июля 1941 года эскадрилья получила приказ перелететь на аэродром Овруч.

В конце июля два экипажа на Р-10 вели разведку в районе Зарудье—Малин—станция Тетерев. Огнем зенитной артиллерии подбили самолет летчика М. М. Гнута и штурмана С. И. Демидова. Экипаж погиб, совершив огненный таран группы немецких солдат у села Садки.

В начале августа самолеты 7-й ОРАЭ обнаружили на перегоне Житомир—Короostenь железнодорожные платформы с крупнокалиберной артиллерией. На их уничтожение вылетел Р-10 под управлением капитана А. А. Трошкина и штурмана Б. Гаврикова. Цель летчики обнаружили на станции Турчинка. Вначале сбросили бомбы, затем занялись корректировкой огня нашей артиллерии по платформам с орудиями. Однако вскоре в небе появилась четверка Ме-109. В завязавшемся воздушном бою Р-10 подожгли. Трошкин был убит, а Гавриков спасся с парашютом.

Примерно к 10 августа в составе 7-й ОРАЭ осталось только 3 Р-10 и 5 истребителей МиГ-3. К 15 сентября все самолеты были потеряны, из личного состава в живых остались лишь 4 летчика и 3 штурмана. Однако по другим данным, 16 сентября с аэродрома Прилуки на восток улетел последний уцелевший в 7-й ОРАЭ самолет Р-10.

Несколько по-другому сложилась жизнь самолетов Р-10 на флоте. В авиацию ВМФ Р-10 начали поступать в конце 1938-го, на Черноморский и Балтийский флот. Применялись они по прямому назначению как разведчики и ближние бомбардировщики.

Переучивание морских летчиков на новый самолет проходило в Ейском военно-морском училище им. С. А. Леваневского. Со временем Р-10 стал основным учебным самолетом в училище. С началом войны училище перевели в Моздок, а затем в село Боровское под Куйбышев. Здесь Р-10 располагались на одиннадцати полевых аэродромах. Они летали в училище вплоть до 1944 года, и на них подготовили несколько тысяч пилотов морской авиации.

С первых дней войны экипажи морских Р-10, в частности, летчики и штурманы 25-го АП ВВС ЧФ, участвовали в основном в действиях по наземным войскам и технике противника. Летом 1942 года самолеты Р-10 в составе авиации ЧФ выполняли задачи по поддержке войск, оборонявших Кавказ, активно содействовали 18-й и 47-й армиям и морской пехоте на подступах к Новороссийску и Туапсе.

В августе 1942 года с аэродрома в Кемле перевели на Кавказ 23-й штурмовой авиаполк (ШАП), в составе которого имелись три эскадрильи, укомплектованные самолетами Р-10. Вскоре 1-ю и 3-ю АЭ этого полка отправили на Балтику.

Вот некоторые эпизоды применения самолетов Р-10 в 23-м ШАП. В ночь на 20 июня 1943 года «группа Р-10» атаковала отряд немецких боевых катеров, вынудив их к отходу под прикрытием дымзавесы. На рассвете в помощь Р-10 пришли семь штурмовиков Ил-2 под прикрытием двух истребителей и потопили три катера. Немецкие катерники вызвали на подмогу свою авиацию. В завязавшемся воздушном бою были сбиты Р-10 и Ил-2. Противник потерял один Ме 109.

14 июля два Р-10 и пять Ил-2 вылетели на перехват крупного конвоя противника, состоявшего из 12 судов. В результате нанесенного удара был поврежден ряд кораблей и катеров.

1 августа два Р-10 и четыре Ил-2 нанесли удар по немецким катерам и баржам в районе банки Железинская, потопив одну из них. В тот же день в районе мыса Ачув группа Р-10 атаковала 6 катеров и 10 барж. Потопили 1 баржу и повредили катер. Позднее самолеты полка совместно с береговой артиллерией уничтожили катер и 2 сейнера, повредили баржу.

С 27 августа в течение трех дней самолеты Р-10 23-го ШАП предпринимали атаки немецкого конвоя в районе

косы Кривая и Беглицкая, заставляя противника возвращаться в исходные пункты. Днем 30 августа 1943 года самолеты полка совершили в районе Таганрога 32 боевых вылета, потопили 4 баржи, 2 сторожевых катера, повредили 8 барж и один пароход.

В авиации Балтийского флота Р-10 находились в вооружении двух эскадрилий 73-го БАП (БАП — Бомбардировочный авиационный полк) ВВС БФ, действовавшего на Ленинградском фронте. 4-я АЭ полка прибыла из 23-го ШАП ВВС ЧФ в Ленинград 31 декабря 1942 года и разместилась на аэродроме Гражданка. 6-я АЭ, ранее также входившая в состав 23-го ШАП ВВС ЧФ, находилась в составе 73-го БАП с 7 января 1943 года, летая с аэродрома Каменка под Ленинградом.

В 73-м БАП самолеты Р-10 в основном использовались как ночные бомбардировщики, и за свой неприглядный вид и изношенность получили меткое прозвище «сверхсрочник». При подготовке к прорыву блокады Ленинграда экипажи Р-10 в составе Л. Казакевича, Г. Агафонова, К. Ларионова, Ю. Ботвинника, А. Каладзе и Г. Гордеева выполняли удары по взлетно-посадочным полосам аэродромов противника в Гатчине и Сиверском.

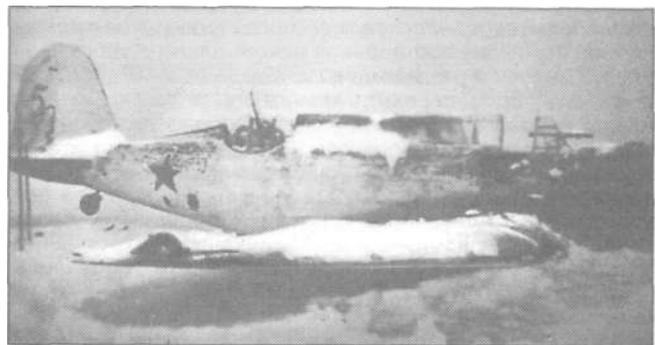
Вылеты выполнялись в течение всей ночи поэкипажно, с частотой в 10 минут по строгому графику. Эти удары позволяли держать в напряжении немецкую авиацию.

Во время выполнения подобного задания в январе 1943 года совершил свой подвиг экипаж Р-10 в составе летчика старшего лейтенанта Г. И. Сацука и штурмана капитана С. И. Уласевича. При налете на аэродром Сиверский противник обрушил на самолет шквал зенитного огня. Несмотря на это, экипаж сделал два захода и сбросил несколько бомб. На третьем заходе зенитный снаряд угодил в самолет. Машина получила серьезные повреждения, а летчик был тяжело ранен. Можно было уходить домой, но пилот, мобилизовав всю свою волю, под непрерывным огнем зашел на цель четвертый раз, и штурман сбросил последние бомбы.

Тяжел был обратный путь. Перебитая правая рука летчика безжизненно повисла, силы иссякали. Однако он сумел дотянуть до своего аэродрома и посадить машину. Когда подбежавшие техники открыли фонарь, летчик был уже мертв.

16 января 1943 года на учебное бомбометание отправились летчик сержант Т. А. Жуков и штурман младший лейтенант Б. И. Городилов. После выполнения задания на самолете отказал компас. Р-10 попал в густой туман, летчик потерял ориентацию. Когда кончилось горючее, Жуков совершил вынужденную посадку в Восточной Карелии, возле города Паллаярви, где их утром 17 января взяли в плен финские солдаты.

Последние известные автору упоминания о боевых действиях с участием самолетов Р-10 содержатся в послужных списках воздушных асов ВВС Финляндии. Из них следует, что старший сержант Эмиль Онерва Веса сбил самолет Р-10 23 июня, а старший сержант Лео Агокас одержал победу над Р-10 30 июня 1944-го.



Вынужденная посадка Р-10 73-го БАП у города Паллаярви 17 января 1943 г.

Вадим ХВОЩИН

## НЕСОСТОЯВШЕЕСЯ ВОЗМЕЗДИЕ

Самолет-снаряд V-1

Вадим ХВОЩИН

## НЕСОСТОЯВШЕЕСЯ ВОЗМЕЗДИЕ

Самолет-снаряд V-1

В 1936 г. представители Вермахта и Люфтваффе подписали договор о строительстве на острове Узедом в Балтийском море вблизи деревушки Пенемюнде ракетного центра в составе испытательного полигона ВВС «Пенемюнде-Вест» и экспериментальной ракетной станции сухопутных войск «Пенемюнде-Ост». На полигоне Люфтваффе занимались разработкой и испытаниями новых видов вооружений, в том числе и беспилотных самолетов — крылатых ракет, а Вермахт осуществлял разработку баллистических ракет. Общее руководство было возложено на Вальтера Дорнбергера, назначенного начальником центра.

Разработка крылатой ракеты продвигалась довольно медленно. В начале 1942-го проект FZG-76 (FlakZiel Gerat — летающая мишень для обучения боевых расчетов ПВО) был представлен руководству министерства авиации, а в июле о нем доложили начальнику технической службы Люфтваффе фельдмаршалу Мильху. Простота и низкая стоимость обеспечили этому проекту статус «высшего приоритета». Было решено принять «мишень» на вооружение не позднее декабря 1943-го.

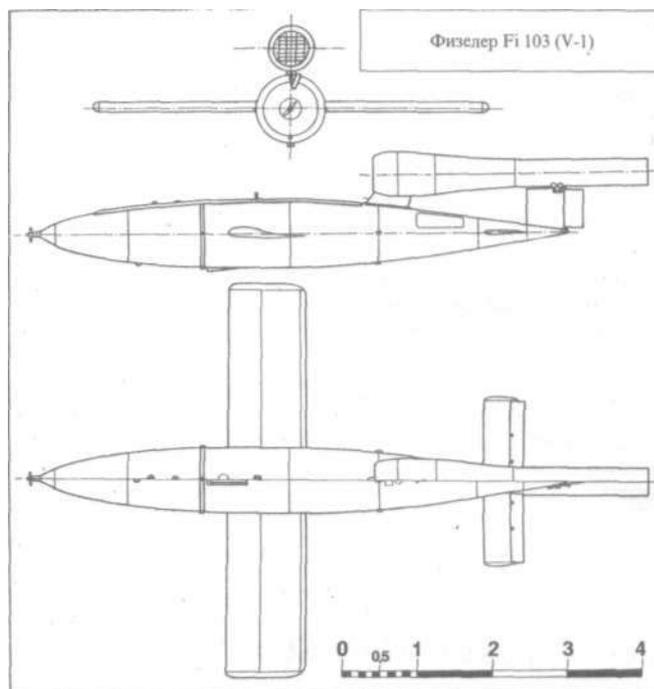
Уже в апреле 1942-го с планами разработки крылатой ракеты ознакомили Роберта Люссера, занимавшегося на заводе «Герхард Физелер Верк» в Касселе различными задачами по самодвижущимся авиабомбам. Зная это, координатор проекта штабной инженер Брее из министерства авиации утвердил фирму «Физелер» главным разработчиком. Поставщиком системы управления выбрали фирму «Аскания». Люссер привлек к работе коллективы предприятий DFS, «Хеншель» и «Шварц», проводивших в 1930 — 1937 годах работы в смежных областях.

Это позволило в декабре 1942-го испытать опытный образец в планирующем полете после сброса с самолета Fw-200 «Кондор». А всего через несколько дней прототип FZG-76 совершил свой первый полет на расстояние 2,7 км с работающим двигателем.

После 50 пусков определились основные характеристики крылатой ракеты: дальность — 240 км, скорость — 550 — 600 км/ч, высота полета — 200 — 2000 м, вес боевого заряда — 700 кг. Одновременно проверялись возможности ракеты по преодолению британской противоздушной обороны. Произвели несколько учебных перехватов нового летательного аппарата трофейным истребителем «Спитфайр» Mk.V. Это, кстати, привело к недооценке сил противника, так как скорости последующих модификаций английских перехватчиков «Спитфайр» и «Темпест» были гораздо выше.

В мае 1943-го авторитетная комиссия на полигоне в Пенемюнде заслушала сравнительные характеристики FZG-76 и «Агрегата А-4» — баллистической ракеты V-2 (Фау-2). Состоялись показ и практические стрельбы. Запуск двух Фау-2 прошел успешно, а обе FZG-76 взорвались через несколько секунд после старта. Тем не менее пуски ракет выглядели настолько впечатляюще, что даже эти аварии не поколебали уверенности германского руководства в новом оружии. Комиссия постановила максимально ускорить серийный выпуск и рекомендовала в ходе боевых действий применять оба вида ракет в комплексе.

Была разработана программа производства крылатых ракет с августа 1943-го по июль 1944-го, предусматривавшая выпуск 24,5 тыс. Фау-1, с доведением к маю 1944-го ежемесячной сборки до 5000 штук. Но министерство вооружений оказалось не в состоянии обеспечить такие темпы работ. Ведь только для ежемесячного изготовления 20 тыс. Фау-1 от химической промышленности требовалось 2 тыс. т низкооктанового бензина и 4,5 тыс. т взрывчатки. Не лучше обстояло дело с производством других материалов и полуфабрикатов. К тому же, только в сентябре 1943-го на завод «Физелер» в Касселе поступило более 150 дополнений и поправок к проекту.



Несмотря на это, весной 1943-го началось ускоренное формирование ракетных частей. На испытательном полигоне Цинтовитц (остров Узедом) сформировали 155-й зенитный полк под командованием полковника М. Вахтеля. Наименование «зенитный» и зашифрованные имена командира «Михаэль Вагнер» и «Мартин Вольф» были даны в целях конспирации. В полк входили четыре дивизиона, включавшие по четыре огневые и две вспомогательные батареи (обслуживания и снабжения).

С октября 1939-го английская разведка начала получать данные о немецких разработках в области ракетного оружия. Сведения были скупы и разрозненны, но из них следовал вывод, что в Германии буквально кипит работа над баллистическими и крылатыми ракетами огромной разрушительной силы. Испытания проводятся на таинственном полигоне где-то в Северном море, пусковые установки строятся на побережье Ла-Манша, а на заводах уже идет массовое производство.

Поток информации постепенно нарастал. Об этом докладывали группы Сопротивления из Польши и Франции, плененные генералы Грювель и Том, инженер антифашист Ганс Куммеров, работавший в берлинской высшей технической школе. 15 мая 1942-го фоторазведчик «Спитфайр» сделал первый снимок полигона и аэродрома в Пенемюнде. С тех пор остров Узедом не выходил из-под пристального внимания английской разведки.

Кропотливая работа разведчиков воплотилась 17 августа 1943 г. в операцию «Гидра» — удару по Пенемюнде. Для дезориентации Люфтваффе восемь «Москито», сбросив над полигоном алюминиевую фольгу, которая «ослепила» радары ПВО, устремились на Берлин. Вслед за ними поднялись 597 тяжелых бомбардировщиков, летевших только до «таинственного острова». Обнаружив огромное скопление самолетов над Балтикой и проследив путь восьмью «Москито», немцы решили, что ожидается массированный налет на столицу.

Когда «Москито» достигли Берлина и начали сбрасывать осветительные и маркировочные бомбы, немецкое командование отдало приказ поднять в воздух 160 ночных и дополнительно привлечь 55 дневных истребителей. В суматохе они атаковали свои же ночные перехватчики, далее присоединилась зенитная артиллерия. В течение двух часов над Берлином шел «воздушный бой» без участия самолетов противника. А в то же самое время 1593 т фугасных и 281 т зажигательных бомб обрушились на Пенемюнде. Во время налета погибло 732 человека. Было разрушено 50 из 80 зданий полигона и 18 из 39 барачных для рабочих, электростанция и завод по производству жидкого кислорода. Англичане потеряли 42 самолета.

Между тем аэрофоторазведка побережья Ла-Манша приносила все более интересные сведения. За два дня, с 8 по 10 ноября, количество стартовых позиций увеличилось с 19 до 26, а через две недели их стало уже 95. Сравнивая несколько снимков полигона Пенемюнде, одна из дешифровальщиц обнаружила такие же позиции, но оборудованные рельсовыми направляющими. На них стоял небольшой самолетик без кабины с прямым коротким крылом, которому в английской разведке присвоили название «Пенемюнде-20».

Почти за год до начала ракетного нападения стало ясно, что из двух видов нового оружия — баллистических ракет и «летающих бомб» — наибольшую опасность будут представлять последние. Пленные немецкие летчики из эскадры KG-100, имевшей на вооружении бомбардировщики Хе-111, рассказывали, что они экспериментировали с пусками «летающих бомб». А в донесении, поступившем начальнику отдела научно-технической разведки министерства авиации, отмечалось, что «этот снаряд будет применен первым».

Английское командование решило воспрепятствовать замыслам противника при помощи бомбардировок предприятий, производящих беспилотные самолеты и пусковые установки. С 5 декабря 1943-го американские и английские самолеты начали бомбить стартовые площадки и склады ракет Фау-1. В течение полугода из 52 стартовых площадок было полностью уничтожено 36, а из 96 складов самолетов-снарядов — 88! В общей сложности на ракетные объекты, расположенные вблизи побережья, союзная авиация совершила свыше 25 тыс. самолето-вылетов.

Но и после этого англичане не могли вздохнуть спокойно, так как немецкая игра в «кошки-мышки» заставила их сыпать бомбы в песок. Немцы все силы направили на строительство небольших бетонных площадок. К июню 1944-го разведка уже обнаружила 69 таких объектов. Аналитические отделы британской разведки и не подозревали, что для установки 6-метровой сборной секции с

направляющими рельсами нужно всего 48 часов.

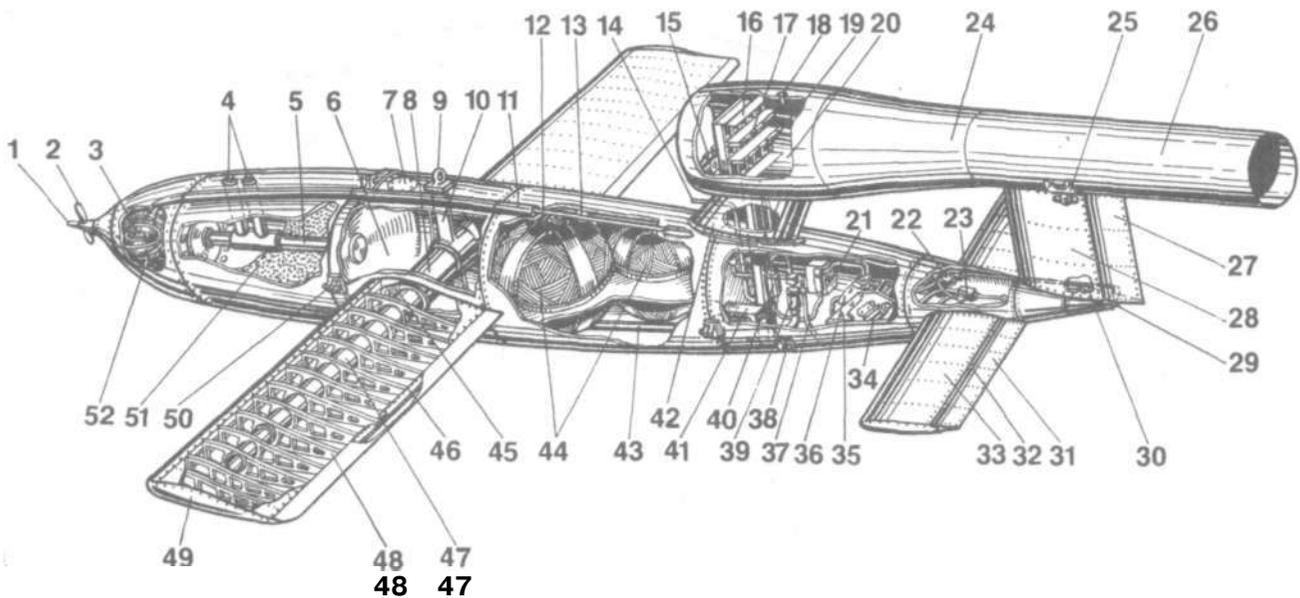
В декабре 1943-го командование ПВО Англии получило приказ разработать план защиты от Фау-1. Необходимо было реорганизовать сложившуюся систему противовоздушной обороны, которая в период «битвы за Британию» прикрывала Лондон и промышленные города средней Англии. Положение было довольно сложным: ведь с Фау-1 могли успешно бороться только «Темпесты» и «Спитфайры» XIV. Да и то с них снимали все лишнее оборудование, смывали защитную краску и полировали обшивку до зеркального блеска. Только в этом случае при росте скорости на 35 — 50 км/ч они становились для крылатых ракет действительно грозным противником.

6 июня 1944-го (через несколько часов после высадки союзного десанта в Северной Франции) радист 155-го «зенитного» полка самолетов-снарядов принял кодированную шифрограмму. Штаб 65-го армейского корпуса приказывал полковнику Вахтелю привести к 12 июня свой полк в боевую готовность. 10 июня через Гент к передовым складам последовал первый поезд с 90 ракетами Фау-1. Вахтель намеревался отложить пуски ракет до 20 числа. Он докладывал, что испытывает недостаток топлива и многих предметов снабжения, не подготовлены в полном объеме сборные пусковые установки для самолетов-снарядов. Но командование не обратило на доклад никакого внимания и отдало приказ о начале в ночь на 13-е ударов по Лондону.

За время систематического обстрела Лондона, с 13 июня по 5 сентября, было выпущено 9017 ракет, но часть пусков оказалась неудачной. Около 2 тыс. Фау-1 взорвались сразу же после старта или на траектории полета к цели. Вначале эффективность применения оказалась очень высокой. 82% Фау-1 разорвались в черте Лондона в течение первой недели пусков, однако к концу месяца это число снизилось до 60%.

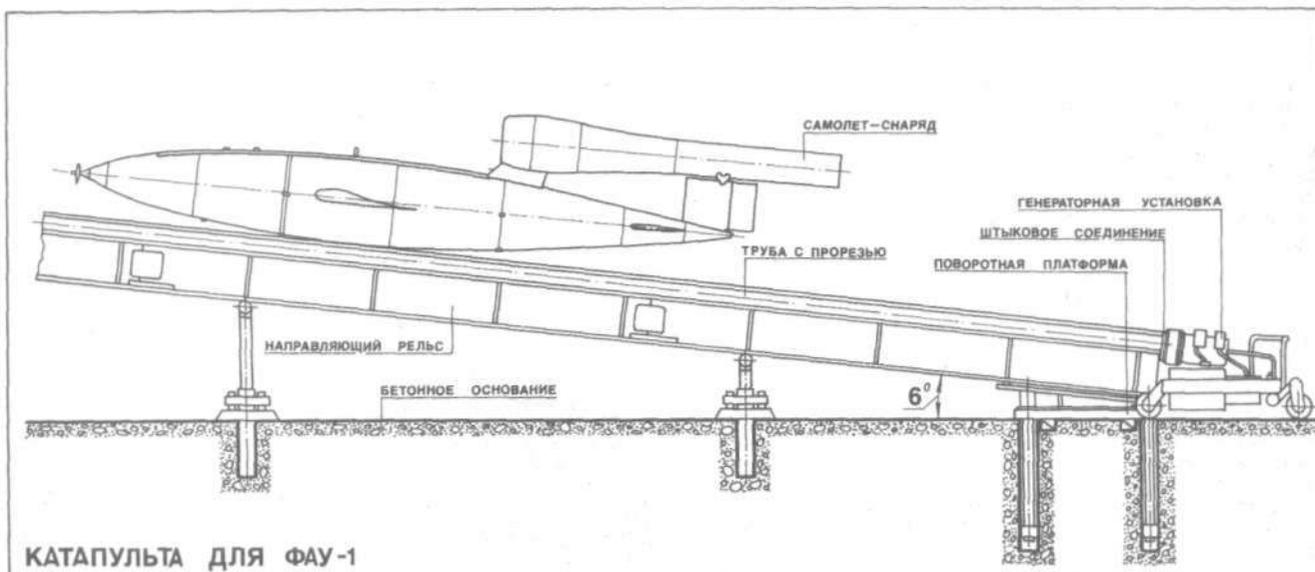
Для затруднения борьбы с новым оружием немцы по ходу одного «пускового» дня чередовали массированные залпы со всех установок и одиночные беспокоящие запус-

## КОМПОНОВКА Fi-103



### Компоновочная схема самолета-снаряда Фау-1

1 — импульсный ударник взрывателя; 2 — ветрянка аэролага; 3 — магнитный компас; 4 — запальные трубки; 5 — главная разрывная трубка; 6 — топливный бак; 7 — заливная горловина; 8 — лонжерон центроплана; 9 — рым-болт; 10 — кронштейн крепления лонжерона крыла; 11 — обтекатель трубы пневмосистемы; 12 — труба пневмосистемы; 13 — редакционный клапан трубы вытеснения топлива; 14 — приемник воздушного давления; 15 — труба впрыска пускового топлива; 16 — запорный клапан; 17 — форсунка; 18 — искровая свеча; 19 — ребра клапанной решетки; 20 — камера сгорания; 21 — контрольный прибор; 22 — рулевая машинка руля направления; 23 — рулевая машинка руля высоты; 24 — сопло; 25 — кронштейн навески выхлопной трубы; 26 — выхлопная труба; 27 — руль направления; 28 — киль; 29 — кронштейн навески руля направления; 30 — тяга управления рулем направления; 31 — руль высоты; 32 — кронштейн навески руля высоты; 33 — стабилизатор; 34 — регулятор высоты; 35 — вторичный гироскоп; 36 — основной гироскоп; 37 — труба слива топлива; 38 — штуцер пускового топлива; 39 — топливный фильтр; 40 — распределитель пневмосистемы; 41 — источник электропитания; 42 — пилон двигателя; 43 — топливопровод; 44 — баллоны сжатого воздуха; 45 — стыковой фитинг консоли крыла; 46 — задний вспомогательный лонжерон; 47 — основной лонжерон; 48 — нервюра крыла; 49 — обтекатель консоли крыла; 50 — стыковой узел; 51 — заряд взрывчатого вещества; 52 — деревянный шар магнитного компаса.



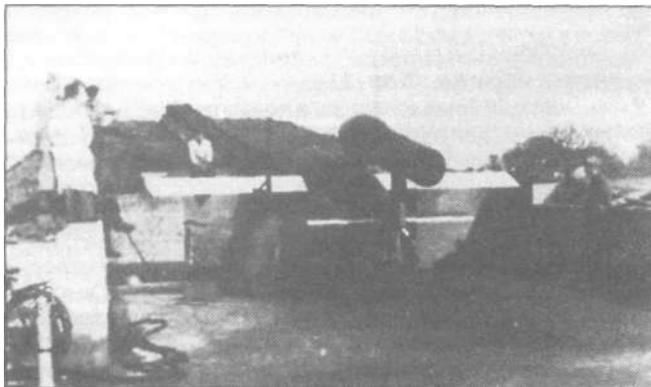
ки. Интересно, что высота полета ракет 900 — 1000 м была выбрана далеко не случайно. Цель шла ниже рубежа поражения тяжелой артиллерией и выше эффективной зоны огня артиллерии малого калибра. На этой высоте малогабаритная крылатая ракета плохо засекалась радиолокаторами и представляла собой трудную мишень для автоматической и ручной наводки зениток и приборов управления огнем.

От летчиков-истребителей также требовалось большое мастерство и немалое мужество, чтобы нередко в плохих погодных условиях уничтожить малоразмерную цель. Ее нужно было поразить сзади-сверху с расстояния более 100 м, так как подрыв 800 кг взрывчатки представлял смертельную угрозу и для атакующего самолета.

Все это породило и необычные способы борьбы с самолетами-снарядами. Один из французских офицеров в составе королевских ВВС капитан Жан-Мари Маридор вплотную подвел свой «Темпест» к летящей ракете и... опрокинул ее консолью крыла. Тактику Маридора приняли на вооружение и другие летчики, а мужественному 24-летнему пилоту генерал Шарль де Голль вручил орден Почетного легиона. Отважный летчик погиб 4 августа 1944 г., таранив полого пикирующий Фау-1.

Была предложена и другая тактика: один из пилотов на «Темпесте» струей винта своего истребителя заставил крылатую ракету перевернуться и врезаться в землю. Хотя эти «цирковые номера» и приносили победу в борьбе с «летающими бомбами», большинство пилотов обходилось штатным вооружением, достигая при этом значительных успехов. Одним из лучших стал командир эскадрильи Т. Бэрри, который уничтожил 37 крылатых ракет!

Сборные пусковые установки после налетов авиации союзников легко восстанавливались. В связи с этим в июне-июле 1944-го интенсивность налетов Фау-1 заметно не снизилась. В некоторые дни в зону патрулирования британских ВВС прорывалось до 160 крылатых ракет.



Стартовая позиция Фау-1 на берегу Ла-Манша.

Американцы разработали план «Наковальня», по которому роль высокоточного оружия выполняли отслужившие свой срок самолеты В-17. У «летающих крепостей» срезали верхнюю часть кабины для облегчения покидания самолета двумя членами экипажа, устанавливали телевизионную аппаратуру и радиокомандную систему управления. Затем В-17, загруженный «под завязку» взрывчаткой, поднимался в воздух, экипаж наводил самолет на курс и покидал его с парашютом.

Управление бомбардировщиком осуществлялось с истребителя, летящего параллельным курсом. С высоты 6000 м проводилось распознавание цели и перевод радиоуправляемого объекта в пикирование. 4 и 6 августа таким образом были уничтожены цели, надежно защищенные прочными железобетонными укрытиями в районах Спракота, Ваттона и Вирзена.

Со второй половины июля снова возобновились бомбардировки баз снабжения и промышленных предприятий, связанных с производством ракет. За неполный месяц было совершено 20 крупных налетов стратегической авиации союзников на склады Фау-1. На объекты ракетной промышленности совершено 15 000 самолетов-вылетов и сброшено 48 000 т бомб.

Новые 6-тонные бомбы «Толлбой» применялись против подземного склада ракет в Сент-Езерне, завода «Фольксваген» в Фаллербене, опытного завода в Пенемюнде и предприятия «Опель» в Рюссельгейме. Однако удары по промышленным объектам Германии не оказали скольконибудь серьезного влияния на выпуск крылатых ракет. Темпы производства даже возросли. Это связано с тем, что уже в июле 1944-го сборка Фау-1 была сосредоточена на неуязвимом для воздушных бомбардировок подземном заводе в Нордхаузене.

Система ПРО Англии состояла из четырех зон: внешней и внутренней зон истребительной авиации, зоны береговых зенитных батарей и зоны аэростатов заграждения. Во внешнюю зону входило воздушное пространство над Ла-Маншем до побережья Англии. Там патрулировали 4 — 6 истребителей «Мустанг» Mk.Ш и «Спитфайр» Mk.XIV днем или 3 — 4 самолета ночью. Здесь же расположили 15 кораблей радиолокационного дозора, наводивших на цели перехватчиков. Их легкие зенитные пушки калибра 20—40 мм также вели огонь по пролетающим Фау-1.

В течение лета 1944-го потери английского населения от ракет составили 21 393 человека убитыми и ранеными. Было полностью разрушено 25 511 домов, а огромное количество зданий получило повреждения различной степени. Только в густонаселенных районах Лондона и его пригородах пострадало до 75% строений. Это все, чем могли «гордиться» создатели «чудо-оружия».

Лишившись системы стартовых позиций в результате летнего наступления союзников, немецкому командованию пришлось отказаться от запуска Фау-1 по Англии с территории Франции и передислоцировать 155-й зенит-

но-ракетный полк из Голландии в Германию. Новыми целями стали города Антверпен, Брюссель и Льеж. Боевой опыт запуска крылатых ракет с самолетов-носителей, впервые проведенного 8 июля, позволял наносить удары по Британии с различных направлений в обход уже сформированной системы ПВО. Было использовано около ста самолетов-носителей из трех авиагрупп.

До 14 января 1945-го по городам Англии с бомбардировщиков запустили около 1200 Фау-1. Для экипажей самолетов-носителей это было совсем не простым занятием. Ночной полет без наземных ориентиров над морем на высоте 100 — 300 м, выход на рубеж пуска на удалении 50 — 60 км от береговой линии, набор высоты в несколько тысяч метров, выдерживание точного курса во время сброса Фау-1 представляли немалые трудности. При этом необходимо остаться невидимым для радиолокационных станций и ночных перехватчиков. Сюда же следует добавить угрозу, которую представлял для экипажа собственный самолет-снаряд: из 77 экипажей He-111, не вернувшихся на свои аэродромы, 30 погибло в моменты запуска ракет.

Хотя «Хейнкели» и сделали ракетный террор более мобильным, но они действовали эпизодически, а масштаб их применения был относительно невелик. Англичанам по-прежнему удавалось сбивать около половины самолетов-снарядов.

Однако в феврале 1945-го немецкие конструкторы создали усовершенствованный вариант Фау-1 с увеличенной до 370 км дальностью пуска. На территории Западной Европы успели построить три наземные стартовые позиции, нацеленные на Лондон. После того, как это стало известно английской разведке, две из них были уничтожены. С третьей же пусковой установки, расположенной около города Дельфта, в течение всего марта производились старты.

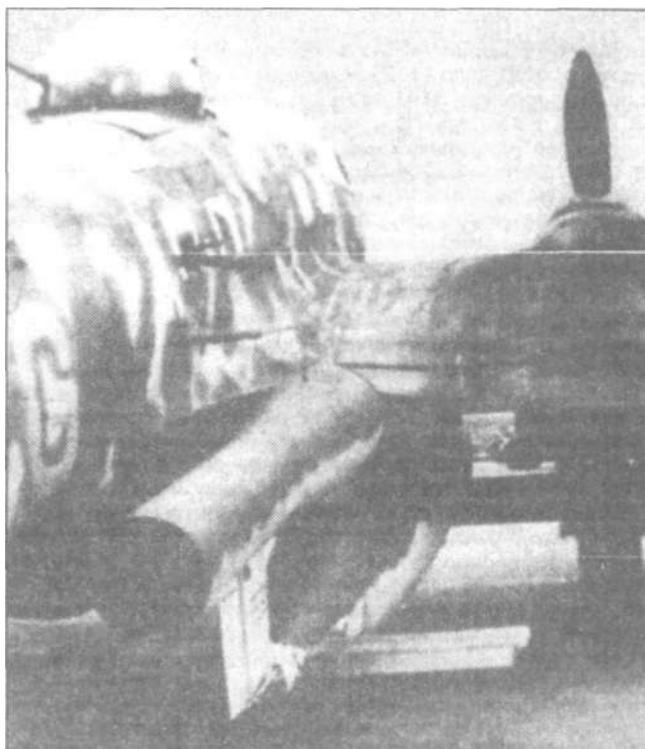
В феврале 1945-го Гитлер заявил, что секретное «чудо-оружие» в последний момент изменит обстановку в пользу третьего рейха. Это говорилось всего за два месяца до падения Берлина. Ставка на ракетное оружие явно провалилась, но вновь и вновь шли приказы увеличить производство Фау-1, сократившееся до 2000 экземпляров в месяц. Новыми самолетами-носителями должны были стать реактивные бомбардировщики «Арадо» Ag-234C-2. Предусматривалась буксировка и запуск Фау-1 при помощи жесткой сцепки.

В альтернативном варианте самолет-снаряд должен был устанавливаться на подъемной пусковой рампе над фюзеляжем ракетноносца. Ракетных специалистов, техническую документацию, уникальные опытные образцы и новейшее оборудование эвакуировали в Нордхаузен, где изо всех сил продолжался выпуск ракет. Последний самолет-снаряд упал на территорию Англии 29 марта 1945-го.

Советское военное командование также учитывало возможность применения фашистами Фау-1 на Восточном фронте. С началом первых боевых пусков по Англии Ставка приказала командующему артиллерией Н. Воронову принять все меры по защите Ленинграда и других крупных городов от беспилотных средств. 19 июля 1944-го были утверждены и направлены в войска ПВО «Предварительные указания по борьбе с самолетами-снарядами». По специально разработанному плану с выделением необходимых сил и средств в зоне ответственности ленинградской армии ПВО были созданы два сектора: северо- и юго-западный. Но стремительное отступление на Восточном фронте, а также желание нацистской верхушки хоть напоследок покарать «туманный Альбион» не позволили применить Фау-1 против Советского Союза.

Большой разброс — до 80% снарядов падало на расстоянии свыше 6,5 км от точки цели — и невозможность из-за отсутствия коррекции по дальности и бокового сносу прицельной стрельбы привели руководство Люфтваффе к созданию на базе Фау-1 ее пилотируемого варианта.

Идейными вдохновителями проекта стали оберштурмбаннфюрер СС Отто Скорцени, известный диверсант, террорист, разработчик и исполнитель различных тайных операций, и лучшая немецкая летчица Ханна Рейч. Начальник штаба Люфтваффе Гюнтер Кортен приказал командиру эскадры специального назначения KG 200 полковнику В.



Баумбаху сформировать отдельную учебно-боевую группу. Таким образом, внутри KG 200 образовалась эскадрилья «Leonidasstaffel», в которую вошли 60 опытных пилотов и летчиков-испытателей исследовательского центра в Реклинге.

Завод в Даннебурге переделал 175 Фау-1 в пилотируемые самолеты-снаряды. С них снимали систему автоматической стабилизации, на месте баллонов со сжатым воздухом оборудовали кабину пилота с органами управления и минимальным числом приборов, а крыло оснастили элеронами. Были изготовлены одно- и двухместные учебные варианты пилотируемого самолета Fi-103 с посадочной лыжей, а для боевого варианта вообще никакого шасси не предусматривалось.

Одновременно строилось несколько экземпляров четырех вариантов пилотируемых снарядов под названием «Рейхенберг». Это «Рейхенберг I» — двухместный учебно-тренировочный с увеличенным размахом крыла без ПуВРД, «Рейхенберг II» — одноместный учебно-тренировочный с ПуВРД, «Рейхенберг III» — с весовым макетом боевой части и посадочной лыжей, «Рейхенберг IV» — с боевой частью, ПуВРД, без посадочной лыжи.

Первое же испытание пилотируемого снаряда «Рейхенберг III», за которым с земли наблюдали Скорцени и Рейч, закончилось катастрофой. После отделения от самолета-носителя летательный аппарат некоторое время выдерживал заданное направление и высоту, а затем вдруг резко пошел вниз, скрылся за лесом и взорвался. Дальнейшие испытания Ханна Рейч, имевшая опыт полетов на Me-163, проводила уже сама.

В ходе исследовательских полетов выяснилось, что «Рейхенберг» имеет неудовлетворительные летные данные. Причем особенно опасен он был на посадке с выпущенной лыжей, что отмечали и другие летчики-испытатели. Осуществить же запланированное ранее покидание пилотируемого снаряда на парашюте не было никакой возможности, так как непосредственно за фонарем зиял воздухозаборник двигателя. Требовалась катапульта.

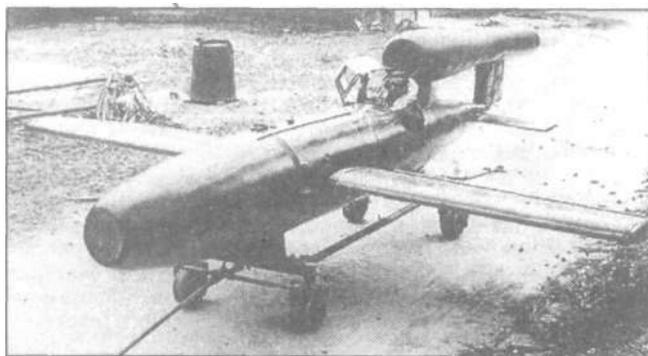
Провальные результаты испытаний «Рейхенберга» не остановили верхушку нацистского руководства. Для улучшения летных характеристик фирме «Порше» было выдано техническое задание на разработку турбореактивного двигателя одноразового применения «109-005» мощностью 5000 л.с. С заводских ступеней начали сходить боевые образцы пилотируемого снаряда «Рейхенберг IV», 28 из которых даже поступили в учебно-боевую часть. Но до их боевого применения дело так и не дошло.

За годы войны немецкая промышленность изготовила более 20 440 крылатых ракет (из 60 000 запланированных).

С июля 1944-го по март 1945-го только на Англию было выпущено 10 492 Фау-1. Из них 2419 поразили Лондон, на другие города упало 1112 «летающих бомб». 8696 запущено по Антверпену и 3141 по Льежу. Хотя из этого количества 1847 оказались сбитыми перехватчиками, 1878 — зенитной артиллерией, 232 штуки попали в тросы аэростатов заграждения, а 3004 просто не долетели из-за низкой технической надежности, военным и политикам стало ясно, что появилось новое средство ведения войны с огромными потенциальными возможностями.

Захваченные в конце войны баллистические и крылатые ракеты, несколько тонн технической документации, стартовое оборудование, технология производства, плененные специалисты и опыт, накопленный ими, — вот что было самым ценным трофеем победителей.

Многие страны стали срочно испытывать, дорабатывать и спешно ставить на вооружение своих армий последние немецкие разработки в различных областях военной техники. Первыми к этой гонке вооружений приступили Соединенные Штаты. Уже 9 июня 1944-го обломки неразорвавшейся Фау-1 были доставлены самолетом на авиабазу «Райт Филд». Группа авиаконструкторов в срочном порядке реконструировала узлы и агрегаты крылатой ракеты, а всего через семнадцать дней уже был готов первый реальный образец самолета-снаряда. Серийное изготовление ракет под обозначением В-2 поручили фирме «Рипаблик», а производство пульсирующего двигателя — компании «Форд». До конца войны американцы изготовили около 1200 ракет, но применить их так и не успели.



Прототип пилотируемого самолета-снаряда «Рейхенберг».

Каковы же были конструктивные особенности немецкой «летающей бомбы»? Беспилотный самолет-снаряд с автономным управлением «Физелер» Fi-103 представлял собой однодвигательный среднеплан нормальной аэродинамической схемы. Он предназначался для поражения крупных тыловых наземных объектов, трудно достигаемых для бомбардировочной авиации. Кодовые названия — «Гремящая печка» и FZG-76. После боевого применения в 1944-м присвоено новое обозначение V-1 (Фау-1) от слова «Vergeltung» — возмездие.

Существовало несколько основных вариантов летающих бомб: тип 1 — с трапециевидным крылом; тип 2 — с прямоугольным крылом; тип 3 — с прямоугольным крылом большого удлинения; тип 4 — с крылом типа «бабочка»; тип 5 — с трапециевидным крылом большого удлинения. Размах крыла варьировался от 4,88 до 7,0 м, а длина аппарата — от 7,73 до 7,77 м.

Фюзеляж сигарообразной формы круглого сечения цельнометаллический, монококовой конструкции, разделен на 6 отсеков. В переднем размещен измеритель пути и магнитный компас системы управления в шаровом деревянном корпусе. Немагнитная носовая законцовка была изготовлена из дерева с алюминиевой обшивкой.

Далее располагался боевой отсек длиной 1,275 м. Боеголовка «колокольной» формы со сферическими днищами содержала 820 — 845 кг взрывчатого вещества. Сквозь ось ветрянки «воздушного лага» проходил датчик импульсного включения взрывателя.

Первоначально корпус боеголовки выполнялся из стали, но с 1944-го в связи со всеобщей нехваткой сырья ее выклеивали из нескольких слоев фанеры.

Третью секцию занимал топливный бак для низкооктанового бензина объемом 600 — 640 л. Внутри него проходил кронштейн крепления лонжерона центроплана. За бензобаком располагались два сферических стальных баллона со сжатым воздухом, клапаны и редуктор. Сжатый воздух подавал топливо к форсункам ПуВРД, а также обеспечивал работу гироскопов и рулевых машинок. Далее имелось отделение для органов управляющей системы — автопилота и бортового источника энергии — 30-вольтовой батареи.

В последнем отсеке размещались механизмы управления воздушными рулями. Обшивка хвостовых отсеков фюзеляжа изготавливалась из стального листа.

Цельнометаллические однолонжеронное крыло — прямоугольной формы (на основных модификациях аппарата) площадью 5,1 м<sup>2</sup> без механизации с несимметричным профилем. В последних модификациях применялось и деревянное крыло. Основной и задний трубчатые лонжероны проходили через 14 стальных нервюр.

Хвостовое оперение состояло из металлических килей и стабилизатора прямоугольной формы.

Силовой установкой самолета-снаряда являлся пульсирующий воздушно-реактивный двигатель «Аргус-014», установленный над хвостовой частью фюзеляжа. Камера сгорания крепилась на профилированном пилоне, а выхлопная труба — на киле. Длина ПуВРД — 3,658 м при внутреннем диаметре камеры сгорания 546 мм. Двигатель развивал тягу 240 — 300 кгс при собственной массе всего 138 кг.

Простая и дешевая система автоматической стабилизации берлинской фирмы «Аскания-Верке» контролировала положение самолета-снаряда относительно трех осей. Траекторию полета задавали программные механизмы. Для большинства снарядов курс, заданный направлением пуска, оставался неизменным. Однако в конце войны появились отдельные образцы, оборудованные устройством разворота под управлением часового механизма. Они могли после старта выполнять вираж по программе.

Высота полета ракеты устанавливалась по барометрическому датчику в пределах 900 — 3000 м, причем чаще всего задавали значение 900 м. Снос по высоте ликвидировал анероид высотомера, который, замыкая соответствующие контакты, управлял машинками рулевой высоты.

Для определения пройденного расстояния служил счетчик пути. В полете винт аэролага вращался от набегающего потока, а счетчик подсчитывал число оборотов ветрянки. После отработки счетчиком заданного количества циклов замыкались контакты и подавалось напряжение на запалы пиропатронов, которые освобождали фиксацию рулей высоты и приводили в действие нож, перерезавший воздушную магистраль рулевых машинок. Пружины переключали рули вниз и самолет-снаряд пикировал под углом от 45 до 80°.

Часть ракет Фау-1 могла посылать автоматические радиосигналы. За ними следили с помощью перекрестной пеленгации, а по прекращению поступления сигнала определяли место падения ракеты.

Так как скорость вращения ветрянки корректирующего механизма, а следовательно и число ее оборотов, зависели от наличия попутного или встречного ветра, то пройденное расстояние всегда определялось с погрешностью. Не ликвидировался и боковой снос снаряда, что также снижало точность стрельбы, которая у Фау-1 оценивалась как квадрат со стороной 4 км.

Стартовые устройства Fi-103 были двух типов. Один предназначался для взлета с катапульты, а другой использовался при сбросе ракеты с самолета-носителя. Если ракета Фау-1 предназначалась для воздушного пуска, то наверху средней части было расположено ушко для захвата самолета-снаряда бомбовым замком.

Ракеты имели весьма разнородную окраску. Чаще всего Фау-1 были бледно-голубого цвета снизу и серого — сверху. По серой краске напылялось множество темно-серых пятен. Так как отдельные части ракеты (крыло, боеголовка, двигатель) изготавливались в разных городах, то в цветовом отношении они были несколько различными. На Фау-1, как и на все остальные беспилотные летательные аппараты, опознавательные знаки не наносили.



Михаил НИКОЛЬСКИЙ

Продолжение. Начало в № 4-97

## МОРСКОЙ КОРОЛЬ АМЕРИКАНСКИЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ ВЕРТОЛЕТ «СИ КИНГ» ПОД ЧУЖИМИ ФЛАГАМИ

После второй мировой войны гордая Британия стремительно теряла позиции и в политике, и в технике. Некогда великая империя, «над которой никогда не заходит солнце», усохла до размеров метрополии. Содержать огромный военно-морской флот державе стало не под силу, но британцы не могли так просто сдать свои позиции. Ставка была сделана на авиацию, однако амбиции явно превосходили возможности. На помощь старой доброй Англии пришел заокеанский дядя Сэм. На вооружение были приняты вертолеты конструкции Сикорского, несколько позже начались поставки американских самолетов. Справедливости ради надо отметить, что подавляющее большинство образцов американской техники строилось на островах по лицензии, и порой они сильно отличались от оригиналов.

На вооружении королевских ВМС находились противолодочные вертолеты Уэстленд «Уэссекс» — значительно модернизированный в Англии S-58. К началу 1960-х его характеристики уже не устраивали моряков. В это же время командование армии выпустило требования к новому тактическому транспортному вертолету. Удовлетворить моряков и армейцев снова взялась фирма «Уэстленд». Согласно их требованиям был разработан проект тяжелого вертолета WG. 1. В то время фирма сильно увлеклась сотрудничеством с Францией, результатом которого стали вертолеты «Линкс», «Газель» и «Пума», а работы по WG.1 велись ни шатко, ни валко.

«Бристоль» одно время разрабатывала проекты тяжелых вертолетов «173» и «192», но эту фирму «слопала» фирма «Уэстленд», и проекты так и остались на бумаге. Военным ничего не оставалось, как в очередной раз обратиться к своим взглядам за океан, где как раз рекламировался «Си Кинг». Кстати, на

тот период он был единственной машиной в мире, отвечающей их требованиям.

Заинтересованные стороны достигли полного взаимопонимания. В июне 1966-го был подписан контракт между фирмами «Уэстленд» и «Сикорский» на производство 60 вертолетов «Си Кинг» по лицензии. Англичане все больше зависели от США в области военной техники. Дабы известная всему миру британская гордость не очень страдала, пилуюлю подсластили, разрешив экспорт построенных в Англии вертолетов во все страны мира, кроме Северной Америки. Вероятно, руководство фирмы «Сикорский» впоследствии частенько проклинали этот пункт контракта, тем более что подобный пункт был и в более позднем соглашении с итальянской фирмой «Агуста». Вот до сих пор и конкурируют друг с другом на мировом рынке «Си Кинги»: американский, английский и итальянский.

Для ускорения начала поставок первые четыре вертолета были закуплены в Америке. Первый S-61D-2 прибыл в Англию в октябре 1966-го. На английские вертолеты планировалось установить двигатели Роллс-Ройс «Гном» H.1400 — лицензионный вариант «Дженерал-Электрик» T58. На первом «Си Кинге» стояли «родные» американские движки. Три следующих вертолета собрали уже в Англии на заводе фирмы «Уэстленд» в Йовилле. На них устанавливались английские моторы. Электромеханическая система управления ГТД была заменена на полностью электронную английской разработки.

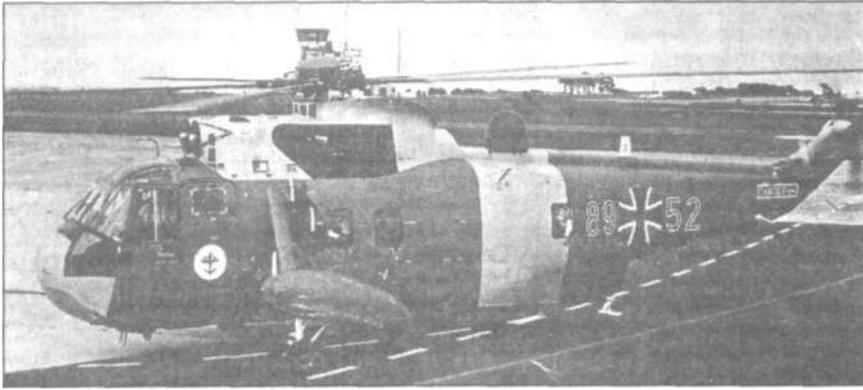
Первый полет собранного в Англии «Си Кинга» состоялся 8 сентября 1967-го. Начались интенсивные летные испытания. Не все шло гладко. Третий прототип, переданный фирме «Роллс-Ройс» для летных испытаний двигателей, не закончил программу. В январе 1969-го он совершил вынужденную посадку из-за обледенения на режиме авторотации. После жесткого приземления загорелись двигатели. Машина была тяжело повреждена и не восстанавливалась. На ходе подготовки серийного производства этот инцидент не отразился, и уже 5 мая 1969 г. из сборочного цеха завода в Йовилле торжественно выкатили первый полностью английский «Си Кинг» HAS.MKL

Предшественник «Си Кинга» в ВМС Ее величества, «Уэссекс», очень сильно отличался от своего американского прародителя S-58. Английский «Си Кинг» также лишь внешне напоминал «Си Кинг» американский. Во многом это был новый вертолет, точнее новая система оружия. Причины тому были политические (продемонстрировать хоть какую-то техническую независимость от США), экономические (загрузить работой возможно больше английских рабочих и инженеров) и тактические (иной взгляд на способы боевого применения противолодочных вертолетов).

В ВМС США противолодочные вертолеты в то время тесно взаимодейство-



Уэстленд «Си Кинг» с гидроакустической станцией.



Поисково-спасательный вертолет 'Си Кинг'-ВМС ФРГ.

вали с боевыми кораблями. Управление вертолетами осуществлялось с боевого информационного центра противолодочного корабля. Главную роль в экипаже вертолета играл первый пилот, он же командир экипажа. Операторы ГАС в грузовой кабине были простыми исполнителями и самостоятельных решений не принимали.

ВМС Великобритании использовали вертолеты гораздо более автономно. Нередко к поиску подводной лодки корабли не привлекались вообще, а порой (неслыханное дело!) вертолету придавались противолодочные корабли. Естественно, в состав бортового оборудования вертолета потребовалось внести изменения и дополнения, а у членов экипажа, хотя и осталось по-прежнему четверо, изменились функции.

Традиционно командир экипажа — первый пилот, а на английских «Си Кингах» зачастую в роли командиров выступали офицеры, обслуживающие поисковую аппаратуру. Это вполне логично, при длительном полете на малой высоте над монотонной водной поверхностью у летчика вполне хватает забот, и отвлекаться на вдумчивый анализ тактической обстановки ему просто некогда. Итак, экипаж «Си Кинга» HAS. Mk1 состоял из «тактического координатора» — офицера, осуществляющего поиск и атаку субмарины, первого пилота, второго пилота и оператора ГАС. Тактический координатор размещался на левом кресле, вытеснив с него второго пилота.

Центральное место на приборной доске занимал индикатор тактической обстановки, на который выводилась информация от поисковой РЛС, ГАС и

РГБ. Так же, как и в ВМС США, основным поисковым средством была опускаемая ГАС, но в отличие от американцев, англичане широко применяли для поиска подводных лодок и РЛС. Их аппаратура была способна принимать и обрабатывать информацию с других противолодочных средств. Состав аппаратуры в целом соответствовал оборудованию американского вертолета, но большинство систем заменили на европейские. Зачастую у них были лучше характеристики. К примеру, доплеровская РЛС имела цифровой вычислитель и определяла координаты вертолета точнее американского аналога.

Главным отличием английского «Си Кинга» стало наличие бортовой поисковой РЛС «Экко» AW391, антенну которой разместили в куполообразном обтекателе за несущим винтом. Вооружение включало четыре самонаводящиеся торпеды Mk.44 или четыре глубинных бомбы Mk. 11, или одну ядерную глубинную бомбу WE177. Основным вооружением считались торпеды, бомбы подвешивались только при поиске субмарин на мелководье, где они эффективнее торпед.

Первые четыре «Си Кинга» (американские) поступили во вновь сформированную 700-ю тренировочную эскадрилью ВМС в августе 1969 г. В дальнейшем это подразделение, размещенное на базе ВМС в Калдрозе, готовило экипажи вертолетов для стран-импортеров английских «Си Кингов». Иностранцы прибывали на базу, как правило, вместе со своими вертолетами (две-три машины, изготовленные первыми из заказанной партии). До конца года к четырем «американцам» присоединились два первых вер-

толета, построенные фирмой «Уэстленд».

Испытания, в ходе которых «Си Кинги» налетали 2700 ч, успешно завершились в мае 1970-го. Всю шестерку передали в строевую часть — 737-ю учебно-тренировочную эскадрилью. Эскадрилью приписали к десантному кораблю «Оспрей», а когда корабль-матка находился в гавани, она базировалась в Портленде. Вскоре сформировали еще одну, 707-ю тренировочную эскадрилью. Затем вертолеты поступили на вооружение эскадрилий № 824 (авианосец «Арк Ройял»), № 826 (авианосец «Игл») и № 819 (берегового базирования). Главной задачей вертолетов стала борьба с подводными лодками. Но ограничивать применение «Си Кинга» только охотой за субмаринами было неразумно. В Королевских ВМС, так же как и в ВМС США, машины Сикорского перевозили грузы, принимали участие в поисково-спасательных операциях, несколько вертолетов оснастили минно-тральным оборудованием.

Еще до поступления первых «Си Кингов» в 737-ю эскадрилью менеджеры фирмы «Уэстленд» в мае 1969-го умудрились заключить первый контракт на поставку вертолетов в ФРГ. Конкурентом, кстати, выступал тоже «Си Кинг», только построенный в Италии. Вертолеты предназначались для поисково-спасательных операций в Балтийском и Северном морях и должны были прийти на смену самолетам-амфибиям Грумман «Альбатрос». Первый «Си Кинг» Mk41 передали ФРГ в марте 1972-го, последний, 22-й, в сентябре 1974-го.

Поскольку машины не предполагалось использовать для борьбы с подводными целями, все противолодочное оборудование, за исключением поисковой РЛС и навигационной системы, было демонтировано. Немецкие вертолеты английского производства американской конструкции эксплуатируются до сих пор. В 1988-м они прошли модернизацию на фирме «Мессершмитт-Бельков-Блом». На них установили аппаратуру, позволявшую применять противокорабельные ракеты «Си Скуа».

Вдохновившись примером ФРГ, десять поисково-спасательных «Си Кингов» заказали норвежцы. По сравнению с немецким, вариант Mk43, предназначенный для Норвегии, имел более простое радиосвязное оборудование. Зато система кондиционирования была более мощной, при температуре окружающей среды — 30°C в кабине было +20°C. Интересная особенность, хотя все поисково-спасательные средства в Норвегии относятся к министерству юстиции, «Си Кинги» получила 330-я эскадрилья Королевских норвежских ВВС. Вертолеты рассыпаны по всему побережью с таким расчетом, чтобы время полета между соседними



Египетский «Коммандо» МК.2.

пунктами базирования не превышало 90 минут. Главная задача — поиск и спасение в холодных водах Северного моря, время готовности к вылету — 1 — 2 минуты.

В 1989 г. норвежские вертолеты невольно послужили причиной скандала, напрямую связанного с обстоятельствами гибели в Норвежском море АПЛ «Комсомолец». В советской прессе была опубликована информация, в которой утверждалось, что в случае получения сигнала «SOS» с подводной лодки или запроса из штаба Северного флота норвежские «Си Кинги», взлетев с авиабазы в Буде, вполне могли спасти экипаж гибнущей лодки. Ни сигнала, ни запроса не поступило, а командование ВМФ опровергло саму возможность спасения экипажа натовскими вертолетами. Думается, адмиралы кривили душой. Норвежские вертолеты используются также для грузо-пассажирских перевозок, в качестве санитарных и связных.

В конце 1969-го заказ на «Си Кинги» в противолодочном варианте поступил от бывшей «жемчужины британской короны» — Индии. Шесть вертоле-

вой аппаратуры остался в основном таким же, как и на HAS.MK1, хотя ряд систем европейской разработки заменили на американские. Десять вертолетов Mk50 поступили на вооружение австралийских ВМС в 1976 г.

На рубеже 60 — 70-х годов королевские ВМС находились на пороге глубоких изменений. Из списочного состава флота предполагалось вывести авианосцы «Арк Ройял» и «Игл», оставив в строю только «Гермес». В перспективе для ВМС намечалось построить корабли-носители самолетов ВВП «Харриер». Впоследствии три таких корабля («карманные авианосцы» типа «Инвинсибл») действительно были построены, но в 1970 г. никто не мог стопроцентно поручиться за успех столь рискованной программы, как создание «Харриера».

Многие связывали будущее морской авиации Великобритании не с самолетами, а с вертолетами «Си Кинг». Программа вертолетостроения пользовалась наивысшим приоритетом в военных кругах страны. Прототипом нового варианта HAS.MK2 стал австралийский Mk50. перед воздухозаборниками дви-

конструкции не ограничивают обзор, как в случае с РЛС AW391. При взлете-посадке обтекатель поворачивается на 90° по полету. В этом случае колеса выпущенных опор шасси ниже его, и РЛС не мешает «Си Кингу» стоять на «ногах».

Подобная установка антенны РЛС изначально была временной импровизацией. РЛС планировалось установить под брюхом вертолета, но неувязочки бывают не только в России. Когда просвещенные мореплаватели попробовали совместить антенну и вертолет, у них ничего не получилось. Тогда британские умельцы взяли трубу от газопровода диаметром 30 см и приклепали одним концом сбоку фюзеляжа, на другой ее конец подвесили антенну в кевларовом обтекателе. «Авось потянет», — привычно подумали английские мужики и не ошиблись. Радар оптимизирован для обнаружения и сопровождения кораблей и судов (может обнаруживать и перископы подводных лодок), но способен отслеживать и воздушные цели, правда, летящие с небольшой скоростью.



«Си Кинг» с РЛС «Блю Кестрел», предназначенной для перспективного вертолета EH.101 «Мерлин».

«Си Кинг» с двумя ПКР дальнего радиуса действия «Си Игл».

тов Mk42 были поставлены в течение 1971 г. От базового варианта HAS.Mk1 они отличаются только более мощной системой вентиляции кабин. В 1974-м поступили еще шесть вертолетов второй партии, заказанной в 1972-м. Вертолеты могут базироваться на авианосце «Викрант», фрегатах «Тарагири», «Винджиягири» и «Годовари».

ФРГ, Норвегия и Индия закупили в Англии вертолеты без какой-либо серьезной предварительной модернизации. Иначе подошла к этому вопросу Австралия — четвертая страна, импортировавшая британские «Си Кинги». Австралийские противолодочные вертолеты Mk50 были непосредственными предшественниками второго поколения британских «Си Кингов». Они оснащались более мощными ГТД H1400-1, новыми трансмиссиями и шестилопастными рулевыми винтами. В результате доработок стало возможным поднимать больший полезный груз, резко увеличилась летные характеристики на большой высоте и при высокой температуре воздуха. В то же время состав поиско-

гателей установили ограждение, которое служит для защиты от попадания посторонних предметов и уменьшения забрызгивания соленой морской водой. В отличие от Mk50, практически полностью заменили электронное оборудование на более совершенное. Работы по новой модели «Си Кинга» велись достаточно интенсивно: 30 июня полетел прототип, а в декабре 1976 г. на вооружение 706-й эскадрильи поступил первый HAS.MK2. 21 вертолет был построен заново, еще часть — переоборудована из Mk1. Особо следует выделить подмодификацию Mk2 — Mk2A.

Специально для загоризонтной радиолокации был разработан вертолет «Си Кинг» AEW.MK2. «Сердцем» новой морской системы оружия стала РЛС кругового обзора EMI «Серчюотер» (такие же РЛС устанавливались на патрульных самолетах «Нимрод»). Здоровенный грибообразный обтекатель антенны РЛС размещается с правого борта вертолета. В полете «шляпка гриба» смотрит вниз, антенна располагается ниже фюзеляжа, и детали

Всего было построено восемь таких вертолетов, они и сегодня остаются на вооружении Королевских ВМС. Кроме них, подобный вертолет имеют на вооружении только ВМС России — это Ка-31, принятый на вооружение в 1996 г.

Дальнейшее развитие противолодочных вертолетов «Уэстленд» «Си Кинг» шло традиционным путем: увеличение мощности ГТД, замена электроники на более совершенную, применение лопастей несущего винта, изготовленных из композитов. Всего фирма «Уэстленд» разработала четыре основные модели противолодочных вертолетов: Mk1, Mk2, Mk5, Mk6. По желанию иностранных заказчиков базовые варианты дорабатывались. Так, на вертолетах HAS.MK1 (Mk45), предназначенных для Пакистана, установили оборудование, позволяющее применять с них ПКР AM39 «Экзосет». Индийские же «Си Кинги» Mk42B (экспортный вариант HAS.MK5) вооружили ПКР «Си Игл».

**Окончание следует**

# ФАВОРИТ НА СРЕДНИХ ДИСТАНЦИЯХ ПАССАЖИРСКИЙ САМОЛЕТ ТУ-134

Современное сельское хозяйство невозможно представить без авиации. Это и подкормка культур, и борьба с вредителями, исследование эрозии почвы и контроль за сельскохозяйственными угодьями. Урожайность напрямую связывают с техническим оснащением села. Для этих целей в СССР создали летающую лабораторию Ту-134СХ.

Первые два самолета, переделанные из серийных Ту-134А-3, прошли заводские испытания в конце 1984-го. После завершения госиспытаний серийный завод выпустил еще около 10 машин, поступивших в подразделение МГА, базирующееся на аэродроме под Воронежем.

Внешне Ту-134СХ отличается двумя съемными подкрыльевыми гондолами, в которых размещены антенны РЛС бокового обзора «Нить СИ-СХ», позволяющей оценивать развитие сельскохозяйственных культур при любой видимости и в любое время года, определять влажность почв, состояние пастбищ, оценивать последствия стихийных бедствий. В нижней части фюзеляжа находятся три герметические и одна негерметическая застекленные шахты, с дистанционно закрывающимися створками. В верхней части салона — два люка с оптическими стеклами. Внутри фюзеляжа расположены девять рабочих мест со специальной аппаратурой, пультами управления и фотолаборатория, позволяющая обрабатывать фотоматериалы в полете.

Специальный навигационный комплекс «Мак» совместно с системой автоматического управления поддерживает заданный режим полета и осуществляет фотографирование в соответствии с программой. Установленная аппаратура, в том числе пять фотокамер, позволяет проводить исследования в радиочастотном, визуальном и инфракрасном спектрах.

С помощью Ту-134СХ проводилась аэрофотосъемка в Польше, Болгарии и Монголии. В 1989-м в Польше «134-й» участвовал в эксперименте «Телегео-87», позволившем определить густоту посевов, засорение полей, заболеваемость растений. В Армении на площади 4600 км<sup>2</sup> определялся ущерб от землетрясения. Составленная картосхема выявила районы с наиболее серьезными повреждениями ирригационной системы, приводившим к подтоплению сельскохозяйственных земель. В экспедиции «Арал-88» с помощью РЛС «Нить СИ-СХ» получили информацию о состоянии главных ма-

гистральных каналов в зоне реки Амур-дарьи.

В конце 1989-го с самолета Ту-134СХ при исследовании Финского залива в оптическом, инфракрасном и радиодиапазонах выявились в западной и восточной сторонах залива застойные зоны загрязнения. В Нижневартовском районе Тюменской области радиолокационная и тепловая съемки помогли определить зоны лесных пожаров, направление движения огня и сухие участки леса.

За один вылет продолжительностью до 4,5 часа Ту-134СХ проводит съемку территории размером 100х100 км. Такая площадь снимается спутником за один проход. Однако для прогнозирования урожая и для решения целого ряда задач необходимо исследовать заданный участок земной поверхности несколько раз в течение короткого периода, чего нельзя сделать со спутника. Самолет может маневрировать в любом направлении и быстро собирать сведения в нужном регионе.

Себестоимость информации за единицу обследованной площади сельскохозяйственных угодий с помощью Ту-134СХ меньше, по сравнению с другими самолетами, работающими по аналогичной схеме.

В начале 1970-х ОКБ приступило к глубокой модернизации базовой машины с целью увеличения ее рентабельности и устранения основных проектных ошибок. Ту-134Д с двигателями Д-30А тягой по 8600 кг с уменьшенным расходом топлива и крылом увеличенной площади должен был стать альтернативой будущему Як-42. Опытно-конструкторские работы по этой машине дошли до этапа эскизного проекта и макета самолета. На заводе в Харькове готовились новые стапеля, но в 1978-м принимается решение все силы сосредоточить на Як-42, и работы по Ту-134Д прекратили.

Одновременно с освоением серийного производства Ту-134А ОКБ совместно с ХАЗом подготовило к производству Ту-134Ш (первоначальное обозначение Ту-134Уч.) для тренировок и подготовки штурманов дальней и фронтовой бомбардировочной авиации. В пассажирском салоне оборудовали 12 учебных мест, обеспечивающих тренировку за один полет двух смен курсантов. Как и Ту-124Ш, самолет выпускался в двух вариантах: Ту-134Ш-1 и Ту-134Ш-2.

Ту-134Ш-1 предназначался для группового обучения самолетовождению и практическому бомбометанию в простых и сложных метеоусловиях, днем и

ночью, применительно к самолетам Ту-22 и частично к Ту-22М. Ту-134Ш-2 — для подготовки штурманов фронтовой авиации, в частности Як-28. Внешне Ту-134Ш отличались от пассажирских более крупным обтекателем РЛС «Рубин-1» или «Инициатива», балочными держателями (в случае их установки), а также наличием на верхней части фюзеляжа элементов оптики астросекстантов БЦ-63. Оба учебных варианта выпускались серийно с 1970-го по 1980-й г.г. Всего построили 90 машин, поступивших в штурманские училища ВВС.

В конце 70-х ОКБ разрабатывало учебно-тренировочный самолет для подготовки летчиков Дальней авиации с пилотажными свойствами, присущими боевым машинам. Первоначально предполагалось делать его на базе проекта пассажирского Ту-136, но остановились на модификации Ту-134Б, удовлетворявший требованиям к подготовке пилотов бомбардировщика Ту-22М.

Ту-134УБ-Л с двигателями Д-30 2-й серии предназначался для обучения летного состава пилотированию по приборам в простых и сложных метеоусловиях, самолетовождению, заходам на посадку в директором и автоматическом режиме. Самолет должен был выполнять полеты в условиях минимума по 2-й категории ICAO. В отличие от предшественника, на Ту-134УБ-Л устанавливалась новая носовая часть фюзеляжа, подобная Ту-22М-3 с радиопрозрачным обтекателем РЛС «РОЗ-1».

Первоначальный проект машины предусматривал установку в носовой части штанги системы дозаправки топливом в полете, но из-за снятия аналогичного оборудования с Ту-22М, от нее отказались. По составу оборудования он в основном соответствовал Ту-134Б, за исключением радиосвязных и навигационных систем, собственных боевых машин. Для курсантов и проверяемых предназначались 12 кресел, установленных в три ряда. В полете курсанты по очереди проходили подготовку на месте второго пилота.

Первую машину построили на ХАПО в январе 1981 г. До весны выпустили несколько серийных самолетов, успешно прошедших совместные с заказчиком летные испытания. До 1983-го объединение сдало 90 Ту-134УБ-Л. Для авиации ВМФ изготовили один экземпляр модифицированного Ту-134УБ-К для тренировок штурманов-навигаторов и штурманов-операторов самолетов Ту-22М.

От редакции. В последнее время многие Ту-134 стали переделывать в «салоны» для деловых людей. Одна лишь английская компания «Даймонит» отправила в Москву 26 самолетов. Ожидается, что с лета 1997-го, в связи с вводом в действие новых более жестких требований по шуму, весь парк «134-х» будет летать лишь над территорией СНГ.



Ту-134 УБ-Л.



Сельскохозяйственный Ту-134СХ, созданный на базе Ту-134А-3

**ЛЕТНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДИФИКАЦИЙ САМОЛЕТА Ту-134**

Характеристика	Ту-124А опытный	Ту-134		Ту-134А	Ту-134Д	Ту-134Ш	Ту-134 УБ-Л	Ту-134А-3
		«Дублер»	Серийный					
Двигатели	2хД-20П-125	2хД-20П-125	2хД-30-1 сер.	2хД-30-2 сер.	2хД-30А	2хД-30-2 сер.	2хД-30-2 сер.	2хД-30-3 сер.
Тяга взлетная, кг	2х5800	2х5800	2х6800	2х6800	2х8000	2х6800	2х6800	2х7060
Длина самолета, м	33,84	34,3	35	37,1	41	37,1	41,918	37,1
Высота на стоянке, м	9,017	9,017	9,02	9,02	9,15	9,02	9,144	9,02
Масса взлетная, нормальная, кг	38000	42000	45000	47000	52000	46500	44250	47600
Масса пустого снаряженного, кг	24500	—	—	27960	32000	—	28500	—
Масса топлива, кг	11500	—	—	13200	13200	—	14400	14400
Масса коммерческой нагрузки, кг	5500	—	7700	3200	11000	3100 <sup>1</sup>	—	8200—9000
Масса посадочная нормальная, кг	33500	—	—	43000 (макс)	47000 (макс)	—	43000	43000
Число пассажиров, чел.	52—56	64	72	76	100—114	—	—	90—96
Экипаж, чел.	5	5	4	4 <sup>2</sup>	—	5	4	4
Скорость крейсерская, км/ч макс. экономическая	800	—	780	900	950	800 <sup>3</sup> /860 <sup>4</sup>	850 <sup>3</sup>	902 <sup>3</sup>
Дальность, км с нагрузкой, кг	1500	—	1970	1900	1500	3400	—	2200
Дальность с макс. запасом топлива, км	2900	—	7700	8200	10000—11000	1000	—	9000
Практический потолок, м	—	—	—	—	—	11000	11800	11800
Длина разбега, м	950	—	—	—	—	1350—1380	1200	—
Длина пробега, м	700	—	—	—	—	760	780	—
Потребная длина ВПП, м при взлете	1130	—	2160	2450	2000	—	—	2440
при посадке	—	—	2100	2240	—	—	—	—

Прим. 1.20 курсантов и 3 инструктора. 2. С РЛС «Гроза» - 3 чел. 3. С бомбами. 4. Без бомб на внешней подвеске. 5. Максимальная скорость.

Общими для всех модификаций самолета являются размах крыла 29,01 м и его площадь 115 м<sup>2</sup> без учета наплывов.

## ВСЕ - О «ROTAX»

Многие читатели — «слашники» хотят узнать о наиболее популярных и надежных моделях малоразмерных двигателей. Мы уже рассказывали о немецких двигателях. Сегодня поговорим об австрийских.

Фирма «Bombardier — Rotax» является мировым лидером в производстве 2- и 4-тактных двигателей для применения на ультралегкой, экспериментальной и легкой авиационной технике. «Bombardier — Rotax» представлен сетью своих официальных дистрибьюторов в 65-ти странах мира (в том числе и в СНГ), которые обеспечивают эффективное обслуживание клиентов, гарантийный и послегарантийный сервис. На заводе в Австрии производится широкая гамма двигателей внутреннего сгорания (более 100 000 шт. в год) для применения на снегоходах, гидроциклах, моторных лодках, мотоциклах (BMW, Aprilia), в промышленности, в авиации и на судах с воздушной подушкой. В год производится около 6000 2-тактных и 1200 4-тактных авиационных двигателей, из которых 97% идет на экспорт.

Если взять ближайших конкурентов фирмы «Bombardier—Rotax» по производству 2-тактных авиадвигателей (как наиболее распространенных на малоразмерных ЛА) и сравнить их годовой выпуск, то в процентном соотношении будет следующая картина: «Bombardier—Rotax»—82,9%; «GoblerHirth» - 6 % ; «JPX» - 4 % ; «König» - 3,5%; «Rest»—3,1 % ; «Limbach»—0,5%. Сегодня «Bombardier — Rotax» выпускает следующие модели: (См. таблицу).

Все 2-тактные двигатели являются двухцилиндровыми с рядным расположением цилиндров, с карбюраторным смесеобразованием, с выхлопной системой резонансного типа, с ручным или электрическим запуском, топливным насосом диафрагменного типа с пневматическим приводом. Установка двигателей возможна свечами вверх или вниз. Для крепления к мотораме двигателя имеют 4 резьбовые шпильки на нижней части картера. На всех двигателях устанавливаются свечи зажигания японской фирмы «NGK».

Одноступенчатые редукторы «В», «С», «Е» имеют передаточные числа от 2 до 4 и допустимый момент инерции воздушного винта «В»—3000 кг/см<sup>2</sup>; «С» и «Е»—6000 кг/см<sup>2</sup>. Редуктор «Е» имеет встроенный электростартер. Используя данный редуктор, можно обеспечить дублированный запуск двигателей; электростартер в редукторе и ручной стартер со стороны магнетто. Смазка редукторов осуществляется трансмиссионным маслом.

Выхлопные системы имеют различные конструкции: продольная, поперечная и боковая. Для снижения уровня шума при работе двигателя можно применить входной и дополнительный выхлопной глушители. Встроенный генератор имеет выходную мощность 170 Вт. Кроме того, может устанавливаться дополнительный генератор 220 Вт. Для обеспечения работы потребителей постоянного тока устанавливается выпрямитель-регулятор.

Воздушные фильтры изготовлены из ткани, защищены проволочной сеткой и пропитаны специальным маслом. Они позволяют предотвратить даже попадание воды в карбюратор и предотвращают возгорание при обратной вспышке. Для двигателей жидкостного охлаждения имеется целый спектр радиаторов, устанавливаемых как на двигатель, так и вне его. Все 2-тактные двигатели имеют ресурс до капремонта 300 часов и позволяют выполнить два ремонта за назначенный ресурс.

Для обеспечения контроля параметров работы двигателя фирма поставляет полный комплект приборного оборудования—тахометр, датчики и указатель температуры охлаждающей жидкости и температуры свечей, указатель давления топлива, счетчик наработки. Обязательными для контроля у двухтактных двигателей являются частота вращения коленчатого вала и температура охлаждающей жидкости или свечей (для двигателя воздушного охлаждения).

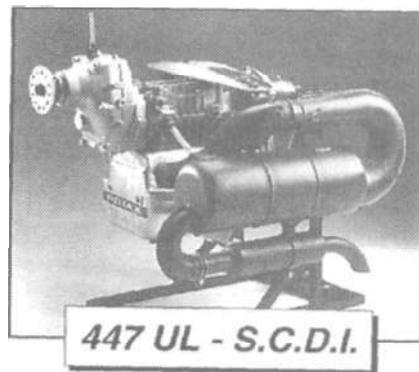
Двигатель «Rotax 912» является 4-цилиндровым с оппозитным горизонтальным расположением цилиндров, имеет систему смазки с «сухим картером» (отдельный маслябак емкостью 3 л), автоматическую регулировку зазоров в клапанах, два поплавковых карбюратора постоянного разряжения с горизонтальным диффузором, механический диафрагменный топливный насос, дублированную электронную систему зажигания, электрический запуск и интегрированный редуктор (i= 2,27 или 2,43). Для крепления на мотораме двигателя есть 8 узлов подвески. При установке необходимо использовать любые четыре.

Двигатель имеет ресурс до капремонта 1200 часов и позволяет выполнить два капремонта за назначенный ресурс.

Двигатель «Rotax 914» является турбированной версией двигателя «Rotax 912».

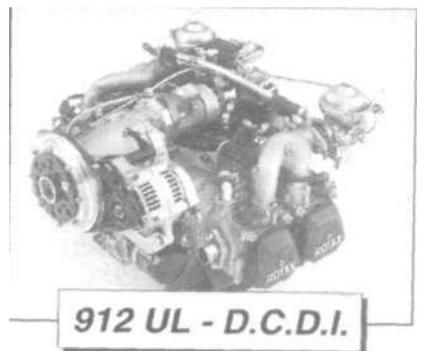
Комплекс приборного оборудования для 4-тактных двигателей дополняется приборами контроля температуры и давления масла.

Двигатели фирмы «Bombardier — Rotax» надежно работают в суровых климатических условиях Крайнего Севера, в запыленных, жарких и морских регионах.



Фирма-производитель «Bombardier — Rotax» через сеть своих дистрибьюторов представляет гарантию на каждый двигатель в течение: 12 месяцев с даты покупки или 6 месяцев с даты первого запуска, или 100 часов наработки.

Сроки гарантии истекают при выполнении любого одного из этих пунктов.



### ДУХТАКТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Модель	Мощн. л.с.	Кр. мом. Н.м.	n max об/мин	Тип охл.	Смазка 1:50	Топливо	Система зажигания*	Управл. впуском
447	40	47	6800	возд.	супер	автом.	2	поршнем
503	50	55	6800	возд.	2-тактн.	бензин	3	поршнем
503H	50	55	6800	возд.	масло	ОЧ>90	2	поршнем
462	52	56	6800	жидк.	АР-ТС		1	дисков
582	64	75	6800	жидк.	в топ-		3	золот-
618	74	80	7000	жидк.	ливе	ОЧ>95	3	ником

\*1 — контактная одиночная; 2 — электронная одиночная; 3 — электронная дублированная.

### ЧЕТЫРЕХТАКТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

Модель	Мощность л.с.	Кр. момент Н.м.	n max об/мин.	Тип охл.	Топливо автом. бензин
912	80	103	5800	комбини	ОЧ>90
914	100 115*	123	5800	рованный	ОЧ>95

\* — продолжительность режима не более 3-х минут.

# «ЕВРОКОПТЕР» В РОССИИ? ЭТО ИНТЕРЕСНО!

На европейских авиасалонах последних лет вертолеты были разные — очень маленькие и средние, но большинство их объединяло то, что они были созданы одной фирмой — «Еврокоптером». Таких вертолетов у «Еврокоптера» целая гамма — выбирай на свой вкус.

Что же представляет собой компания, созданная 1 января 1992 года, совладельцами которой являются французская фирма «Аэроспасьяль» (70% капитала) и германская «Даймлер-БенцАэроспейс» (30% капитала). Штаб-квартира ее в Париже. Рабочий язык — английский.

Каждая фирма имеет свою историю. Имеет смысл напомнить о них. Старейший концерн «Даймлер-Бенц» — его название — имена первых автомобильных конструкторов конца 19 века. В 1926 году несколько компаний объединились и образовали концерн «Даймлер-Бенц». Естественно, продолжалось производство автомобилей, но в начале 30-х годов фирма начала делать авиационные двигатели. Во время второй мировой войны более половины немецких самолетов использовали моторы марки этого концерна (ДБ-601, ДБ-603 и др.).

Сегодня «Даймлер-Бенц Аэроспейс» работает на космос и авиацию (самолеты военные, в том числе «Еврофайтер-2000», гражданские, вертолеты, двигатели).

«Аэроспасьяль» — государственная компания, которая в 1936 году объединила часть небольших авиационных фирм Франции. В 1970-м в нее влился ряд крупных авиафирм. Компания имеет четыре отделения: самолеты, вертолеты, тактические ракетные и баллистические системы. О ее возможностях говорит то, что она совместно с британскими компаниями выпускала «Конкорд».

У «Еврокоптера» три основных завода. В Германии в Донауверте, где собирают ВК-117 и ВО-105, во Франции — в Ла Курневе, что недалеко от Парижа (производство лопастей), и в Мариньяне — на юге — вблизи Марселя, где строят, в том числе вертолеты семейства «Экюрей». Возглавляют «Еврокоптер» сопresidentы г-н Биге и г-н Собо-та.

Сегодня «Еврокоптер» — первая в мире по выпуску вертолетов гражданского назначения и вторая в мире по обороту капитала вертолетостроительная фирма. Она контролирует 35% мирового вертолетного рынка (без учета стран СНГ и военных вертолетов США). Спектр летательных аппаратов очень широк, начиная с легких одномоторных и кончая тяжелыми транспортными винтокрылыми машинами.

Общее число специалистов, работающих в «Еврокоптере», около 10 000 человек. В условиях жесткой конкуренции (прежде всего со стороны американских фирм) ставка «Еврокоптера» на гражданский рынок не случайна: в последние годы спрос на военные вертолеты повышается в среднем на 5 — 10%, а на гражданские — в два раза больше.

Основной упор в своей маркетинговой политике фирма делает на азиатские страны, государства Южной Америки, а теперь и рынок СНГ. О сотрудничестве с Россией — разговор особый.

В ближайшие годы в России подлежат списанию и замене тысячи вертолетов «Ми» и «Ка». Отсюда, как сказал директор по Центральной и Восточной Европе фирмы г-н Патрик Барракан, главная задача «Еврокоптера» в России — сотрудничество с ее авиационной промышленностью. Для этой цели создано совместное предприятие «Евромиль», куда вошли, кроме «Еврокоптера», Московский вертолетный завод им. Миля, Казанский вертолетный завод (КВЗ) и Санкт-Петербургский двигателестроительный завод им. Климова.

Главная цель «Евромиля» — создание проекта универсального гражданского вертолета Ми-38 со взлетной мас-

сой 15,5 т и полезной нагрузкой около 6 т. Ми-38 должен заменить «долгожителя» Ми-8 и Ми-17. По предварительным расчетам, только ближайшая потребность в Ми-38 около 400 машин. Кстати, «Тридцать восьмой» обладает хорошими летно-техническими данными: максимальная скорость — 275 км/ч, крейсерская — 250 км/ч, максимальная высота полета — 5200 м, максимальная дальность — 1050 км. Длина машины — 25,2 м. В пассажирском варианте — 32 пассажира разместятся в кабине длиной 8,7 м, шириной 2,34 м и высотой 1,8 м.

Как отметил г-н Патрик Барракан, фирма очень заинтересована в сотрудничестве с МВЗ им. Миля и КВЗ в различных направлениях, в том числе и по существенной модернизации применительно к условиям России вертолетов «Еврокоптера». Кроме того, компания «Еврокоптер» предлагает наладить производство (пока ограничиваясь КВЗ) отдельных узлов и деталей своих машин. Впоследствии можно будет на российских заводах выпускать вертолеты или «Еврокоптера» или совместной разработки.

Сейчас в России сверхлегкие вертолеты не производятся. Поэтому наряду с совместной творческой деятельностью «Еврокоптер» предлагает покупателям в России и СНГ выпускаемые им легкие вертолеты самого различного назначения «Экюрей» AS-350 и AS-355, ВО-105, ВК-117 и «Дофэн». Эти вертолеты достаточно скоростные, маневренные, а по уровню безопасности превосходят не только малые самолеты, но и автомобили. Современное навигационное оборудование Обеспечивает полеты в любых метеословиях днем и ночью.

Сегодня на «вооружении» Министерства по чрезвычайным ситуациям России находятся четыре вертолета ВО-105 в спасательно-санитарном варианте. При необходи-



ВК-117 над Ходынской.

мости их можно оперативно перебросить в любую точку страны на борту Ил-76.

Многое делает в интересах «Еврокоптера» его официальный представитель очаровательная г-жа Оливия Афанасьефф. За непродолжительное время работы в Москве она успела завоевать деловой авторитет у специалистов, разработчиков и производителей вертолетов. Оливия в беседе со мной отметила, что вертолеты «Экюрей» AS-350 и AS-355, ВО-105 и ВК-117 получили сертификат типа от Авиарегистратора МАК. Естественно, что все вертолеты фирмы будут обслуживаться сервисной службой «Еврокоптера» в любом месте, где это потребуется. Такой технический центр создается и в МЧС.

В предыдущем номере журнал познакомил читателей с вертолетами «Экюрей» AS-350 и ВК-117. Но есть и другие машины, представляющие интерес для России. Это вертолет ВО-105 CBS-5. Его взлетный вес 2500 кг, полезная нагрузка (включая пилота) — 1180 кг и крейсерская скорость — 243 км/ч. Заслуживает внимания и двухдвигательный вариант «Экюрей-Белка» AS-355 с взлетным весом 2540 кг, полезной нагрузкой 1124 кг и крейсерской скоростью 225 км/ч.

Недавно в Москве открылся новый офис фирмы. На его открытие были приглашены российские разработчики и производители вертолетов, представители деловых кругов. Выступивший на встрече президент «Еврокоптер Интернэшнл» г-н Филипп Араш, кстати, неплохо владеющий русским, ознакомил собравшихся с деятельностью своей фирмы, рассказал о ее планах и перспективах.

# ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Продолжается подписка на второе полугодие 1997-го. В этой связи хотелось бы проинформировать вас, дорогие читатели, об итогах предыдущей.

Нам приятно сознавать, что, несмотря на возросшую каталожную цену нашего журнала, на повсеместную задержку зарплаты, вы сумели оформить подписку. Причем количество подписчиков почти не снизилось. Мы ценим ваше доверие и будем стремиться совершенствовать полиграфическое оформление журнала и улучшать его содержание.

Конечно, как и другим редакциям, нам нелегко. Цены растут буквально на все! И тем не менее наш журнал — единственное авиационное научно-популярное издание, на которое каталожная цена на второе полугодие не выросла! Так что можно идти на почту и подписываться.

Кстати, там, на почте, Вам предложат два каталога: "Роспечать" и "Книга-сервис". "Роспечать" работает по карточной (обычной, известной Вам) системе, а "Книга-сервис" — по адресной подписке. Это значит, что "Книга-сервис", получив от редакции журналы, запечатывает их в отдельные конверты, надписывает Ваш адрес и отправляет Вам бандеролью. Потеря при этом быть не может. Так что выбирайте.

Если кто-то не успел подписаться с 7-го номера, не огорчайтесь. Оформите подписку с 8-го, 9-го, 10-го номера и т.д. Кроме того, москвичи, читатели из Подмосковья и те, кто периодически бывает в столице, могут подписаться непосредственно в редакции и здесь же получать журналы. Сохранность гарантируем. К тому же, в редакции подписка Вам обойдется гораздо дешевле: 10 000 руб. за экземпляр (каталожная цена — 12 000 руб. плюс значительные "накрутки" местной почты).

По-прежнему в редакции работает лоток (с 10 до 18 часов в будние дни). Здесь можете приобрести наш журнал за 1996-й и 97-й годы. Кроме того, с лотка можно купить приложения к журналу — "Истребители первой мировой войны" в двух частях и "МиГ-21" в двух частях.

**Редколлегия.**

РЕКЛАМА

**«АВИАГАММА» ПРЕДЛАГАЕТ**  
АОЗТ «Авиагамма» — официальный дистрибьютор австрийской фирмы «Бомбардир-Ротакс» предлагает со склада в Москве и на заказ авиационные двигатели мощностью от 40 до 115 л. с., запасные части и комплектующие к ним. Обеспечивает гарантийное и послегарантийное обслуживание.  
Телефон: (095) 158-31-23  
Факс: (095) 158-65-73  
Адрес для писем:  
125057. г. Москва, а/я 51.



## СТУДИЯ "КРЫЛЬЯ РОССИИ"

представляет коллекцию видеофильмов "Мир Авиации"

№	Индекс	Название
1	KPA 01	«Авиасалоны мира»
2	KPA 02	«МАКС-95» г. Жуковский
3	KPA 03	«Дубай-95, Сингапур-96»
4	KPA 04	«Берлин-96. Фарнборо-96»
5	KPA 05	«На грани двух стихий. Из истории российской гидроавиации». «Гидроавиасалон Геленджик 96».
6	KPL 01	«Люди земли и неба (Юрий Гарнаев)»
7	KPC 01	«Су-27 Flanker»
8	KPC 02	«Jaguar GR1A»
9	KPC 03	«Летающие легенды: P38 Lightning, Hurricane, Bearcat, Skyraider, Kittyhawk, Spitfire, Corsair, Mitchell, P47 Thunderbolt, Hellcat»
10	KPC 04	«МиГ -29 Fulcrum»
11	KPC 05	«Harrier GR7»
12	KPC 06	«Tornado F3»
13	KPB 01	«Музыка неба-1»
14	KPB 02	«Музыка неба-2»
15	KPB 03	«Лучшие пилотажные группы мира»

Стоимость одной видеокассеты 50 000 руб.

Для частных лиц: Оплата почтовым переводом в сумме 35 000 руб. на адрес: 140160 г. Жуковский, Московская обл., Главпочтамт а/я 88.

Остальная сумма наложенным платежом (15 000 руб.) оплачивается при получении видеокассеты на почте.

Заказ с названием и индексом видеофильма, а также количество указываются на почтовом переводе. Для организаций: платежным поручением.

Получатель: ИНН 5013029493. ООО «Крылья России» г. Жуковский, р/сч. 3467306 в ф-ле «Томилино» ПСБ РФ к/с 890445

Банк получателя: ОПУ Промстройбанка России, г. Москва, БИК 044583468, к/с 468161500

тел.: (095)556-51-12, 556-51-30 факс: (095)556-54-11,556-59-44

## «КРЫЛЬЯ РОДИНЫ» В МОСКВЕ

Номера журналов за 1996-й и за 1997 гг. 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.

В магазине «Транспортная книга» у м. «Красные ворота».

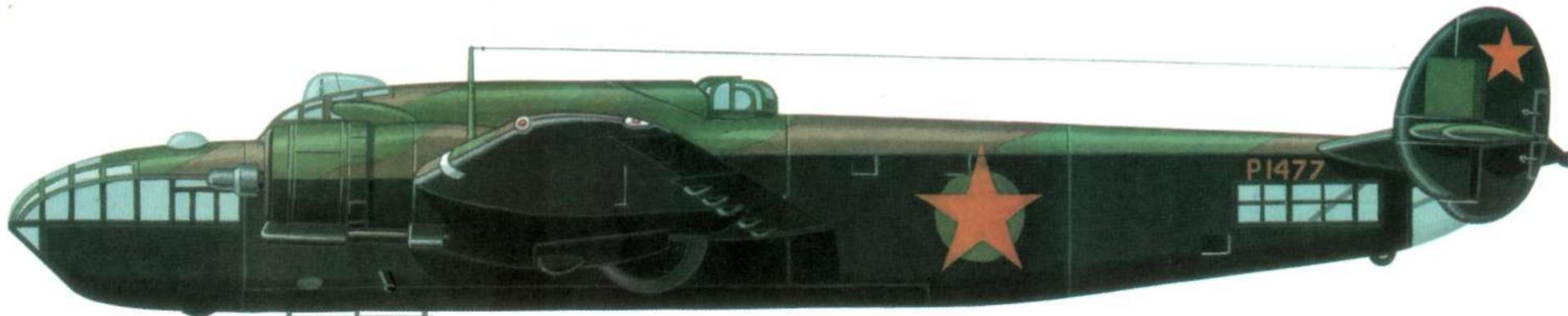
## УНИКАЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

Журнал «Крылья Родины» выпустил приложение «Истребители первой мировой войны» в двух частях. В нем Вы найдете историю создания и боевого применения всех серийных истребителей 1915 — 1918 гг., а также чертежи в масштабе 1:72, уникальные фотографии и цветные окраски на каждую описанную машину.

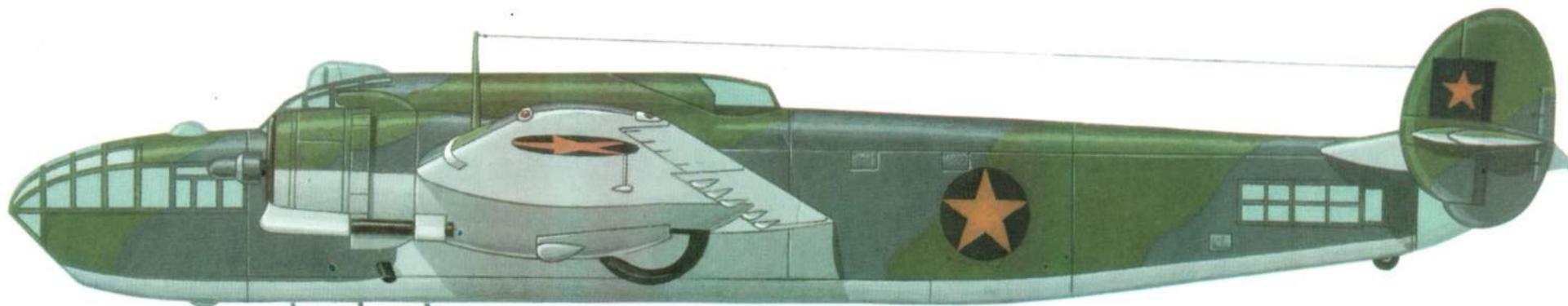
Обе части приложения Вы можете приобрести в редакции нашего журнала, в Московском клубе стендового моделизма, а также во всех московских магазинах, где продается журнал «Крылья Родины».

ОРГАНИЗАЦИИ  
ТРЕБУЕТСЯ СЕКРЕТАРЬ  
СО ЗНАНИЕМ КОМПЬЮТЕРА  
261-66-08 и 261-73-07

К СТАТЬЕ "БРИТАНСКИЙ ОБОРМОТ



"Албемарл" GT Mk.I на испытаниях в СССР, март-апрель 1943 г.



"Албемарл" ST Mk.I, предназначенный для отправки в СССР.



'Албемарл' ST Mk.V 297-го дивизиона RAF, принимавший участие в десантной операции "Оверлорд", июнь 1944 г.

индекс 70450



Фото В. Друшлякова.

Новый шедевр от камовцев - очередная модификация "Черной акулы" Ка-50М.



Вертолет "Еврокоптер" BO-105 уже можно купить и в России.