



70 лет Великой Победы!



САМОЛЕТЫ

ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ



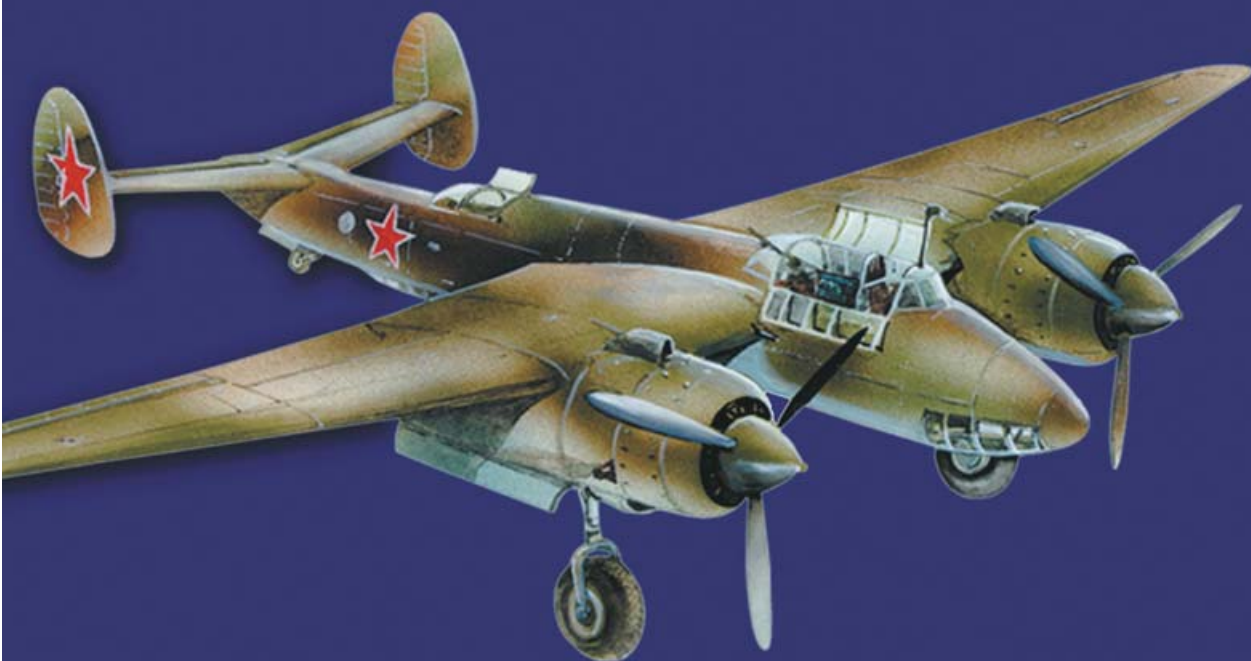


70 лет Великой Победы!

**О. В. ДОРОШКЕВИЧ, В. В. ЛИКСО,
В. Н. ШУНКОВ, В. Е. ЮДЕНКО**

САМОЛЕТЫ

ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ



**АСТ
МОСКВА**

УДК 623.746(091)(47+57)"1941/1945"
ББК 68.521(2) + 63.3(2)622
С17

Серия «70 лет Великой Победы!» основана в 2014 году

Дорошкевич, О. В.

С17 Самолеты Великой Отечественной войны / О. В. Дорошкевич,
В. В. Ликсо, В. Н. Шунков, В. Е. Юденюк. — Москва : АСТ, 2015. —
256 с.: ил. — (70 лет Великой Победы!).

ISBN 978-5-17-086234-4.

Настоящее издание содержит исчерпывающую информацию об авиации СССР, Германии и их союзников — истребителях, бомбардировщиках, штурмовиках, торпедоносцах, транспортных и вспомогательных самолетах, принимавших участие в боевых действиях во время Великой Отечественной войны. В книге представлена полная история создания самолетов, а также приводятся многочисленные иллюстрации, рисунки, схемы, летно-технические характеристики различных модификаций, конструкция и вооружение отечественной и зарубежной авиации.

Книга предназначена как для тех, кто интересуется военной техникой и историей, так и для широкого круга читателей.

УДК 623.746(091)(47+57)"1941/1945"
ББК 68.521(2) + 63.3(2)622

ISBN 978-5-17-086234-4

© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Харвест», 2015.
Дизайн обложки Резько И. В.
© ООО «Издательство АСТ», 2015



ВВЕДЕНИЕ

1930-е гг., в преддверии Великой Отечественной войны, ознаменовались крупнейшей в области авиационной техники научно-технической революцией. В конструкциях самолетов были реализованы новые методы уменьшения аэродинамического сопротивления: ликвидация выступов на поверхности крыла и фюзеляжа, потайная клепка, гладкая обшивка взамен гофрированной и др. Важным новшеством стало применение винта изменяемого в полете шага.

Первая мировая война «открыла» для воюющих армий третье измерение. Она стала первым конфликтом, в котором самолеты использовались в массовых количествах, вытеснив дирижабли и аэростаты. Как правило, самолеты были бипланной схемы с каркасом из дерева и полотня-

ной обшивкой. Мощность двигателя составляла 200—300 л. с., максимальная скорость — 250 км/ч.

Практически все созданные к началу Великой Отечественной войны военные самолеты были спроектированы по монопланной схеме с убирающимся шасси, обтекаемым фюзеляжем и закрытым фонарем, их наиболее уязвимые места были защищены броней. Дерево и полотно в конструкции стремительно вытеснялись легкими металлами. Скорость истребителей составляла 560—580 км/ч, бомбардировщиков — до 500—550 км/ч. У легких бомбардировщиков масса полезной нагрузки достигала 1—1,5 т, а у дальних бомбардировщиков — 2—5 т.

Советские авиаконструкторы первыми в мире вооружили се-

рийные истребители пушками. Появилось пушечное вооружение и на истребителях других стран, в результате чего вес залпа (вес пуль и снарядов, выпущенных бортовым оружием в единицу времени) увеличился с 25 кг/мин у истребителей Первой мировой войны до 100—200 кг/мин перед началом Великой Отечественной.

Совершенствование конструкций самолетов-истребителей перед началом Великой Отечественной войны сопровождалось увеличением их взлетного веса и мощности силовой установки. Средний темп роста скорости для всех стран составлял 35—40 км/ч в год. Как правило, это сопровождалось приростом максимальной мощности двигателя (в среднем на 200 л. с. в год), взлетного веса (350 кг в год).



ИСТРЕБИТЕЛИ СССР

И-15БИС (И-152)

ЦКБ, бригада Н.Н. Поликарпова • 1937 г.

После Первой мировой войны во всем мире истребители создавались по бипланной или полумоторапланной схеме. На рубеже 30-х гг. стали появляться истребители-монопланы. Специалисты долго не могли решить, какой из двух схем — бипланной или монопланной — отдать предпочтение.

В 1932 г. по решению ЦК ВКП(б) и советского правительства конструкторские бюро приступили к проектированию маневренных и скоростных истребителей обеих схем.

В феврале 1933 г. конструкторская бригада под руководством Н.Н. Поликарпова занялась созданием одноместного маневренного истребителя-моноплана, получившего обозначение ЦКБ-3.

Уже в октябре летчик-испытатель В.П. Чкалов выполнил на опытном образце первый полет. Именно с этого времени началась совместная работа двух выдающихся советских авиаторов — конструктора Н.Н. Поликарпова и летчика-испытателя В.П. Чкалова. Летные испытания проводились

на Центральном аэродроме Москвы и были успешно завершены в последних числах декабря. В течение следующего 1934 г. серийное производство истребителей, получивших название И-15, освоили на московских авиазаводах № 1 и № 39.

Самолет И-15 обладал для своего времени хорошей аэродинамикой и рационально выбранными параметрами компоновки. Хорошая энерговооруженность, обеспечиваемая в широком диапазоне высот достаточно мощным двигателем

Передняя часть фюзеляжа закрывалась легкосъемными панелями из дюралюминия, что обеспечивало удобный доступ к агрегатам и вооружению

Кабина — открытая, с откидными дверцами. Бронестинка кресла прикрывала от огня с задней полусферы

Хвостовая часть фюзеляжа обшивалась полотном, натянутым на легкий каркас из алюминиевых профилей

Капот туннельного типа с жалюзи

► И-15бис.

Металлический каркас киля, стабилизатора и рулей обтягивался полотном

Стабилизатор подкреплялся V-образными подкосами

Костыль

На самолете использовался двухлопастный металлический винт фиксированного шага

Как и у предшественника — истребителя И-15 (ЦКБ-3), на И-15бис шасси было неубирающимся, консольного типа, с масляно-воздушной амортизацией. Чтобы уменьшить сопротивление в воздухе, устанавливались съемные каплевидные обтекатели. Зимой самолет снабжался специальными обтекаемыми лыжами с резиновыми амортизаторами

Технические данные И-15бис (И-152)

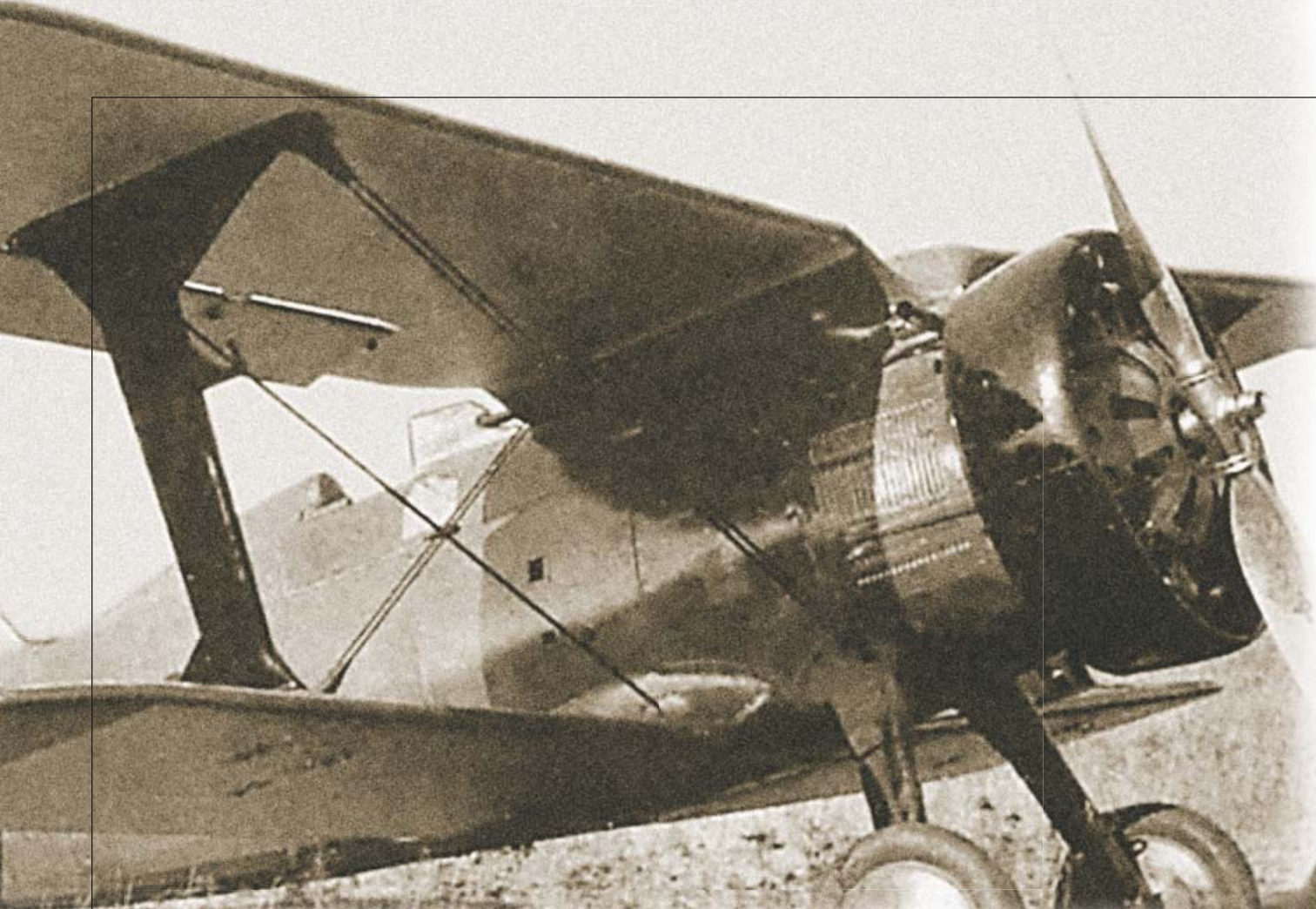
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	1648 кг
Размеры: длина × размах крыла	6,7 × 10,2 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-25В) × 750 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3500 м	379 км/ч
Скороподъемность (средняя)	12 м/с
Практический потолок	9800 м
Дальность полета	до 770 км
Вооружение	4 × 7,62-мм пулемета ПВ-1 (или 2 × 12,7-мм пулемета БС)
Максимальная бомбовая нагрузка	до 150 кг (6 × 25 кг)

М-22 (мощность 480 л. с.) с нагнетателем, отличные пилотажные качества, малый вес конструкции и довольно эффективное вооружение обеспечивали высокую боеспособность И-15.

Обычно вооружение И-15 состояло из двух 7,62-мм синхронных пулеметов ПВ-1 с боезапасом 1500 патронов. В перегрузку можно было установить либо еще два таких же пулемета, либо четыре держателя Дер-32 для 10-кг бомб под крылом. В 1938 г. на отдельных истребителях И-15 было установлено по два 12,7-мм пулемета БС.



◀ И-15бис со снятыми обтекателями шасси.



За характерную форму верхнего крыла истребитель И-15 часто называли «Чайкой». Примыкавший к фюзеляжу центроплан верхнего крыла создавал столь значительную боковую поверхность, что самолет мог летать с креном до 90° — практически на боку. В бою на виражах (время разворота — 8 с!) на нем можно было зайти в хвост любому из существовавших тогда истребителей. По отзывам летчиков, самолет был на редкость простым в управлении. По скорости полета он превосходил первый образец истребителя-моноплана И-16 (ЦКБ-12) с двигателем М-22.

Однако, начиная с самого первого, опытного образца, отношение к И-15 было неоднозначным. Изогнутое верхнее крыло типа «чайка», примененное с целью уменьшения лобового сопротивления и улучшения обзора, не получило единодушного одобрения у военных. Считали, что такое крыло недопустимо ухудшало обзор вперед—вбок, особенно при взлете. Специалисты утвержда-

ли, что если крыло сделать обычным, то улучшатся обзор и путевая устойчивость, которая оценивалась как недостаточная — наблюдалось небольшое рыскание, примерно $1\text{--}2^\circ$, мешавшее прицеливанию и стрельбе.

Многочисленные попытки Поликарпова с помощью продувки самолета в аэродинамической трубе, а также путем непосредственных демонстраций в полете доказать обоснованность таких утверждений ни к чему не привели.

В 1935 г. было принято решение прекратить серийный выпуск истребителя И-15. Н.Н. Поликарпов предложили коренным образом улучшить самолет и ввести в схему машины новый («нормальный») центроплан.

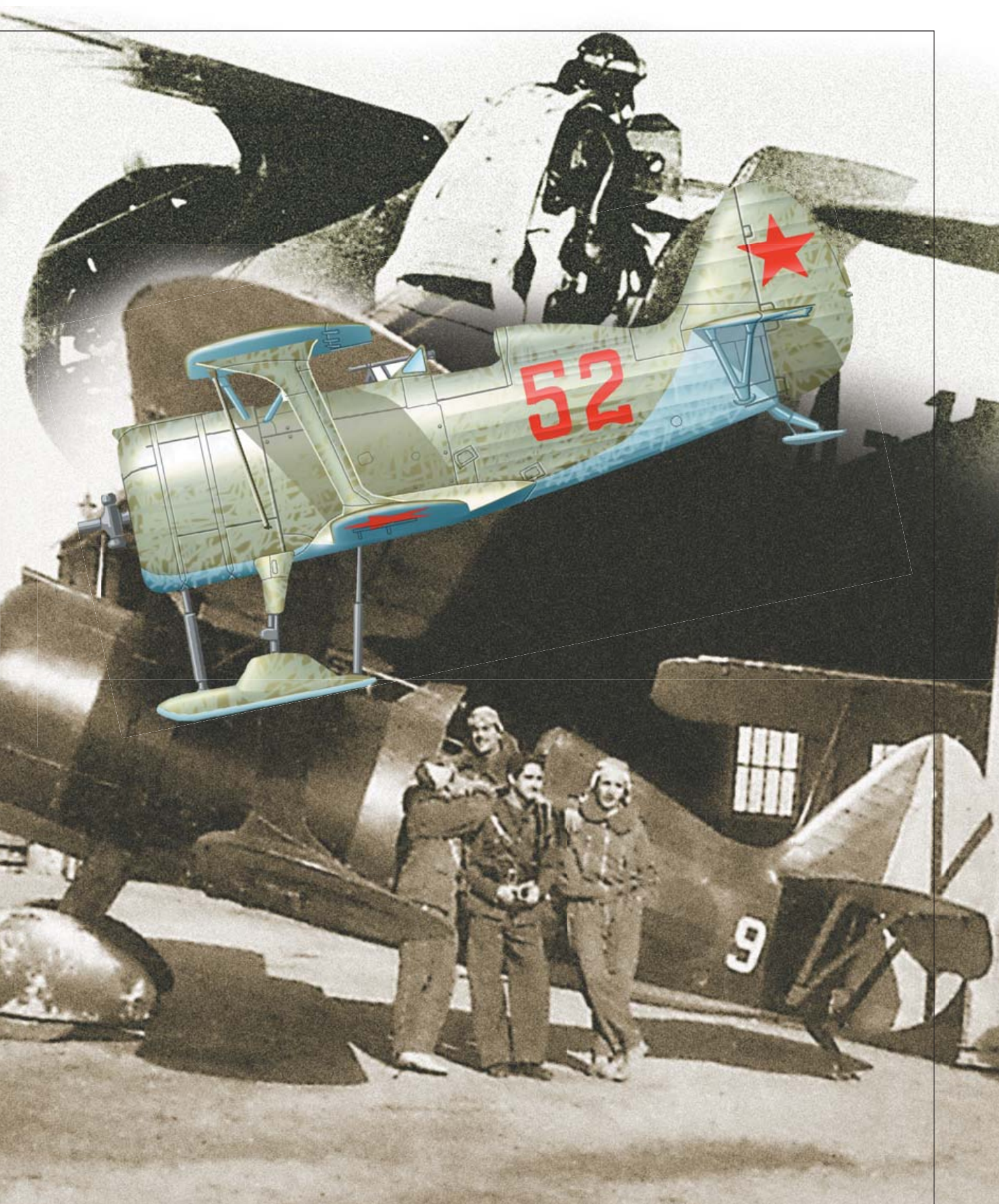
И-15бис (И-152), подготовленный к серийному выпуску осенью 1937 г., был именно таким, каким его желали видеть военные. Конструкцию всего самолета усилили. Был установлен более мощный 9-цилиндровый двигатель М-25В

(750 л. с.) с односкоростным нагнетателем.

Самолет стал тяжелее на 300 кг, из-за чего ухудшились его маневренность и, несмотря на рост мощности, скороподъемность. По сравнению с «Чайкой», увеличилось аэродинамическое сопротивление верхнего крыла. Тем не менее по характеристикам маневренности и скороподъемности И-15бис был одной из лучших машин своего времени.

Несмотря на то что истребитель И-15бис оказался явно устаревшим уже к началу своего производства, он все же стал участником нескольких войн. Самолет применялся во время боевых действий в Испании, Китае и на Халхин-Голе, а также активно использовался в первые месяцы Великой Отечественной войны в качестве штурмовика (до 1942 г.).

Всего было построено 2408 машин И-15бис. В 1939 г. серийное производство самолета было прекращено, и заводы перешли на выпуск истребителя И-153.



И-16

ОКБ Н.Н. Поликарпова • 1933 г.

В середине 30-х гг., пожалуй, не было истребителя, который пользовался бы такой широкой известностью среди авиаторов всего мира, как И-16. По внешнему виду и летным качествам он резко отличался от всех своих «современников». Минимальные размеры, бочкообразный фюзеляж, маленькое крыло и заголовник кабины пилота определяли неповторимость и оригинальность его конструкции.

История самолета началась в 1933 г., когда по заданию ВВС Н.Н. Поликарпов приступил к проектированию истребителя-биплана (будущего И-15). Одновременно в инициативном порядке Поликарпов разрабатывал проект скоростного истребителя-моноплана, получившего обозначение И-16. В начале 30-х гг. авиастроители и военные были убеждены в том, что понятия «истребитель» и «биплан» неразделимы.

Поэтому споры о компоновочной схеме И-16, начавшиеся еще на этапе проектирования, не прекращались даже во время серийного выпуска и освоения машины в строевых частях.

На испытаниях, как и рассчитывали конструкторы, моноплан (ЦКБ-12) показал скорость, значительно превосходящую скорость всех известных зарубежных и отечественных истребителей. Тем не менее было предложено прекратить испытания, поскольку самолет характеризовался неустойчивостью в полете в некоторых режимах, а также был более сложным в пилотировании для рядовых летчиков, чем бипланы. Возникали сомнения и в штопорных характеристиках. Между тем летчик В.П. Чкалов на испытаниях многократно вводил самолет в плоский штопор и успешно выходил из него. Пожалуй, лишь

авторитет Чкалова, его положительные отзывы об истребителе позволили продолжить испытания.

Самолет И-16 был запущен в серийное производство, однако возникли проблемы при освоении его в ВВС. Строевые летчики, привыкшие к менее скоростным и не таким строгим в пилотировании бипланам, не сразу приняли И-16. После ряда летных происшествий (неудачные взлеты и посадка, неосторожное пилотирование), которые завершились серьезными авариями, к новому истребителю стали относиться с опасением. В ответ на это пять ведущих летчиков-испытателей провели ряд показательных выступлений, на которых виртуозно выполнили фигуры высшего пилотажа (в том числе штопор, бочки, перевороты, петли и др., а также синхронный групповой пилотаж).

Создание в 1936 г. учебно-тренировочного истребителя УТИ-2



Технические данные И-16 тип 29

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	1966 кг (с дополнительными топливными баками — 2121 кг)
Размеры: длина × размах крыла	6,13 × 9,0 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-63) × 1100 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3000 м	470 км/ч
Скороподъемность (средняя)	14,4 м/с
Практический потолок	9800 м
Дальность полета	700 км
Вооружение	2 × 7,62-мм пулемета ШКАС, 1 × 12,7-мм пулемет БС
Максимальная бомбовая нагрузка	6 РС-82 или 500 кг

(двухместный вариант И-16 тип 4) позволило повысить безопасность освоения техники пилотирования И-16. Вскоре в истребитель поверили, полюбили его и стали ласково называть «ипшачок».

Повседневная эксплуатация в строевых частях показала, что в принципиальной схеме И-16 еще при разработке были заложены большие технические возможности. С целью совершенствования в И-16 вносились изменения, не затрагивавшие схему и геометрию планера, позволявшие поддерживать истребитель на уровне требований времени в течение ряда лет. От серии к серии росла мощность (от 480 до 1100 л. с.) и высотность (с 7130 до 10 800 м) двигателей. Количественно и качественно изменялось вооружение. На разных вариантах могли устанавливаться два или четыре пулемета; два пулемета и две пушки; четыре пушки. На отдельных модификациях подвешивалось до шести реактивных снарядов РС-82. Однако после внесенных изменений масса самолета превышала 2000 кг.

За 7 лет серийного производства (1934—1941 гг.) было выпущено более десятка серийных и опытных модификаций И-16, всего — 8194 машин.

К началу войны самолет И-16 находился на вооружении западных округов, составляя более 50% от общего числа истребителей. Машина, хотя уже и устаревшая, но хорошо освоенная летным и техническим составом, оставалась в строю до 1944 г.

▼ Пристрелка пулеметов ШКАС на фронтовом аэродроме.





ЛАГГ-3

ОКБ С.А. Лавочкина • 1940 г.

В 1939 г. было организовано ОКБ, которое возглавили С.А. Лавочкин, В.П. Горбунов и М.И. Гудков. Ими был спроектирован истребитель И-301, особенностью конструкции которого стало использование дельта-древесины — дерева, пропитанного специальными смолами, получавшего благодаря этому повышенную прочность и стойкость к огню. Изготовление такого самолета не требовало дефицитных материалов, что было очень важно в условиях военного производства.

В марте 1940 г. был построен опытный экземпляр с двигателем водяного

охлаждения М-105. Самолет получил обозначение ЛАГГ-1 (по первым буквам фамилий его конструкторов). В июне 1940 г. он проходил государственные испытания. На высоте 5000 м была показана максимальная скорость 605 км/ч. Однако заданная дальность полета в 1000 км достигнута не была. После установки дополнительных бензобаков в консолях крыла требуемый результат был получен.

Было принято решение организовать серийное производство самолета, получившего обозначение ЛАГГ-3, сразу на нескольких заводах. В связи с этим в конце 1940 г. Лавочкин был

отправлен на Горьковский авиазавод, ставший головным, Горбунов направлен в Тбилиси, а Гудков возглавил московскую группу. Каждый из них, практически независимо друг от друга, проводил модернизацию самолета.

Серийное производство началось в январе 1941 г. Машина была проста в изготовлении и достаточно технологична. Уже в марте 1941 г. первые самолеты были приняты на вооружение ВВС в качестве фронтowych истребителей. Однако только к концу года истребительные части стали получать ЛАГГ-3 в значительных количествах.

Двулонжеронное цельнодеревянное крыло оборудовалось автоматическими дюралюминиевыми предкрылками и отклоняющимися на 60° посадочными щитками. Дюралюминиевые рули и элероны были обтянуты полотном

В козырьке устанавливалось 55-мм бронестекло. Сдвижная часть фонаря оборудовалась механизмом аварийного сброса. Кресло пилота имело стальную бронеспинку толщиной 10 мм

Двигатель капотирован легкосъемными дюралюминиевыми панелями-крышками

▼ ЛАГГ-3 (66 серия).



Убирающееся в полете, ориентирующееся при рулежке хвостовое колесо

Водорадиатор

Патрубки реактивного типа позволили повысить скорость полета

Маслорадиатор

Шасси с тормозными колесами

Фюзеляж оклеивался березовым шпоном в несколько слоев

Металлический винт изменяемого в полете шага диаметром 3,0 м

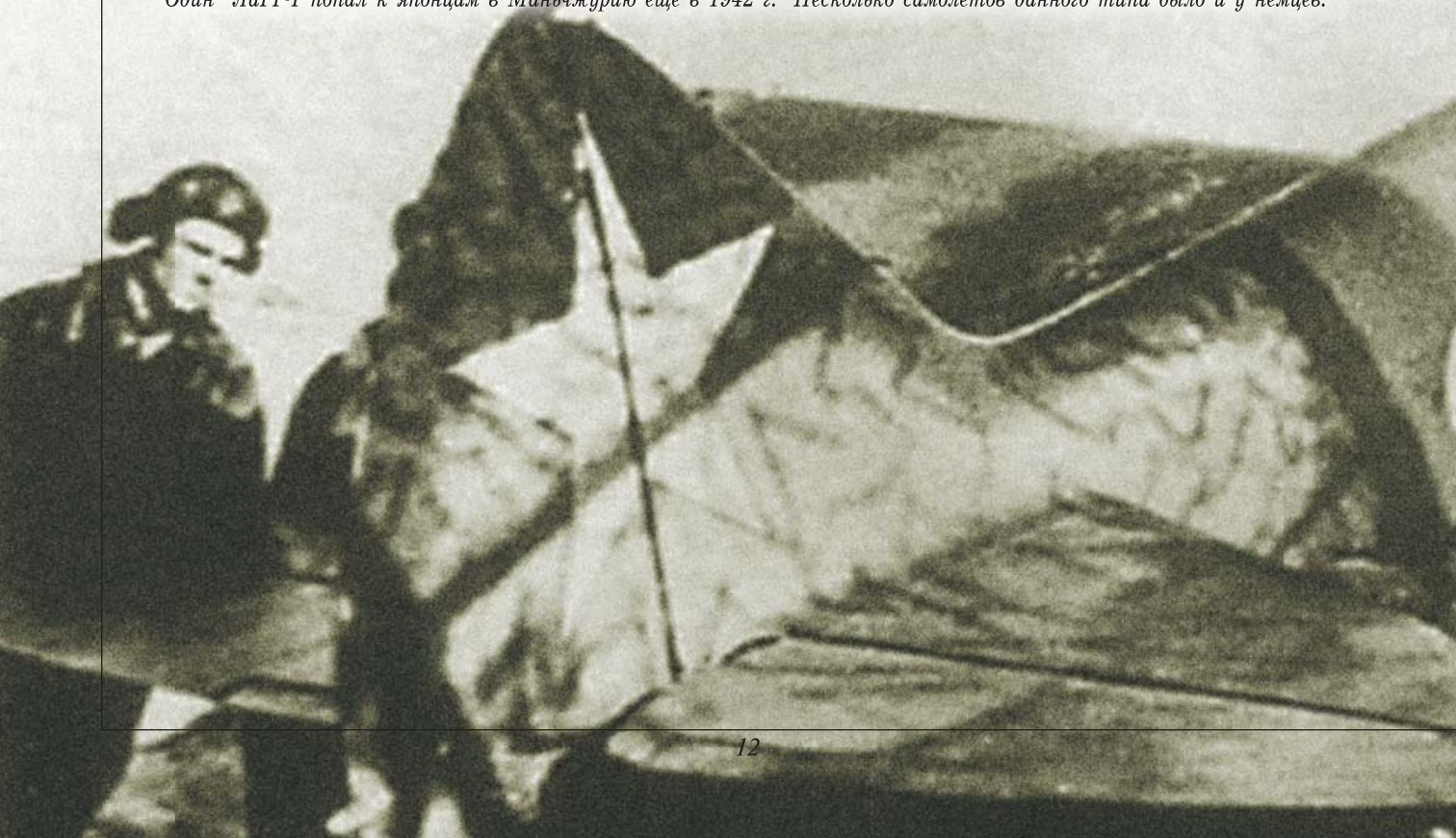


Технические данные ЛаГГ-3

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	3023 кг
Размеры: длина × размах крыла	8,81 × 9,8 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-105ПФ) × 1210 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3000 м	591 км/ч
Скороподъемность (средняя)	11,7 м/с
Практический потолок	9600 м
Дальность полета	650 км
Вооружение	1 × 20-мм пушка ШВАК, 1(2) × 12,7-мм пулемет УБС



▲ В ноябре 1942 г. Германия продала Финляндии три трофейных истребителя типа ЛаГГ: два ЛаГГ-1 и один ЛаГГ-3. Они были отремонтированы, включены в состав финских ВВС и использовались до 1945 г. Один ЛаГГ-1 попал к японцам в Маньчжурию еще в 1942 г. Несколько самолетов данного типа было и у немцев.



В ходе серийного выпуска самолет постоянно совершенствовался. Прежде всего стремились снизить вес конструкции, увеличить мощность двигателя, улучшить аэродинамику. Было сокращено количество пулеметов — с четырех до одного-двух, несколько увеличен боекомплект. Все это позволило облегчить вес самолета. Для улучшения управляемости на рулях устанавливались весовые балансиры. Для увеличения дальности

полета в крыле размещены два дополнительных бензобака. Были опробованы подвесные сбрасываемые баки по 100 л.

Однако ЛаГГ-3 обладал рядом серьезных недостатков. Широкое применение дерева и меры по увеличению дальности полета привели к росту полетного веса и без того тяжелой машины. При этом мощность двигателя была явно недостаточной. У серийных машин заметно сни-

зились скорость и маневренность. Имели место случаи срыва в штопор. Неудовлетворительным был обзор назад. Для летчиков, прошедших ускоренную подготовку, самолет был сложен в управлении.

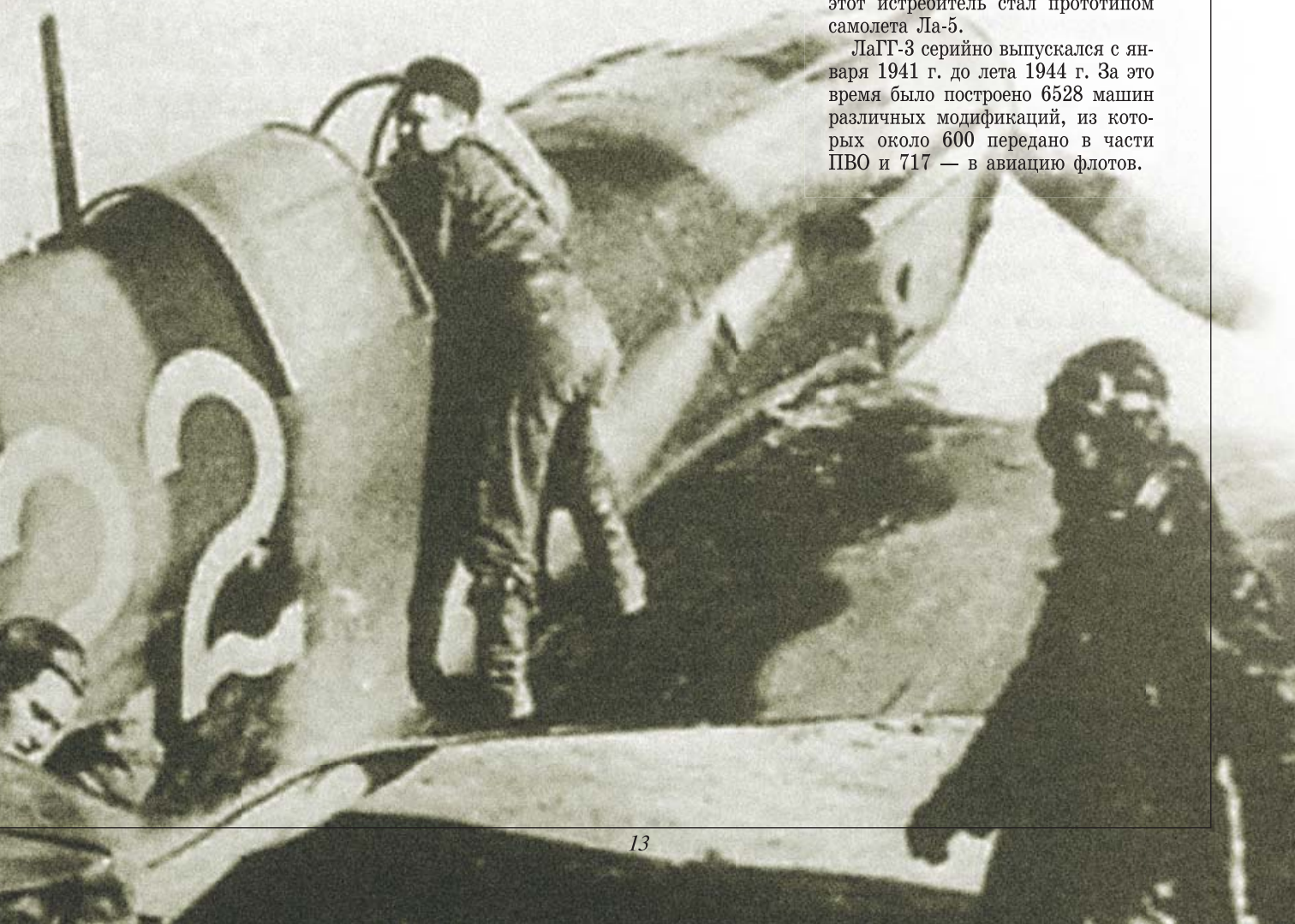
Для воздушного боя требовался более скоростной, маневренный и простой в управлении истребитель, рассчитанный на строевого летчика средней и ниже средней квалификации, каких было большинство. Поэтому правительство приняло решение остановить производство ЛаГГ-3 на двух заводах. Вместо него было начато внедрение самолетов Як-7 конструкции А.С. Яковлева.

Тем не менее М.И. Гудков, С.А. Лавочкин и В.П. Горбунов продолжали работы по модернизации самолета. Практически одновременно ими были созданы опытные истребители Гв-82, ЛаГГ-3 М-82 и ЛаГГ-5 с двигателем М-82 и двумя пушками. Наиболее перспективным оказался ЛаГГ-3 М-82 конструкции С.А. Лавочкина. После доработки этот истребитель стал прототипом самолета Ла-5.

ЛаГГ-3 серийно выпускался с января 1941 г. до лета 1944 г. За это время было построено 6528 машин различных модификаций, из которых около 600 передано в части ПВО и 717 — в авиацию флотов.



▲ И-301.



Ла-5

ОКБ С.А. Лавочкина • 1942 г.

В конце 1941 г. в ОКБ С.А. Лавочкина проводились работы по модернизации истребителя ЛаГГ-3, уже не отвечавшего требованиям современного воздушного боя. Еще летом 1941 г. в конструкторское бюро были переданы чертежи винтомоторной группы М-82 с установкой синхронных 20-мм пушек ШВАК, разработанные Н.Н. Поликарповым для истребителя И-185. Использование надежного серийного двигателя мощностью 1700 л. с. должно было значительно улучшить летные качества самолета. Однако «большой лоб» звездообразного мотора М-82 не вписывался в фюзеляж, разработанный под «тонкий» рядный М-105. Конструкторам удалось в короткий срок найти решение проблемы и установить тяжелый двухрядный звездообразный

двигатель без значительных изменений конструкции, избежать срыва серийного производства и снижения выпуска истребителей для фронта. За основу был принят планер самолета ЛаГГ-3 без изменения его конструкции, геометрии и размеров, с использованием большинства серийных узлов и агрегатов.

Следует отметить, что попытки запустить в серию самолеты с мотором М-82 предпринимались конструкторскими бюро А.И. Микояна, С.В. Ильюшина, В.М. Петлякова и А.С. Яковлева. Но только на истребителе ОКБ С.А. Лавочкина этот двигатель гармонично вписался в конструкцию самолета.

Установка нового мощного двигателя позволила значительно улучшить маневренные характеристики, увеличить скороподъемность и

максимальную скорость, особенно на вертикалях.

Весной 1942 г. были успешно проведены всесторонние государственные испытания машины. В конце апреля 1942 г. Государственным Комитетом Обороны было принято решение начать серийное производство нового истребителя, получившего обозначение Ла-5.

Конструкция всех модификаций Ла-5 была цельнодеревянной и почти не содержала дефицитных материалов. Двигатель воздушного охлаждения обладал высокой надежностью и живучестью — он сохранял работоспособность при простреле или осколочных повреждениях даже нескольких из 14 цилиндров. Приборное оборудование позволяло пилотировать истребитель ночью и в сложных метеословиях.

Всасывающий патрубок
Обтекатель казенной части синхронной пушки ШВАК

Новый фонарь позволил принципиально улучшить обзорность. Бронезащита пилота включала в себя: лобовое 55-мм и заднее 66-мм бронестекло и стальную бронеспинку сиденья толщиной 8,5 мм. Сдвижная часть фонаря была легкосбрасываемой в аварийных ситуациях

Лучок для обслуживания радиопередатчика

Винт изменяемого в полете шага

Маслорадиатор

Убирающееся в полете и самоориентирующееся при рулежке хвостовое колесо

Фюзеляж и киль выклеивались из березового шпона в несколько слоев и оклеивались полотном

► Ла-5ФН.

Двухрядный звездообразный двигатель воздушного охлаждения М-82ФН устанавливался на сварную, из стальных труб, мотораму и был капотирован легкосъемными дюралюминиевыми панелями, обеспечивавшими удобный доступ к мотору для обслуживания и ремонта

Основные стойки шасси с тормозными колесами

Двулонжеронное крыло с фанерной обшивкой было оборудовано автоматическими дюралюминиевыми предкрылками и отклоняющимися на 60° посадочными щитками

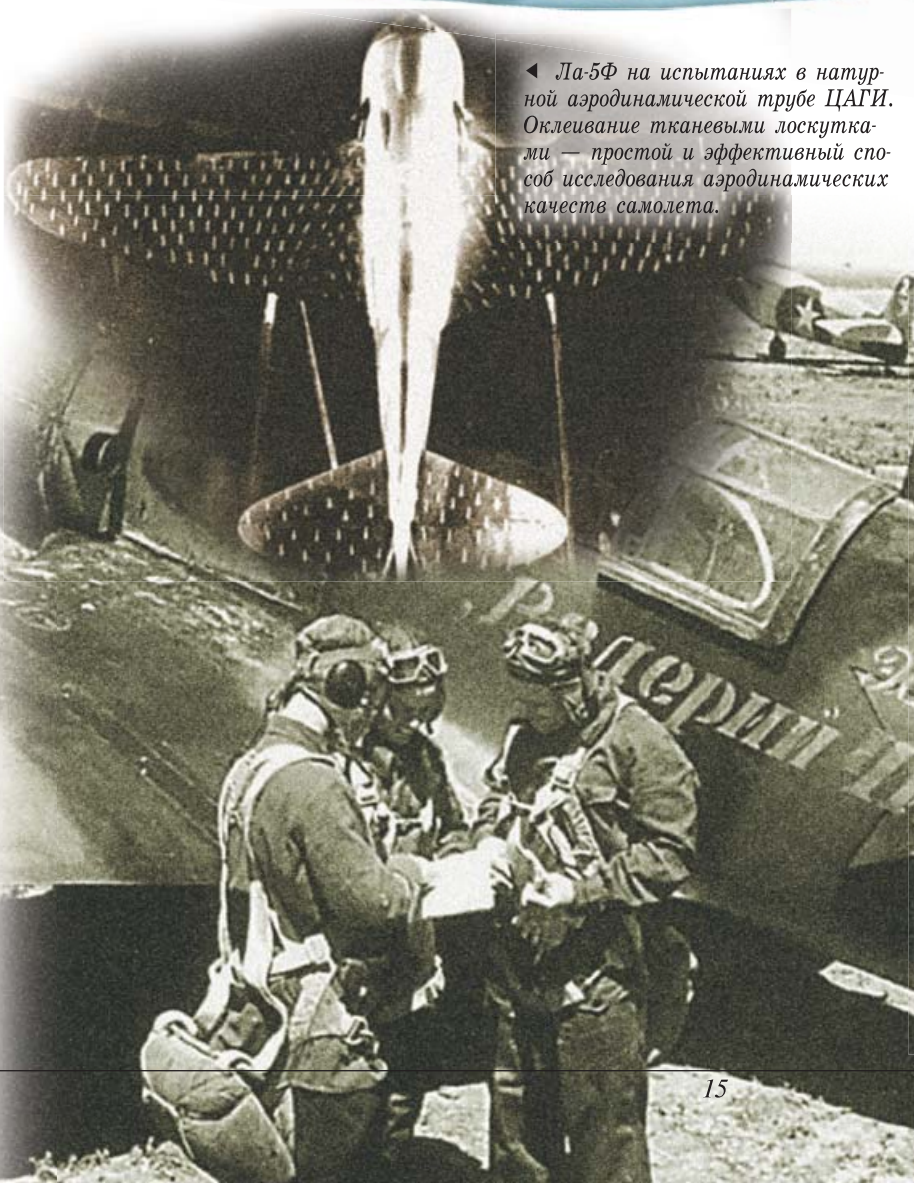
Технические данные Ла-5ФН

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	3290 кг
Размеры: длина × размах крыла	8,67 × 9,8 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-82ФН) × 1850 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6250 м	634 км/ч
Скороподъемность (средняя)	16,6 м/с
Практический потолок	10 750 м
Дальность полета	930 км
Вооружение	2 × 20-мм пушки ШВАК
Максимальная бомбовая нагрузка	100 кг бомб



▼ Ла-5.

◀ Ла-5Ф на испытаниях в натурной аэродинамической трубе ЦАГИ. Оклеивание тканевыми лоскутками — простой и эффективный способ исследования аэродинамических качеств самолета.



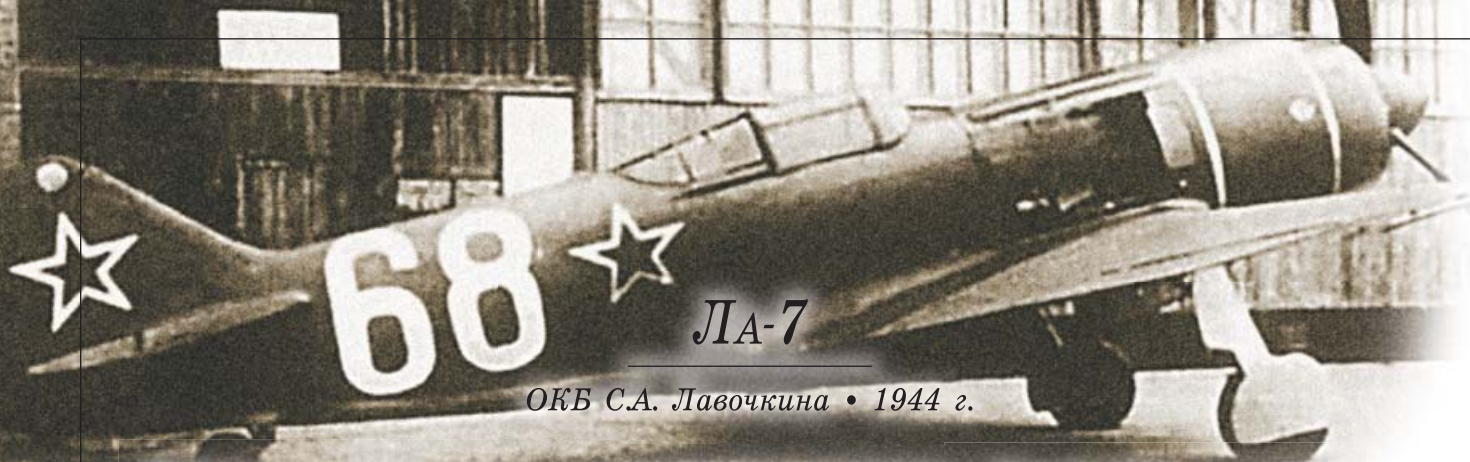
В ходе серийного производства самолет постоянно совершенствовался: последовательно устанавливались двигатели М-82Ф и М-82ФН, улучшались аэродинамические свойства машины и защита пилота, снижался полетный вес. Особо следует отметить изменение формы фонаря кабины и понижение гаргрота (по типу самолета Як-9), улучшивших обзорность, а также замену деревянного лонжерона крыла на металлический.

Всего было выпущено 10 000 Ла-5 всех модификаций.

Самолет понравился фронтовым летчикам своей простотой, надежностью и неприхотливостью. Они единодушно отмечали высокие летно-технические качества машины. Ла-5 был одним из самых легкоуправляемых истребителей, обладал исключительно высокими маневренными качествами, отлично держался в глубоком вираже, имел неплохую скорость. Этот самолет, вооруженный двумя синхронными 20-мм пушками ШВАК, позволил нашим пилотам впервые с начала войны на равных вести борьбу с любым немецким истребителем, изменив тактику воздушного боя с оборонительной на активную наступательную.

До 5000 м, то есть практически на всех основных высотах воздушных боев, вариант Ла-5ФН обладал преимуществом над основным немецким истребителем Bf 109G в маневре на вертикалях, а при маневрировании по горизонтали заходил ему в хвост на дистанцию прицельного огня на 3—4 вираже. Превосходство над FW 190A в скорости и во всех видах маневра было еще более явным. В специальной инструкции для германских авиачастей отмечалось, что самолет Ла-5 является очень опасным противником, а летчикам рекомендовалось быть предельно внимательными, ведя с ним воздушный бой.

Самолет заслужил высокую оценку не только советских и немецких летчиков, но и английских авиаспециалистов. Они назвали Ла-5ФН лучшим фронтовым истребителем Второй мировой войны, не имевшим себе равных на Восточном фронте.



ОКБ С.А. Лавочкина • 1944 г.

Работы по совершенствованию Ла-5ФН, проведенные в 1943 г., позволили определить основные направления улучшения аэродинамических характеристик самолета. Тщательно проанализировав опыт боевого применения, замечания и пожелания строевых пилотов, фронтовых инженерно-технических служб и самолетостроителей, коллектив ОКБ определил направления работы по модернизации своей машины.

Планер Ла-5ФН изменений не претерпел. Применение металлических лонжеронов крыла нового профиля, фальшбортов в районе кабины и заливов, а также облегчение стоек шасси позволили снизить вес конструкции. Уменьшение аэродинамического сопротивления самолета было достигнуто благодаря ряду доработок конструкции, в частности:

- улучшение формы капота двигателя за счет переноса воздухозаборника системы охлаждения в передние кромки центроплана;
- смещение маслорадиатора из-под капота за крыло;
- тщательная внутренняя герметизация двигательного отсека;
- изменение системы выхлопа.

Удлинение стоек шасси позволило летчикам, не опасаясь капотирования, использовать тормоза при посадке на ограниченных взлетно-посадочных полосах во фронтовых условиях.

Вооружение составляли две синхронные 20-мм пушки ШВАК с боезапасом 200 снарядов. Под крылом можно было подвесить до 200 кг бомб. Как и на Ла-5ФН, на новый самолет был установлен двигатель АШ-82ФН. При этом удалось достичь более высоких летных характеристик.

В декабре 1943 г. были проведены заводские испытания опытного образца Ла-5ФН (№206). В январе 1944 г. его дублер под обозначением Ла-7 был передан на государственные испытания, которые подтвердили существенное улучшение характеристик нового истребителя. Он был запущен в серию сразу на нескольких заводах, практически без изменений технологии производства.

С лета 1944 г. самолет Ла-7 стал поступать на фронт. Первые бои показали его бесспорное превосходство над истребителями противника. По маневренности, скороподъемности и разгонным характеристикам с ним не мог сравниться ни один немецкий истребитель, что позволяло советским пилотам навязывать бой на своих условиях и одерживать победы над численно превосходящим противником, сбивая его новейшие самолеты.

▼ Ла-7.



Технические данные Ла-7	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	3265 кг
Размеры: длина × размах крыла	8,64 × 9,8 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (АШ-82ФН) × 1850 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6400 м	680 км/ч
Скороподъемность (средняя)	18,5 м/с
Практический потолок	10 700 м
Дальность полета	635–800 км
Вооружение	2 × 20-мм пушки ШВАК (или 320-мм пушки Б-20)
Максимальная бомбовая нагрузка	200 кг бомб



▲ Пушка Б-20. Была разработана М.Е. Березиным на базе пулемета УБ под боеприпасы пушки ШВАК. Выпускалась в трех вариантах: турельном, синхронном и крыльевом. Год принятия на вооружение — 1945, калибр — 20 мм; Масса: снаряда — 96 г, секундного залпа — 1,28 кг, оружия — 25 кг; скорострельность — 800 выстр./мин, начальная скорость — 800 м/с. Принцип действия заключался в отводе пороховых газов через отверстие в канале ствола. В боекомплект входили осколочно-трассирующие снаряды и боеприпасы комбинированного действия: осколочно-зажигательные и бронебойно-зажигательные снаряды.

Лишь Bf 109, многократно модифицированный, изрядно потяжелевший, все еще оставался серьезным противником.

Самолет Ла-7 являлся одним из лучших советских фронтовых истребителей. Так, в апреле 1945 г. на подступах к Берлину капитан И. Кожедуб в паре с Д. Титаренко завязал бой с четверкой Fw 190. Три самолета противника были сбиты.

Большие горизонтальные и вертикальные скорости реактивных Me 163, Me 262, появившихся в 1945 г., позволяли летчикам этих самолетов внезапно нападать и без-

наказанно уходить. В открытый бой они не вступали. После изучения тактики противника была разработана методика ведения парного боя. Главное требование — не допускать скрытого приближения врага на дистанцию огня. Первые бои Як-3, Як-9У и Ла-7 с реактивными истребителями результата не принесли, однако иногда удача улыбалась летчикам. 19 февраля 1945 г. И. Кожедуб в паре с Д. Титаренко одержали одну из первых побед над Me 262. Находясь на высоте, летчики обнаружили ниже себя самолет, идущий на скорости, предельной для Ла-7. На пикиро-

вании дистанция сократилась до 500 м. Но ведомый поторопился и, промахнувшись, вынудил немца совершить маневр. После прицельного залпа Кожедуба реактивный самолет развалился на части.

Кстати, всего И.Н. Кожедуб, трижды Герой Советского Союза, летая на Ла-7, сбил 17 вражеских самолетов.

Малоизвестный факт: персональный Ла-7 был вручен А.И. Покрышину, который до этого воевал на МиГ-3, Як-15, американском истребителе «Аэрокобра» Р-39, но высоко оценивал самолеты конструкции ОКБ С.А. Лавочкина.





◀ Установка 20-мм син-
хронной пушки ШВАК
и снарядного ящика на
самолете Ла-7.

МиГ-3

ОКБ А.И. Микояна и М.И. Гуревича • 1940 г.

В октябре 1939 г. на базе части ОКБ Н.Н. Поликарпова для реализации проекта «К», предусматривавшего создание высотного скоростного истребителя для ПВО, был организован новый опытно-конструкторский отдел, который возглавил А.И. Микоян. Его заместителем назначили М.И. Гуревича. Заказ на разработку был очень срочным. Меньше чем через 100 дней опытная машина, названная И-200, была готова и уже 30 марта 1940 г. доставлена на

Ходынский аэродром. Переданный на испытания самолет представлял собой низкоплан смешанной конструкции с большим использованием дерева.

Испытания проходили успешно и, в отличие от других опытных самолетов, без аварий. Самолет показал хорошие летные данные и еще до окончания испытаний был рекомендован в серийное производство. Несомненным достоинством нового истребителя стало применение высотного двигателя АМ-35А.

Мощность этого мотора на 300 л. с. превышала мощность М-105, который устанавливался на самолетах Як-1 и ЛаГГ-1.

В июле 1941 г. по предложению летчика-испытателя С.П. Супруна, проводившего госиспытания истребителя И-200, были сформированы два истребительных полка особого назначения, укомплектованные в основном летчиками-испытателями.

Первые серийные машины под обозначением МиГ-1 начали поступать в части в апреле 1941 г.

По бокам двигателя в туннелях были установлены два цилиндрических маслорадиатора

Выхлопной патрубок 12-цилиндрового V-образного двигателя водяного охлаждения АМ-35А. Этот двигатель создавался для бомбардировщиков и был одним из самых мощных (1350 л. с.) и тяжелых (830 кг) для своего времени

Кабины первых серийных машин оборудовались откидывающейся вправо крышечкой фонаря, которая открывалась плохо и потому в полевых условиях снималась вовсе. Хотя вскоре начали устанавливать подвижной на роликах фонарь, многие летчики продолжали летать с открытой кабиной. Фонарь — формованный из плексигласа, без бронестекла. Кресло имело 9-мм бронестежку

Сотовый водорадиатор располагался в туннеле под креслом пилота

Хвостовая часть вместе с килем выклеивалась пятислойным 0,5-мм шпоном по каркасу, выполненному из сосновых и фанерных конструктивных элементов

► МиГ-3.

Воздухозаборники компрессора размещались в корневой части крыла

В зависимости от комплектации под консолями, вне диска винта, могли дополнительно подвешиваться два крупнокалиберных пулемета БК в обтекателях, или установки для шести снарядов РС-82, иногда — две бомбы по 50—100 кг

Стойки основного шасси убивались в центроплан. В таком положении ниши шасси закрывались створками. Колеса оснащены тормозами

На консолях самолетов последних серий начали устанавливать предкрылки, улучшившие маневренность, устойчивость и управляемость (особенно во время взлета и посадки, на больших углах атаки)

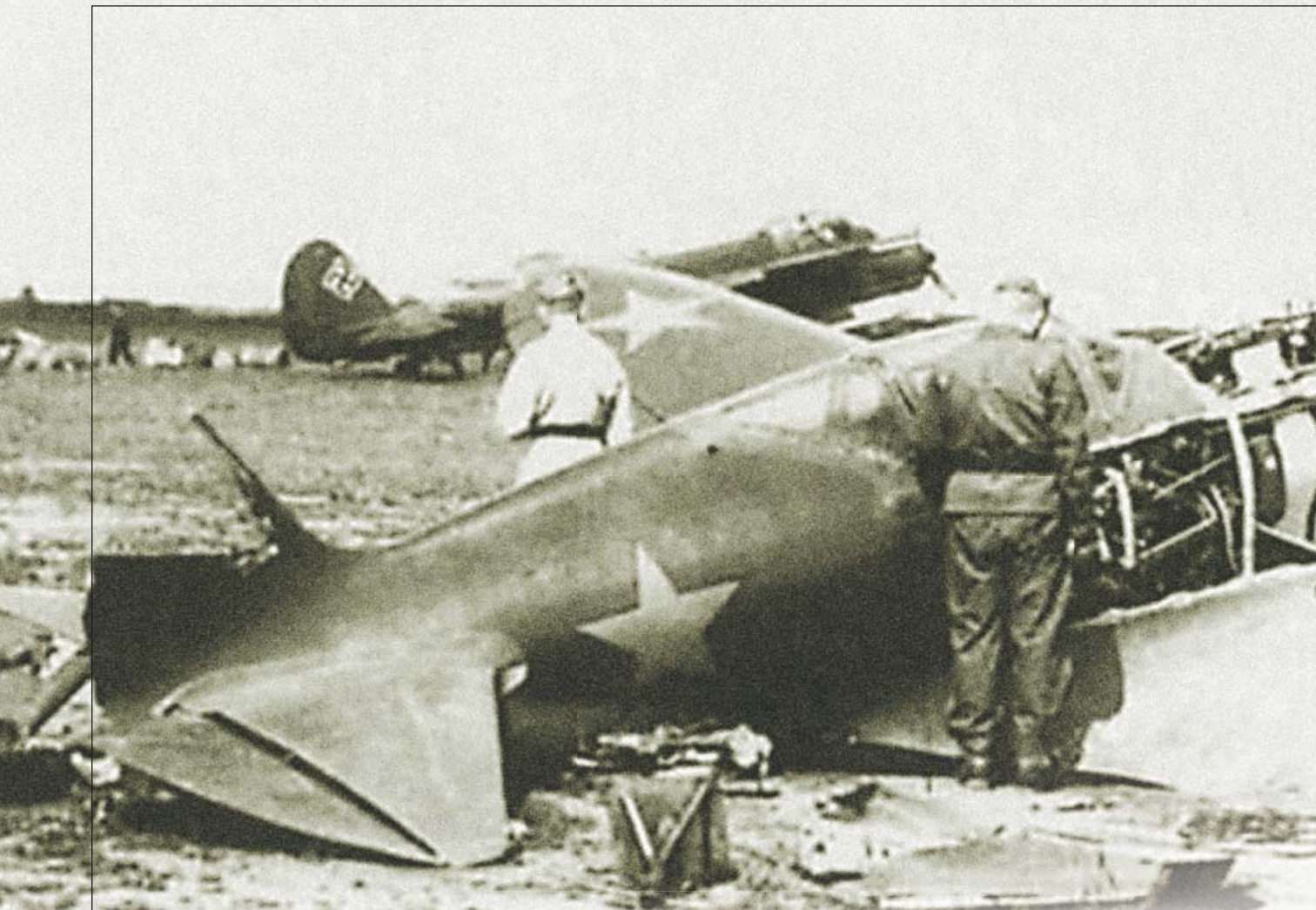
Технические данные МиГ-3

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	3300 кг
Размеры: длина × размах крыла	8,25 × 10,2 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (AM-35A) × 1350 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 7800 м	622 км/ч
Скороподъемность (средняя)	11,7 м/с
Практический потолок	12 000 м
Дальность полета	1250 км
Вооружение	1 × 12,7-мм пулемет УБС, 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС
Максимальная бомбовая нагрузка	до 200 кг бомб или 6–8 РС-82



◀ МиГ-1.

▼ Замена двигателя и проведение регламентных работ во фронтовых условиях.



Освоение строевыми летчиками новой техники проходило медленно, сопровождалось частыми авариями из-за неудовлетворительной устойчивости и большой скорости при посадке (не менее 144 км/ч). Истребитель был сложен в пилотировании, при больших углах атаки имел тенденцию к срыву в штопор. К тому же военных не удовлетворяла дальность полета МиГ-1.

Несколько усовершенствованный самолет, получивший обозначение МиГ-3, начал выпускаться с декабря 1940 г. Однако в силу конструктивных особенностей его схемы и силовой установки, некоторые недостатки — малую скорость на небольших высотах, длительное время виража (26—27 с), слабость вооружения — преодолеть не удалось.

В первую очередь МиГ-3 направлялись в приграничные военные округа. На 1 июня 1941 г. ими были воо-

ружены 13 истребительных авиаполков. Однако к началу войны новую машину, требовавшую от пилотов дополнительных навыков, строевые летчики освоили слабо, переучивание большинства из них еще не закончилось. Поэтому возможности самолета использовались лишь частично.

Предположение о том, что МиГ-3, созданный как высотный истребитель, в равной мере может быть успешно применен и как фронтовой, не оправдалось. Первые же дни войны показали, что воздушные бои проходили преимущественно на средних и малых высотах, где по скорости, маневренности и особенно вооружению МиГ-3 уступал практически всем истребителям.

Следует однако отметить высокую технологичность и ремонтпригодность конструкции истребителя. Взаимозаменяемость узлов и деталей позволяла в полевых условиях

из двух-трех вышедших из строя самолетов легко собрать один боеготовый.

В октябре 1941 г. серийный выпуск машин был ненадолго прерван и возобновился после эвакуации завода и ОКБ в Куйбышев. Однако 23 декабря 1941 г., согласно приказу Сталина, для увеличения выпуска штурмовиков Ил-2 завод, производивший двигатели АМ-35А, был полностью переориентирован на изготовление моторов АМ-38. Истребитель МиГ-3 как малоэффективный сняли с производства. После возвращения из эвакуации в апреле 1942 г. в ПВО Москвы были переданы последние 75 самолетов МиГ-3, собранных из запаса готовых узлов и деталей.

Несмотря на многократные и при этом часто удачные попытки установить более мощные двигатели и пушечное вооружение, возобновить выпуск самолетов так и не удалось.



Всего за годы войны было изготовлено 3432 самолета МиГ-3 и его модификаций, включая экспериментальные машины и опытные серии.

Из-за нехватки фронтовых истребителей МиГ-3 использовался практически на всех фронтах и в авиации ВМФ вплоть до начала 1943 г.

Именно на МиГ-3 А.И. Покрышкин сбил десять самолетов противника, из них пять Vf 109E. При этом все бои он провел на средних высотах, где летные данные истребителя не являлись оптимальными.

До конца войны МиГ-3 применялся в системе ПВО Москвы, а также крупных тыловых промышленных центров и объектов как высотный ночной истребитель для уничтожения бомбардировщиков и самолетов-разведчиков.



Як-3

ОКБ А.С. Яковлева • 1944 г.

Преодоление в 1943 г. дефицита легких авиационных материалов, реэвакуация аэродинамических труб ЦАГИ, а также накопленный опыт позволили ОКБ А.С. Яковлева наконец-то приступить к созданию истребителя, способного завоевать превосходство в воздухе на Восточном фронте. За основу был взят хорошо отработанный и доведенный истребитель Як-1. Его конструкцию пересмотрели и провели тщательную ревизию веса всех деталей.

Замена тяжелых деревянных лонжеронов крыла на дюралюминиевые, облегчение некоторых частей и узлов конструкции, уменьшение геометрических размеров крыла (размах стал меньше почти на 1 м, а площадь — на 2,3 м²) позволили снизить массу самолета до 2655 кг (по сравнению с 2880—2900 кг у серийного Як-1) и тем самым повысить энерговооруженность и маневренность машины. Иногда подобные решения шли вразрез с

установившимися представлениями, но вместе с тем являлись поразительно простыми. Также было проведено коренное улучшение общей аэродинамики самолета путем тщательнейшей отделки крыла и фюзеляжа. Полотняную обшивку хвостовой части заменили фанерной. Туннель маслорадиатора максимально «утопили» в подмоторное пространство. Хвостовое колесо сделали убирающимся. Самолет с мотором М-105ПФ, получивший на-

Через полый вал винта проходил ствол пушки, установленной в развале цилиндров двигателя

Выхлопные патрубки выполнены индивидуально для каждого цилиндра

Обтекатель пулемета УБС

На кабине Як-3 вместо граненого козырька с передним бронестеклом был установлен новый цельный козырек улучшенной формы. Подвижную часть фонаря оснастили специальным механизмом аварийного сбрасывания. Кресло pilota имело стальную бронешинку и заголовник из бронестекла

Чтобы уменьшить лобовое сопротивление туннеля водорадиатора, его максимально «утопили» в фюзеляж

Цельнодеревянные киль и стабилизатор с фанерной обшивкой. Дюралюминиевые рули с полотняной обшивкой

▼ Як-3.

В передней кромке крыла, у фюзеляжа, располагались воздухозаборники для входа охлаждающего воздуха к маслорадиаторам и нагнетателю двигателя

При убранном шасси ниши закрывались щитками. О положении шасси сигнализировали штыри («солдатики»), которые при выпущенном шасси выступали над верхней обшивкой крыла

Неразъемное крыло смешанной конструкции, с фанерной обшивкой, воспринимающей силовую нагрузку. Между дюралюминиевыми лонжеронами располагались два протектированных бензобака. Крыло снабжено посадочными щитками

Ориентирующееся костью колесо, убирающееся, закрывалось в полете щитками



Технические данные Як-3

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	2697 кг
Размеры: длина × размах крыла	8,5 × 9,2 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-105ПФ-2) × 1290 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 7800 м	646 км/ч
Скороподъемность (средняя)	18,5 м/с
Практический потолок	10 400 м
Дальность полета	648 км
Вооружение	1 × 20-мм пушка ШВАК, 2 × 12,7-мм пулемета УБС

звание Як-1М («М» — «Москит»), был построен в феврале 1943 г., до июня проходил заводские испытания и до августа — государственные. Максимальная скорость, по сравнению с серийным Як-1, возросла на 40 км/ч.

На втором опытном самолете (дублере), выпущенном в сентябре 1943 г., установили новый форсированный двигатель М-105ПФ-2 с увеличенной на 110 л. с. мощностью. Одновременно, по новой компоновке системы охлаждения двигателя, маслорадиатор с большой площадью охлаждения был заменен на два круглых, включенных параллельно и размещенных в центроплане, под полом кабины летчика. Отсутствие туннеля маслорадиатора под мотором позволило существенно улучшить внешние обводы нижнего капота. Были проведены комплексные мероприятия по аэродинамическому совершенствованию самолета. Уменьшение относительной толщины и площади крыла, отличные аэродинамические формы в сочетании с облегчением конструкции и большей мощностью двигателя обеспечили новому истребителю высокую скорость и отличную маневренность, особенно вертикальную.

▼ Каркас фюзеляжа Як-3 — ферменной конструкции, сварен из стальных труб. Дюралюминиевые легкосъемные панели по бортам обеспечивали свободный доступ к оборудованию кабины.



Результаты государственных испытаний, проведенных в октябре, показали, что летные данные дублера улучшились по сравнению с первым опытным самолетом. Он развивал скорость 570 км/ч у земли, на высоте 4300 м — 651 км/ч (у серийного Як-1 соответственно 531 и 592 км/ч). За боевой разворот набирал 1250—1300 м высоты, высоту 5000 м — за 4,1 мин (у Як-16 соответственно 1000 м и 5,6 мин). В акте, где подводились итоги госиспытаний, было отмечено, что в данном самолете была успешно воплощена идея «легкого истребителя». По скороподъемности до высоты 6000 м машина не имела себе равных среди известных истребителей.

Перспективность самолета с двигателем М-105ПФ-2 была очевидной. Истребитель имел законченную форму и был прост в управлении.

Под обозначением Як-3 дублер был рекомендован к серийному выпуску, на замену Як-1.

Массовое производство Як-3 организовали на двух заводах. Первый самолет был готов 1 марта 1944 г., т.е. почти через пять месяцев после завершения государственных испытаний дублера.

Советские летчики, быстро освоив Як-3, умело использовали его высокие качества, диктуя врагу условия боя. В маневренном бою с истребителем Bf 109 Як-3 заходил ему в хвост уже с первого разворота на вертикали и после трех-четырех виражей по горизонтали. Истребитель FW 190, как более тяжелый, проигрывал Як-3 еще больше.

Эксперты Люфтваффе внимательно следили за работой ОКБ А.С. Яковлева. В 1944 г., в связи с появлением Як-3 на фронте, немецкое командование разослало своим авиацион-

ным частям на Востоке директиву, в которой предписывалось избегать на высотах до 5 км и ниже боев с истребителями «Як», не имеющими воздухозаборника под капотом.

Як-3 был одним из самых легких и маневренных истребителей периода Второй мировой войны. Эти самолеты выпускались серийно до 1946 г. — времени появления реактивных истребителей. Всего было выпущено 4848 Як-3 различных модификаций.

Первым советским серийным реактивным истребителем стал Як-15, сошедший с конвейера уже в апреле 1946 г. Для его создания был использован планер Як-3 с небольшими конструктивными изменениями, необходимыми для замены поршневого двигателя на турбореактивный. В хорошо знакомой кабине строевые летчики чувствовали себя привычно и легко осваивали новый самолет.



Як-7

ОКБ А.С. Яковлева • 1941 г.

Летом 1940 г. начались испытания скоростного учебно-тренировочного истребителя УТИ-26, созданного коллективом ОКБ А.С. Яковлева. Самолет показал хорошие летные качества: скорость 586 км/ч на высоте 4500 м. Но военные испытатели указывали на сложность управления, неприемлемую для начинающих летчиков. Поэтому машину было решено доработать.

Чтобы упростить технику пилотирования, изменили, по образцу истребителя И-30, соотношение площади рулей и хвостового оперения.

Всю машину перекомпоновали так, чтобы сдвинуть вперед центр тяжести. При этом взлетная масса самолета увеличилась до 2750 кг. После внесения существенных доработок был создан практически новый учебный истребитель. Самолет УТИ-26 повторно представили на государственных испытаниях. Он успешно прошел их и был рекомендован для внедрения в серийное производство, под обозначением Як-7.

Внешне самолет Як-7 был похож на Як-1, но конструктивно совершенно отличался. Крыло состояло

из двух консолей, состыкованных по оси самолета, водорадиатор был увеличен и выдвинут вперед, разработано новое шасси с колесами большего диаметра. Это вызвало некоторые технологические трудности на серийном заводе, который должен был одновременно строить два типа самолетов — боевые и учебные.

При организации производства Як-7 инженеры завода и конструкторы постарались максимально унифицировать оба типа самолетов. Молодой конструктор К. Синель-

Трехлопастный металлический винт изменяемого шага. Втулка винта, через которую проходил ствол пушки, имела храповик для запуска мотора от авто-стартера и закрывалась легкосъемным коком

Замена пулеметов ШКАС на крупнокалиберные БС позволила существенно повысить огневую мощь истребителя. Секундный залп составил 2,9 кг (у Як-1б — 2,1 кг)

Задняя кабина учебного Як-7 сохранялась и на боевых машинах, но оборудование и управление было снято, а Plexiglasовый фонарь заменен фанерой. Закабинный отсек использовали для перевозки механика, а также мелкого инструмента при перебазировании. Иногда устанавливался дополнительный бензобак на 100 л

Оперение, в отличие от Як-1, цельнометаллическое. Дюралюминиевый каркас рулей высоты и направления с полотняной обшивкой

Одностоечное шасси подкосного типа, с тормозными колесами большего, чем на Як-1, размера, в убранном положении полностью закрывалась щитками

По сравнению с Як-1, туннель водорадиатора увеличили и перенесли вперед

Цельнодеревянное двухлонжеронное крыло состояло из двух консолей, состыкованных по оси самолета, и было обшито многослойной бакелитовой фанерой. Поверх фанеры крыло оклеивалось тканью. Между лонжеронами расположены бензобаки, закрытые снизу дюралюминиевыми панелями. Крыло оборудовано посадочными щитками

Ферма фюзеляжа сваривалась из стальных труб. Гаргрот обшивался фанерой, а весь фюзеляж обтягивался полотном

Костыль хвостового колеса на первых сериях Як-7 — свободно ориентирующийся, не убираемый в полете. В ходе производства начали устанавливать механизм уборки хвостового колеса

▼ Як-7.

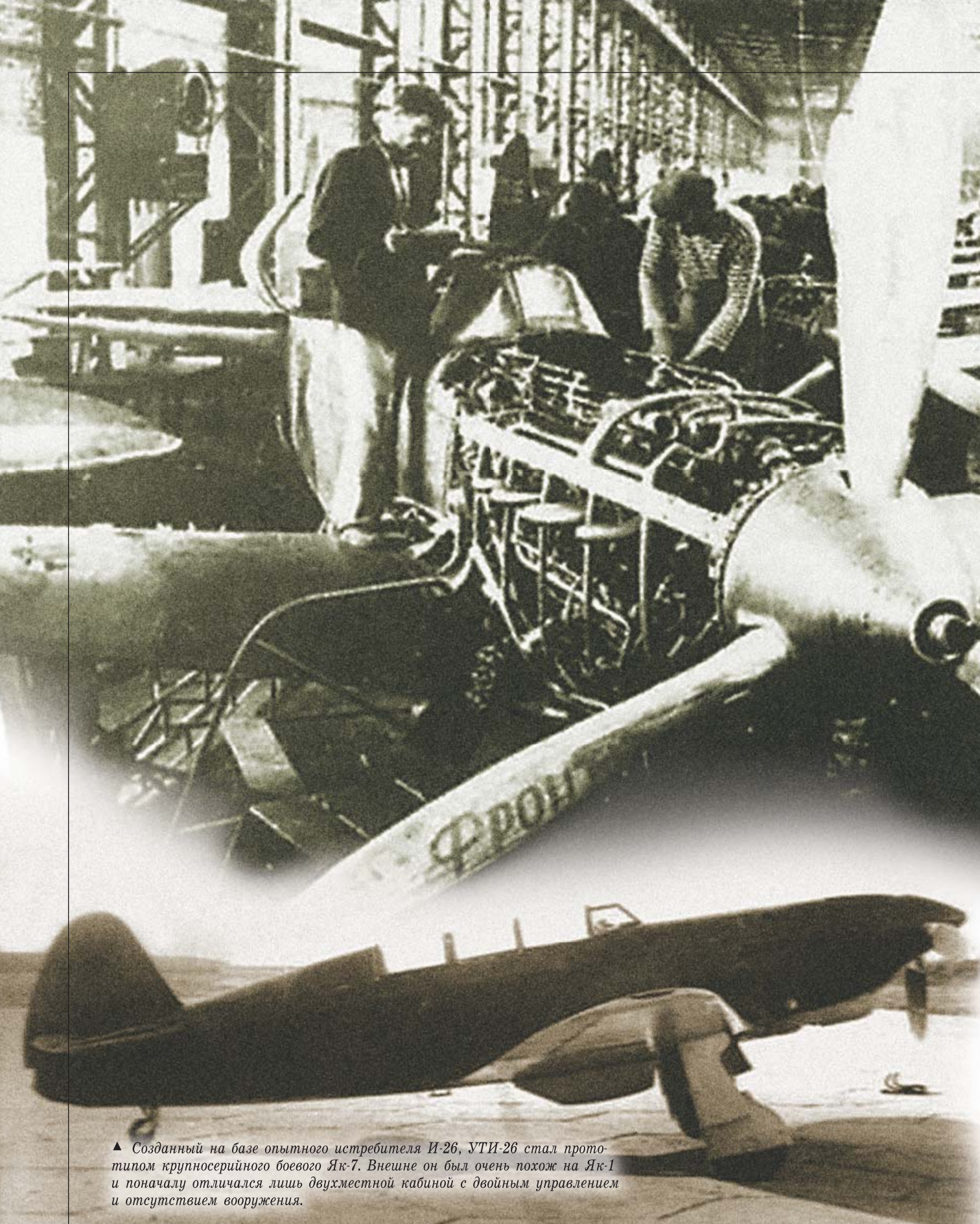
Технические данные Як-7б

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	3010 кг
Размеры: длина × размах крыла	8,48 × 10,0 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-105ПФ) × 1180 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3860 м	588 км/ч
Скороподъемность (средняя)	14,4 м/с
Практический потолок	9900 м
Дальность полета	820 км
Вооружение	1 × 20-мм пушка ШВАК, 2 × 12,7-мм пулемета БС
Максимальная бомбовая нагрузка	200 кг бомб или 6 РС-82

щиков внес предложение, которое стало поворотным в судьбе истребителя Як-7. Его идею — установить стандартное вооружение самолета Як-1 на «спарку» — многие приняли с недоверием. Однако вскоре А.С. Яковлев дал разрешение переделать один готовый учебно-тренировочный самолет под установку пушки ШВАК и пулеметов ШКАС. Оборудование и управление со второй кабины при этом сняли. Освободившийся закабинный отсек можно было использовать для различных целей, что стало преимуществом по сравнению с другими самолетами подобного типа. Летчик С. Супрун, проводивший в июне 1941 г. испытания модернизированного таким образом истребителя, отмечал в своем отчете, что по технике пилотирования Як-7 лучше, чем Як-1. Самолет хорошо слушался рулей, был более устойчив, выполнял виражи на минимальной скорости 200 км/ч. При выполнении «петли» машина сохраняла управляемость в верхней точке даже при скорости 120 км/ч.

Серийные машины с двигателем М-105ПА, получившие обозначение Як-7А, уже в конце 1941 г. стали поступать в части. Фронтовые летчики быстро освоили самолет и оценили его положительно. Несколько уступая Як-1 по летным данным и маневренности, Як-7А вполне мог соперничать с Bf 109F, заходя на вираже ему в хвост за один-два витка.





▲ Созданный на базе опытного истребителя И-26, УТИ-26 стал прототипом крупносерийного боевого Як-7. Внешне он был очень похож на Як-1 и поначалу отличался лишь двухместной кабиной с двойным управлением и отсутствием вооружения.



Неприхотливый в эксплуатации, он легко поддавался ремонту в полевых условиях. О прочности и надежности конструкции говорит тот факт, что в первый период войны часто использовались в сущности уже списанные, не один раз восстановленные самолеты, у которых уже не убиралось шасси и не закрывался фонарь кабины, а выработавшие свой ресурс моторы не позволяли развить скорость более 400 км/ч. Но даже на таких машинах наши пилоты вылетали на штурм наземных войск противника и наносили по ним удары реактивными снарядами и мелкими бомбами.

В ходе серийного производства истребитель Як-7 неоднократно модернизировался, было построено более десятка различных вариантов. Так, в начале 1942 г. начал серийно выпускаться вариант Як-7б. На нем установили более мощный двигатель М-105ПФ, держатели для шести снарядов РС или мелких бомб, пулеметы ШКАС заменили на крупнокалиберные БС. Фонарь кабины и фюзеляж изменили по образцу самолета Як-16. На последнем опытном Як-7б были установлены металлические лонжероны крыла, что позволило увеличить запас топлива

и дальность полета. Машина, получившая обозначение Як-7ДИ, послужила прототипом серийного истребителя Як-9.

Проводились эксперименты по усилению вооружения, установке двигателя воздушного охлаждения и прямоточных воздушно-реактивных двигателей.

Всего предприятиями авиапромышленности было выпущено 6399 самолетов Як-7 всех модификаций.

Истребители Як-7 активно использовались на фронте на протяжении всей Великой Отечественной войны.

Як-9

ОКБ А.С. Яковлева • 1942 г.



В конце 1942 г. несколько предприятий авиапромышленности одновременно с выпуском Як-1 и Як-7 освоили производство нового фронтального истребителя Як-9. Он представлял собой дальнейшее развитие этих типов, а прототипом для него послужил опытный самолет Як-7ДИ. Истребитель Як-9 сохранил присущие машинам ОКБ А.С. Яковлева достоинства — устойчивость на различных режимах полета и простоту пилотирования. В то же время он приобрел более высокую скорость, маневренность и скороподъемность. В ходе серийного производства конструкторы, продолжая совершенствовать Як-9, создали ряд модификаций, отличавшихся главным образом вооружением и дальностью полета.

Одним из первых крупносерийных вариантов был истребитель, вооруженный 37-мм пушкой. Ее бронебойный снаряд весом 735 г, обладавший собственной начальной скоростью 900 м/с (плюс скорость самолета), мог поразить цель, защищенную броней до 40 мм. А это значит,

что в 1943 г. он мог пробить бортовую и верхнюю броню практически любого немецкого танка. Например, толщина брони верха корпуса тяжелого танка Т-VI «Tiger» составляла 26 мм; у самого массового среднего Т-IV бронирование бортов — 30 мм, кормы и задней стенки башни — 20 мм, крыши башни — 18 мм. Истребители, получившие обозначение Як-9Т (тяжелый), проходили войсковые испытания летом 1943 г. на разных фронтах. Во время Курской битвы они нередко воевали против танков и получили еще одно название — «танковый».

Пилоты Як-9Т успешно реализовали возможности истребителя в воздушных боях с самолетами противника. До появления «летающей пушки» воздушным бойцам порой приходилось, повторяя атаки, расходовать весь боезапас, чтобы сбить добротное сработанный немецкий двухмоторный бомбардировщик. Теперь же, ведя огонь из пушки НС-37 короткими очередями в 2—3 снаряда (боезапас 30 шт.), они наверняка по-

ражали любой самолет противника после всего 1—2 попаданий. Благодаря этому летчики 16-й воздушной армии за один месяц смогли уничтожить 49 самолетов, в том числе двадцать истребителей Fw 190. При этом соотношение потерь составило 1 : 4.

Приняв во внимание рекомендации фронтовых летчиков, конструкторы не только начали устанавливать пушки НС-37 на другие модификации Як-9, но и разработали в 1944 г. новый вариант Як-9К, вооруженный еще более мощной пушкой НС-45 (калибр 45 мм, вес снаряда 1065 г, начальная скорость 850 м/с). Самолеты Як-9К, выпущенные небольшой серией, были особенно эффективны против бомбардировщиков и при атаках наземных целей. Например, 16 января 1945 г. лейтенант Щеглов, атаковав железнодорожный состав противника, одним снарядом вывел из строя паровоз. Советские войска захватили на блокированной дороге еще 20 эшелонов.

Когда в 1943 г. понадобилось срочно построить высотный перехватчик, чтобы отпугнуть немец-

Несмотря на то, что запуск двигателя осуществлялся от пневмосистемы, полый вал винта имел храповик для запуска мотора от автостартера

Фонарь кабины каплевидный, типичной для «яков» конструкции, со сдвижной крышечкой и граненым козырьком. Бронестинка кресла, переднее и заднее бронестекла защищали летчика от пуль и осколков

Люк для доступа в закабинный отсек, оставшийся от Як-7 и используемый для перевозки механика, а также инструментов при перебазировании

Каркас фюзеляжа — ферменной конструкции, сварен из стальных труб, с полотняной обшивкой по бортам и низу, гаргрот — фанерный

Обтекатель пулемета УБС

Обшивка носовой части — дюралюминиевая, по бортам кабины — фанерная. Легкоственные катеты и большие панели обеспечивали удобный доступ к агрегатам оборудования

Основное шасси полностью от Як-7

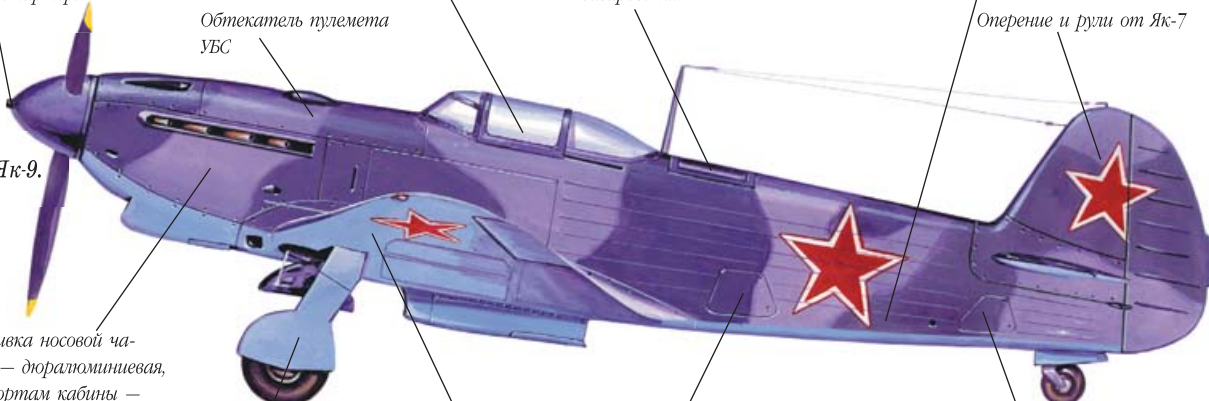
Крыло оборудовано посадочными щитками, которые иногда использовались в воздушном бою для сокращения радиуса виража

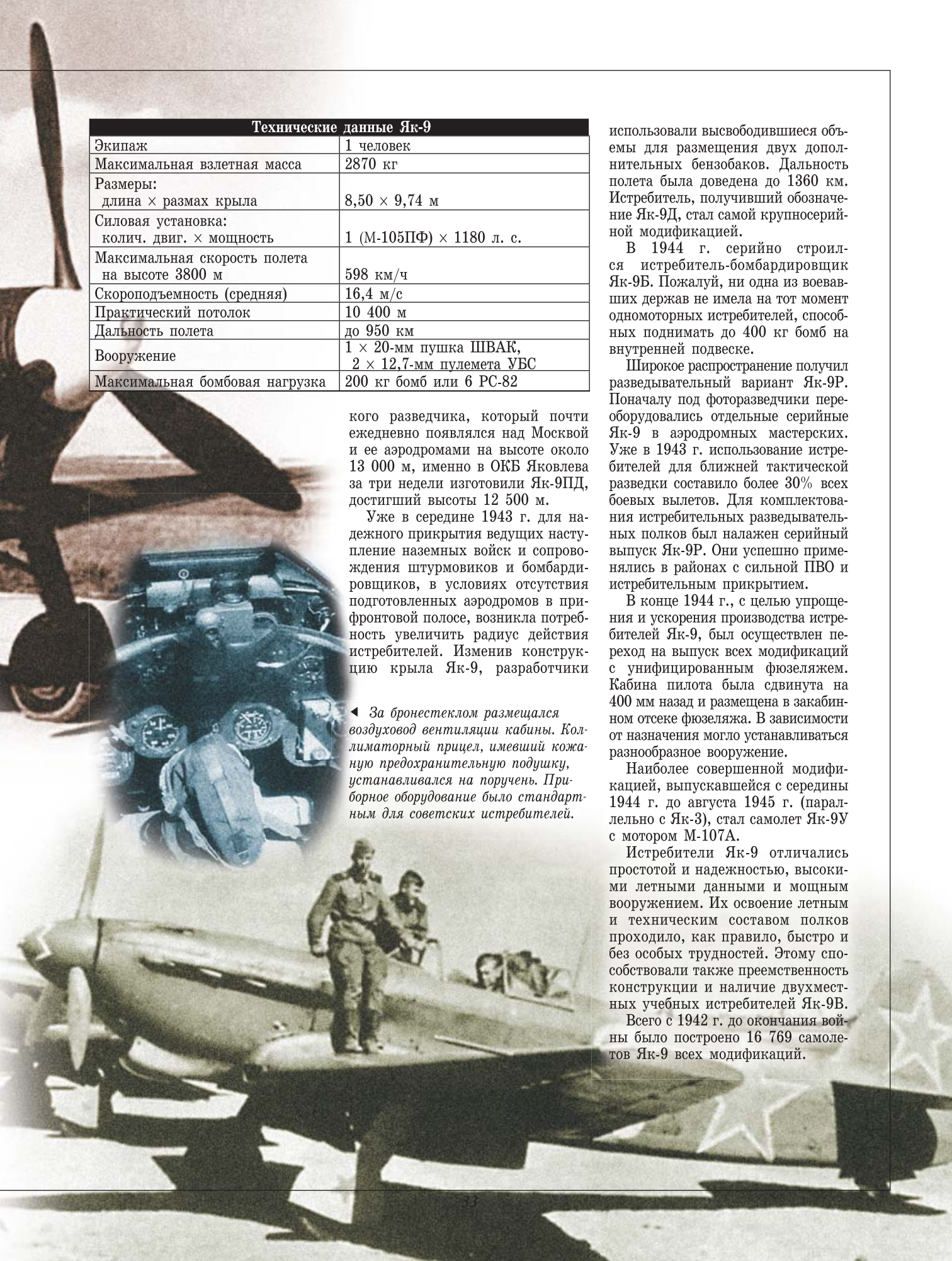
Лючок для доступа к аккумулятору

Оперение и рули от Як-7

Лючок доступа к механизму уборки хвостового колеса

► Як-9.





Технические данные Як-9

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	2870 кг
Размеры: длина × размах крыла	8,50 × 9,74 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-105ПФ) × 1180 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3800 м	598 км/ч
Скороподъемность (средняя)	16,4 м/с
Практический потолок	10 400 м
Дальность полета	до 950 км
Вооружение	1 × 20-мм пушка ШВАК, 2 × 12,7-мм пулемета УБС
Максимальная бомбовая нагрузка	200 кг бомб или 6 РС-82

кого разведчика, который почти ежедневно появлялся над Москвой и ее аэродромами на высоте около 13 000 м, именно в ОКБ Яковлева за три недели изготовили Як-9ПД, достигший высоты 12 500 м.

Уже в середине 1943 г. для надежного прикрытия ведущих наступление наземных войск и сопровождения штурмовиков и бомбардировщиков, в условиях отсутствия подготовленных аэродромов в прифронтовой полосе, возникла потребность увеличить радиус действия истребителей. Изменив конструкцию крыла Як-9, разработчики

◀ За бронестеклом размещался воздуховод вентиляции кабины. Коллиматорный прицел, имевший кожаную предохранительную подушку, устанавливался на поручень. Приборное оборудование было стандартным для советских истребителей.

использовали высвободившиеся объемы для размещения двух дополнительных бензобаков. Дальность полета была доведена до 1360 км. Истребитель, получивший обозначение Як-9Д, стал самой крупносерийной модификацией.

В 1944 г. серийно строился истребитель-бомбардировщик Як-9Б. Пожалуй, ни одна из воевавших держав не имела на тот момент одномоторных истребителей, способных поднимать до 400 кг бомб на внутренней подвеске.

Широкое распространение получил разведывательный вариант Як-9Р. Поначалу под фоторазведчики переоборудовались отдельные серийные Як-9 в аэродромных мастерских. Уже в 1943 г. использование истребителей для ближней тактической разведки составило более 30% всех боевых вылетов. Для комплектования истребительных разведывательных полков был налажен серийный выпуск Як-9Р. Они успешно применялись в районах с сильной ПВО и истребительным прикрытием.

В конце 1944 г., с целью упрощения и ускорения производства истребителей Як-9, был осуществлен переход на выпуск всех модификаций с унифицированным фюзеляжем. Кабина пилота была сдвинута на 400 мм назад и размещена в закабинном отсеке фюзеляжа. В зависимости от назначения могло устанавливаться разнообразное вооружение.

Наиболее совершенной модификацией, выпускавшейся с середины 1944 г. до августа 1945 г. (параллельно с Як-3), стал самолет Як-9У с мотором М-107А.

Истребители Як-9 отличались простотой и надежностью, высокими летными данными и мощным вооружением. Их освоение летным и техническим составом полков проходило, как правило, быстро и без особых трудностей. Этому способствовали также простота конструкции и наличие двухместных учебных истребителей Як-9В.

Всего с 1942 г. до окончания войны было построено 16 769 самолетов Як-9 всех модификаций.

ИСТРЕБИТЕЛИ ГЕРМАНИИ

АРАДО АR 68

«Арадо» • 1935 г.

Истребитель Ar 68 считается последним бипланом, состоявшим на вооружении Люфтваффе. Он разрабатывался несколько позже истребителя-биплана He 51, так что его прототип Ar 67 был поднят в воздух лишь в конце 1933 г., а пять опытных образцов Ar 68a, в, с и е испытывались в 1934 г. При этом первый и четвертый образцы летали с двигателями BMW VI (750 л. с.). Испытания показали, что, несмотря на меньшую мощность, для истребителя лучше подходит двигатель Jumo 210, обеспечивающий хороший обзор из кабины и снабженный нагнетателем. Однако в связи с задержками в поставках этих двигателей в 1937 г.

в серийное производство была запущена не модификация Ar 68E, а модификация Ar 68F с двигателем BMW VI. Самолет этой модификации имел следующую конструкцию.

Остов фюзеляжа был выполнен в виде сварной фермы из стальных труб. Поперечное овальное сечение фюзеляжа придавалось с помощью стрингеров и шпангоутов. Передняя часть фюзеляжа была обшита листовым алюминием, а остальная часть — полотном. Пилотская кабина располагалась в фюзеляже за задней кромкой верхнего крыла и была прикрыта спереди плексигласовым козырьком.

Крылья деревянной двухлонжеронной конструкции были обшиты

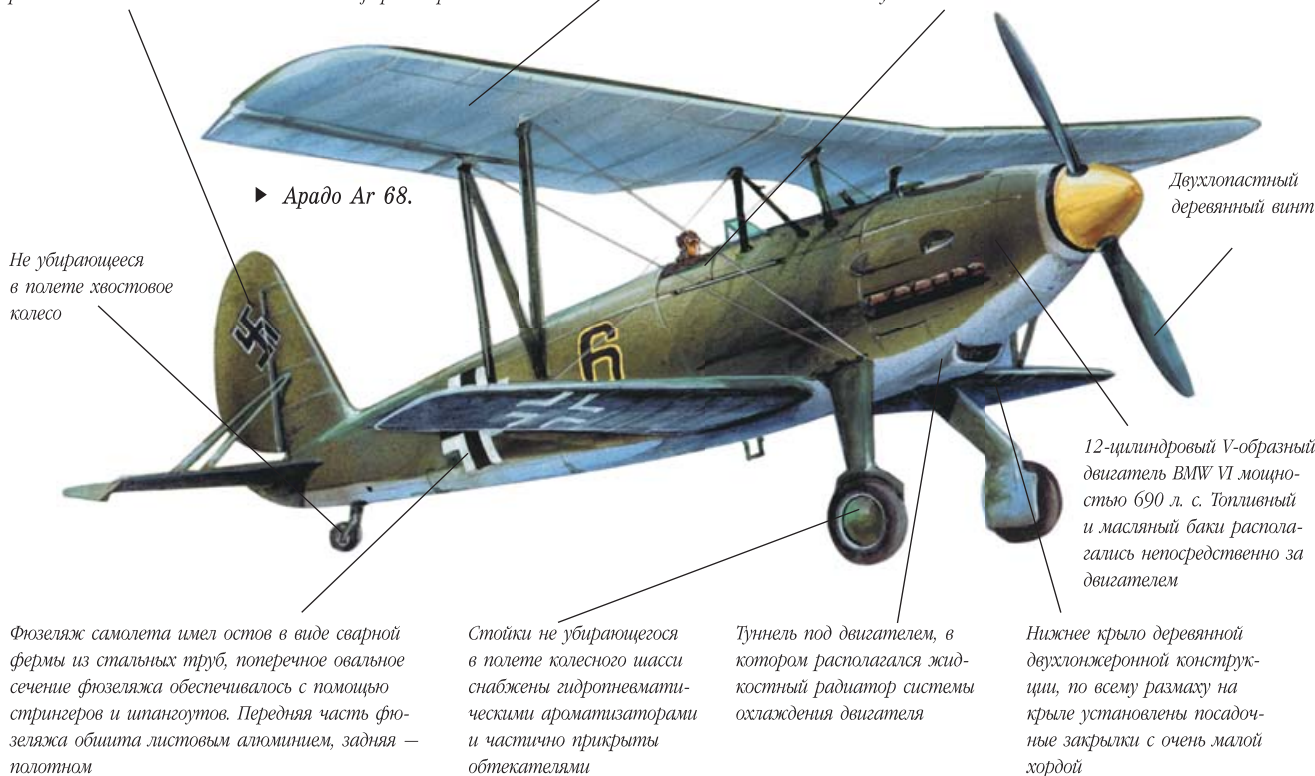
полотном. Кабан верхнего крыла и междупланые стойки выполнены из стальных труб, расчалки — из двойных лент. На верхнем крыле находятся компенсированные элероны, на нижнем крыле располагались по всему размаху посадочные закрылки с очень малой хордой.

Однокилевое хвостовое оперение самолета имело смешанную конструкцию. Остов горизонтального оперения выполнен из дюралюминия, обшивка стабилизатора — из металла, а руля высоты — из материи. Стабилизатор соединен с килем двумя V-образными подкосами. Руль высоты имеет аэродинамическую компенсацию и трим-

Однокилевое хвостовое оперение смешанной конструкции, остов стабилизатора и киля выполнены из дюралюминия, обшивка стабилизатора и киля также выполнена из дюралюминия, рули обшиты полотном. Принятая на Ar 68 форма киля была повторена впоследствии на многих самолетах фирмы «Арадо»

Верхнее крыло имело деревянную двухлонжеронную конструкцию, обшивка выполнена из полотна

Открытая кабина пилота снабжена плексигласовым козырьком. Установленные в кабине приборы позволяли выполнять полеты только днем при удовлетворительных погодных условиях



Технические данные Ar 68E	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	2475 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	9,50 × 3,28 × 11,00 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 690 л. с.
Максимальная скорость полета на уровне моря	305 км/ч
Скороподъемность	12,6 м/с
Практический потолок	8100 м
Дальность полета	415 км
Вооружение	2 × 7,92-мм пулемета MG 17
Максимальная бомбовая нагрузка	60 кг

мер, управляемый из пилотской кабины. Вертикальное оперение имело аналогичную конструкцию; руль направления также имел компенсатор и триммер. Принятая на Ar 68 форма вертикального оперения повторялась впоследствии на многих самолетах фирмы «Арадо».

Шасси самолета было неубирающееся, амортизация — гидропневматическая. Стойки шасси закреплены на каркасе фюзеляжа и закрыты обтекателями. На некоторых вариантах самолета обтекателями закрывались и колеса.

Самолеты первой серийной модификации «F» были снабжены 12-цилиндровыми V-образными двигателями BMW VI. Винт — двухлопастный, деревян-

ный. Двигатель был установлен в моторной раме, сваренной из стальных труб. Жидкостный радиатор системы охлаждения располагался в тоннеле под двигателем, топливный бак емкостью 200 л — в передней части фюзеляжа, а масляный бак емкостью 16 л находился за двигателем.

Самолеты второй серийной модификации «E» с двигателями Jumo 210D и E (690 л. с.) начали поставяться Люфтваффе с весны

1937 г. Кроме двигателей они отличались от модификации «F» наличием подфюзеляжного кассетного бомбодержателя, рассчитанного на шесть бомб по 10 кг.

Стрелковое вооружение истребителей обеих модификаций состояло из двух синхронизированных 7,92-мм пулеметов, установленных в фюзеляже непосредственно перед пилотской кабиной.

Кроме модификаций «E» и «F», известны также не строившиеся серийно модификации «G» с двигателями BMW с турбонагнетателем и «H» с двигателем BMW 132 мощностью 850 л. с. Довооружены двумя дополнительными 7,92-мм пулеметами MG 17 в консолях верхнего крыла.

Самолет модификации Ar 68 послужил прототипом для создания палубного истребителя Ar 197. Этот истребитель был построен в трех экземплярах и проходил испытания, но работы по нему были прекращены в связи с остановкой строительства авианосца «Граф Цеппелин», для которого предназначался Ar 197.

В начале Второй мировой войны истребителями Ar 68 была вооружена одна из тринадцати истребительных эскадр Люфтваффе. Ar 68 был первым ночным истребителем-перехватчиком Люфтваффе.



▼ На истребителях Ar 68 устанавливались в основном двигатели жидкостного охлаждения, однако встречались и модификации с двигателем воздушного охлаждения BMW 132. Изображенный на снимке самолет модификации Ar 68H имел двигатель BMW 132 с турбокомпрессором.



Хейнкель Не 51

«Хейнкель» • 1932 г.

Наряду с истребителем Арадо Аг 68 биплан Не 51 в предвоенное время состоял на вооружении истребительных эскадр Люфтваффе и ограниченно применялся на начальном этапе Второй мировой войны.

История этого самолета началась в 1931 г., когда Министерство транспорта Германии по заказу Рейхсвера обратилось к фирме «Хейнкель» с просьбой разработать одноместный истребитель-биплан, обладающий высокой маневренностью и большой скоростью.

Первый полет опытного образца Не 49а состоялся в ноябре 1932 г., вскоре за ним последовали второй опытный образец Не 49в с более длинным фюзеляжем, а также третий опытный образец Не 49с с новой конструкцией шасси.

Эти самолеты и стали прототипами нового истребителя Не 51.

На самолете устанавливался 12-цилиндровый V-образный двигатель жидкостного охлаждения BMW VI 7,3Z мощностью 750 л. с.

Истребитель Не 51 имел относительно слабое вооружение — два синхронизированных 7,92-мм пулемета, установленных в передней части фюзеляжа. Когда опыт боевого использования Не 51 в Испании показал полное превосходство советских истребителей, самолет было решено использовать в качестве штурмовика. При этом под консолями нижнего крыла были установлены бомбодержатели для подвески шести бомб по 10 кг.

Имелись следующие модификации и варианты самолета:

Не 51А — первая серийная модификация, выпускалась с мая 1939 г. в следующих вариантах:

Не 51А-1 (имевший также обозначение Не 51L) — самолет первой партии из 150 машин, выпущенной предприятиями «Хейнкель» и «Арадо»;

Не 51А-2 — предназначенный для использования на море вариант А-1, установленный на поплавки;

Не 51В — вторая серийная модификация, дальнейшее развитие модификации «А» с улучшенной конструкцией шасси и с возможностью установки под фюзеляжем дополнительного топливного бака. Варианты:

Не 51 В-0 — самолеты предсерийной партии, изготовлено 12 единиц.

Не 51В-1 — серийные самолеты модификации В, выпускались по

Одноместная кабина пилота была прикрыта лишь небольшим плексигласовым козырьком, установленное в кабине сиденье пилота могло регулироваться по высоте

V-образный двигатель жидкостного охлаждения BMW VI 7,3 Z мощностью 750 л. с.

Деревянный двухлопастный винт постоянного шага

Нижнее крыло двухлонжеронной деревянной конструкции было снабжено закрылками, для обшивки крыла использовалось полотно

Основные стойки шасси были снабжены гидропневматической амортизацией

Верхнее крыло имело двухлонжеронную деревянную конструкцию и состояло из трех частей — центроплана и двух консолей. На крыле были установлены элероны

Самолет имел обычное однокилевое хвостовое оперение деревянной конструкции, для обшивки были использованы фанера и полотно

▲ Хейнкель Не 51.

Фюзеляж самолета представлял собой сваренную из стальных труб ферму, обтекаемые очертания которой были приданы вспомогательным деревянным каркасом. Передняя часть фюзеляжа была обшита листовым дюралюминием, а хвостовая — полотном

Так называемый «костыль» был неотъемлемой частью шасси многих самолетов довоенного времени, на Не 51 костыль был снабжен ароматизатором

Технические данные He 51B-1

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	1895 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	8,40 × 3,20 × 11,00 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 750 л. с.
Максимальная скорость полета на уровне моря	330 км/ч
Скороподъемность	10,8–12 м/с
Практический потолок	7700 м
Дальность полета	750 км
Вооружение	2 × 7,92-мм пулемета MG 17
Максимальная бомбовая нагрузка	60 кг

лицензии фирмами «Арадо» (150 машин), «Эйла» (200 машин) и «Фоккер» (100 машин).

He 51B-2 — морское исполнение (на поплавках) варианта B-1. Построено 38 машин и 8 машин переоборудовано из B-1.

He 51B-3 — экспериментальный высотный истребитель с большим размахом крыла.

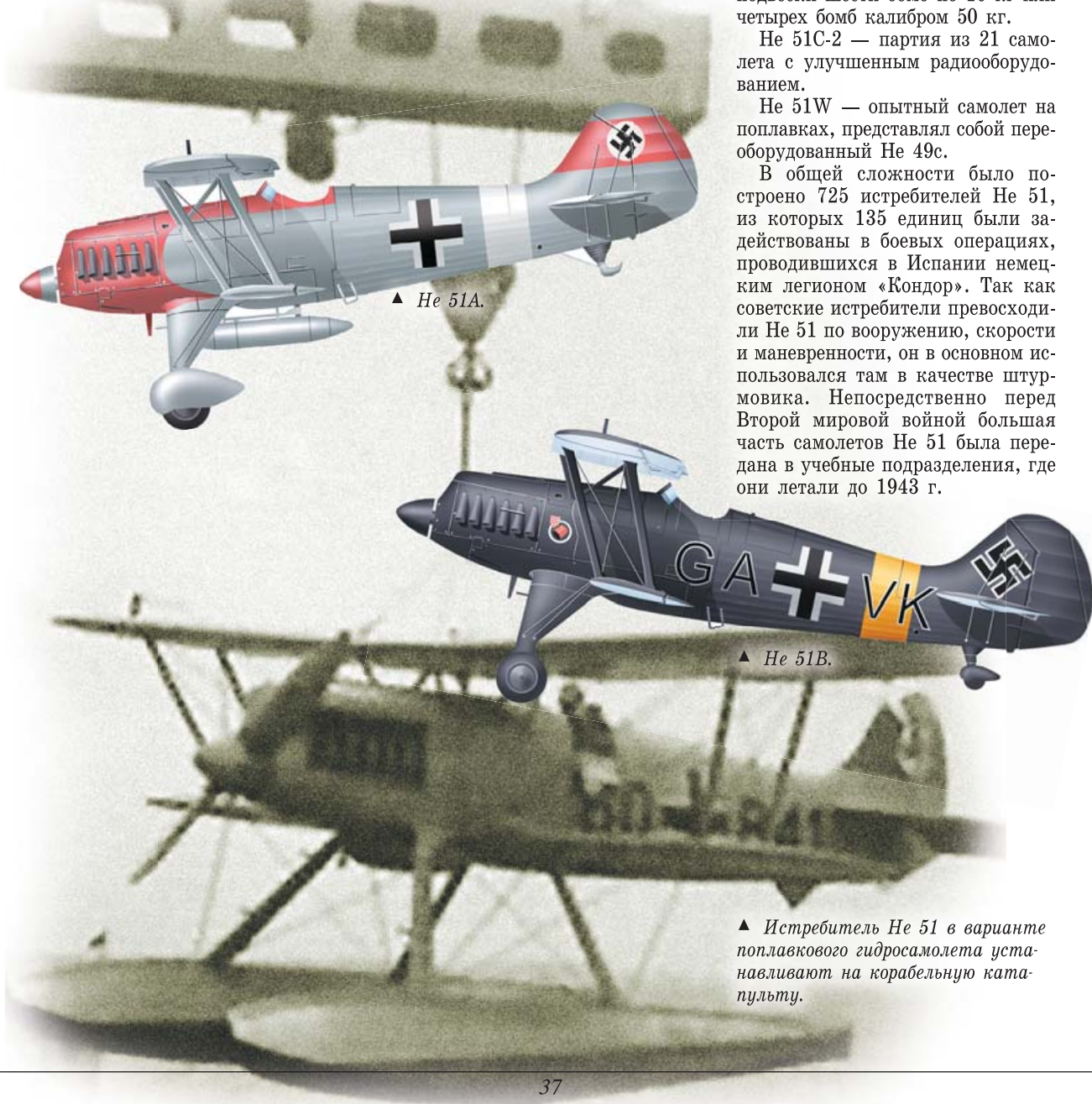
He 51C — штурмовая модификация, имелись варианты:

He 51C-1 — выпущенные по лицензии фирмой «Фишер» 79 самолетов с бомбодержателями для подвески шести бомб по 10 кг или четырех бомб калибром 50 кг.

He 51C-2 — партия из 21 самолета с улучшенным радиооборудованием.

He 51W — опытный самолет на поплавках, представлял собой переоборудованный He 49с.

В общей сложности было построено 725 истребителей He 51, из которых 135 единиц были задействованы в боевых операциях, проводившихся в Испании немецким легионом «Кондор». Так как советские истребители превосходили He 51 по вооружению, скорости и маневренности, он в основном использовался там в качестве штурмовика. Непосредственно перед Второй мировой войной большая часть самолетов He 51 была передана в учебные подразделения, где они летали до 1943 г.



▲ He 51A.

▲ He 51B.

▲ Истребитель He 51 в варианте поплавкового гидросамолета устанавливаются на корабельную катапульту.

Мессершмитт Bf 109

«Байерисхе Флюгцойгверке» • 1935 г.

Самый массовый истребитель Второй мировой войны Bf 109 был создан конструктором фирмы «Байерисхе Флюгцойгверке» (Bayerische Flugzeugwerke) Вилли Мессершмиттом в середине 30-х гг. Первый полет опытного образца состоялся 28 мая 1935 г.

Надо отметить, что появление Bf 109 не очень заинтересовало командование Люфтваффе, которое отдавало предпочтение истребителю

He 112 фирмы «Хейнкель». Только личное знакомство Мессершмитта с одним из руководителей нацистской партии Германии Рудольфом Гессом позволило ему добиться получения от Люфтваффе заказа на первые 10 опытных экземпляров, которые были подвергнуты весьма жестким летным испытаниям, не выявившим, впрочем, существенных преимуществ Bf 109 по отношению к He 112.

Точку в соревновании двух конструкторов поставила гражданская война в Испании, которая использовалась ведущими странами мира как своеобразный полигон для испытания своих образцов оружия. В составе воевавшего на стороне мятежного генерала Франко немецкого легиона «Кондор» первоначально имелось два Bf 109 и один He 112. Низкая эксплуатационная надежность и недостаточная боевая живучесть Хейнкеля заставили командование Люфтваффе сделать окончательный выбор в пользу Bf 109. В начале 1937 г. он был принят на вооружение и уже в феврале этого года в небе Испании появилось 40 самолетов первой серийной модификации Bf 109B-1.

▼ Мессершмитт Bf 109.

Трехлопастный цельнометаллический винт изменяемого цвета

Двигатель жидкого охлаждения DB 601 N 1200 л. с.

Под капотом двигателя установлены два синхронных 7,92-мм пулемета MG 17

Фонарь кабины был выполнен из плоских прозрачных панелей, средняя часть фонаря откидывалась на правый борт, обеспечивая доступ в кабину. Оборудование кабины включало приборы для контроля за работой систем самолета и необходимые навигационные приборы

Антенна приемопередающей радиостанции, установленной в хвостовой отсеке фюзеляжа самолета

Цельнометаллический фюзеляж имел минимальную площадь поперечного сечения, что послужило для советских летчиков поводом дать Bf 109 кличку «Худой». Фюзеляж имел силовые узлы для крепления стоек шасси, которые в полете убирались в крыло

Воздухозаборник системы охлаждения двигателя

Стойкой шасси крепились к силовым узлам фюзеляжа и в полете убирались в крыло в направлении от фюзеляжа. Вследствие такой конструкции шасси его колеса оказались недостаточно широкой

Хвостовое колесо было выполнено неубирающимся

Низкорасположенное трапециевидное в плане крыло с металлической работающей обшивкой отличалось малым весом — без вооружения консоль крыла весила всего 130 кг

Цельнометаллическое хвостовое оперение; расположенный примерно на половине высоты киля и опирающийся на подкосы стабилизатор выполнен подвижным, угол его установки пилот мог изменять в полете

Технические данные Bf 109G-6

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	3150 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	9,02 × 3,40 × 9,91 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1800 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 7000 м	621 км/ч
Скороподъемность	16—17 м/с
Практический потолок	11 750 м
Дальность полета	720 км
Вооружение	2 × 13-мм пулемета MG 131, 3 × 20-мм пушки MG 151/20
Максимальная бомбовая нагрузка в варианте Me 109G-6/R-1	250 кг



Конструкция Bf 109 соответствовала наметившейся к середине 30-х гг. тенденции к переходу от истребителей-бипланов с двигателем воздушного охлаждения к монопланам с двигателем водяного охлаждения. В передней части относительно длинного и узкого (максимальная площадь поперечного сечения всего 0,955 м²) металлического фюзеляжа первоначально устанавливался двигатель Jumo 210, затем DB 600, а на последних модификациях — DB 601 или DB 605. При этом мощность силовой установки самолета за время его серийного производства возросла с 700 до 1475 л. с., а при использовании систем форсирования двигателя GM 1 или MW 50 максимальная мощность могла достигать и 1800—2000 л. с.

Расположенная в средней части фюзеляжа кабина пилота закрывалась фонарем, состоявшим из козырька, средней части, откидывавшейся на правый борт, и части, находившейся за кабиной. Остекление из высококачественной прозрачной пластмассы обеспечивало пилоту хороший обзор во все стороны. Кабина пилота была оборудована необходимыми навигационными приборами и приборами для контроля за работой систем самолета. Как правило, на самолете устанавливался кислородный прибор, а в хвостовой части фюзеляжа размещалась радиостанция. На последних модификациях использовалась также самолетная опознавательная радиостанция FuG 25A, представлявшая собой приемопередатчик, принимающий сигналы наземной УКВ-радиостанции и автоматически излучавший ответный условный сигнал.

Под сиденьем пилота и за кабиной располагались два металлических топливных бака общей емкостью 400 л. На некоторых модификациях была предусмотрена возможность размещения под фюзеляжем дополнительного топливного бака.

Самолет имел низкорасположенное трапециевидное в плане крыло с металлической работающей обшивкой, приклепанной впотай. Оно отличалось исключительно малым весом. Например, консоль крыла истребителей Bf 109 модификаций В и D весила без вооружения всего 130 кг. С помощью специальных

стыковочных узлов и домкрата консоль крыла могла быть заменена в полевых условиях одним—двумя механиками. Это было достигнуто за счет того, что стойки шасси крепились не на крыле, а на силовом узле фюзеляжа, и в полете убирались в крыло, где для них имелись не закрывающиеся створками ниши. Такое решение, впрочем, нельзя признать идеальным — колея шасси оказалась недостаточно широкой, что, в свою очередь, отрицательно сказалось на устойчивости самолета при рулежке на взлетно-посадочной полосе и при взлете.

Убирание шасси осуществлялось с помощью гидропривода, колеса были снабжены гидравлическими тормозами.

Хвостовое оперение Bf 109 имело одну конструктивную особенность: расположенный примерно на половине высоты киля и опирающийся

на подкосы стабилизатор был выполнен подвижным, так что в зависимости от режима полета пилот имел возможность изменить угол его установки. Несовершенство узла перестановки стабилизатора, вызвавшее многочисленные аварии самолета, было одной из достаточно обширных «детских» болезней, которыми страдали первые модификации самолета. Однако со времени принятия его на вооружение до начала Второй мировой войны у немецких конструкторов было достаточно возможностей для создания и запуска в серийное производство вполне зрелой модификации Bf 109E. «Эмил», как называли немецкие летчики эту модификацию, летал хорошо. Его максимальная скорость на высоте 5000 м составляла 570 км/ч (почти на 100 км/ч больше, чем у советских истребителей И-16 и И-153), на высоту 1000 м



он поднимался за одну минуту, для подъема на 5000 м требовалось 6,3 минуты.

Усиление вооружения Bf 109 происходило примерно теми же темпами, в которых повышалась мощность устанавливаемых на нем двигателей. К двум установленным над двигателем синхронным 7,92-мм пулеметам модификации Bf 109В вскоре были добавлены два крыльевых 7,92-мм пулемета (Bf 109С-1), которые на модификации Bf 109Е-1 были заме-

нены 20-мм пушками. На Bf 109Е-3 и на некоторых вариантах Bf 109 F и G дополнительно установили 20-мм пушку, стреляющую через вал пропеллера. Начиная с 1944 г. на Bf 109 начали устанавливать и 30-мм пушки МК-108, вес снаряда которой в три раза превышал вес снаряда 20-мм пушки. В варианте истребителя-бомбардировщика Bf 109 мог нести четыре бомбы по 50 кг или одну бомбу 250 или 500 кг.

◀ Установка 20-мм пушки MG FF в крыле истребителя Bf 109.

МЕССЕРШМИТТ Bf 110

«Байерише Флюгцойгверке» • 1935 г.

В середине 30-х гг. ведущие самолетостроительные фирмы Германии участвовали в конкурсе на создание боевого самолета небывалого до тех пор класса «стратегический истребитель». По замыслу командования Люфтваффе самолет должен был использоваться для завоевания господства в воздухе над территорией противника и для сопровождения дальних бомбардировщиков. Предусматривалось также выполнение им задач дальнего истребителя-перехватчика, разведчика и истребителя-бомбардировщика.

Из представленных на рассмотрение комиссии Люфтваффе проектов Хеншель Hs 124, Фокке-Вульф Fw 57 и Байерише Флюгцойгверке Bf 110 лучшим был признан проект Bf 110. Проект был разработан Вил-

ли Мессершмиттом и после перехода фирмы «Байерише Флюгцойгверке» под его контроль Bf 110 часто обозначался также как Me 110.

Испытания первых трех опытных образцов Bf 110 были начаты весной 1935 г. (первый полет — 12 мая 1935 г.), в 1937 г. истребитель Bf 110 принят на вооружение Люфтваффе и запущен в серийное производство. Предсерийная партия из четырех машин была изготовлена в том же году. Это был цельнометаллический двухмоторный моноплан с низкорасположенным крылом и разнесенным хвостовым оперением.

Опытные экземпляры Bf 110 летали с двигателями DB 600A мощностью по 910 л. с. каждый. С этими двигателями самолеты развивали скорость до 510 км/ч.

Основная масса серийных Bf 110 была выпущена с 12-цилиндровыми двигателями водяного охлаждения DB 601 разных модификаций мощностью 1050—1350 л. с. Двигатели приводили во вращение трехлопастные винты VDM с электрическим управлением шагом и с установкой лопастей во флюгерное положение.

Оборудование самолета в значительной степени определялось его назначением. Однако на большинстве машин устанавливался комплект приборов для дальних полетов, в хвостовой части фюзеляжа монтировался дистанционный компас Патин с электрической подачей данных на указатель, а на приборной доске в кабине пилота размещался гирокомпас Сперри.

Крыло трапецевидной формы имело одолонжеронную металлическую конструкцию с гладкой работающей обшивкой. Свободное пространство центроплана крыла занято четырьмя проектированными топливными баками

Приемник воздушного потока

Двухместная кабина экипажа отличалась весьма мощной броневой защитой. В передней части кабины находилось сиденье пилота, за ним располагалось место стрелка-радиста. На некоторых модификациях в кабине оборудовано также место для третьего члена экипажа штурмана

Цельнометаллическое разнесенное двухкилевое хвостовое оперение, кили относительно небольшого размера в минимальной степени ограничивали углы обстрела пулеметов задней огневой точки

Фюзеляж представлял собой металлический монокок овального поперечного сечения, обшивка выполнена из гладких листов дюралюминия

7,92-мм пулемет MG 15 или спаренный 7,92-мм пулемет MG 81Z

Трехлопастный винт типа VDM с изменяемым в полете шагом

Двигатель водяного охлаждения DB 601

Подвесной топливный бак

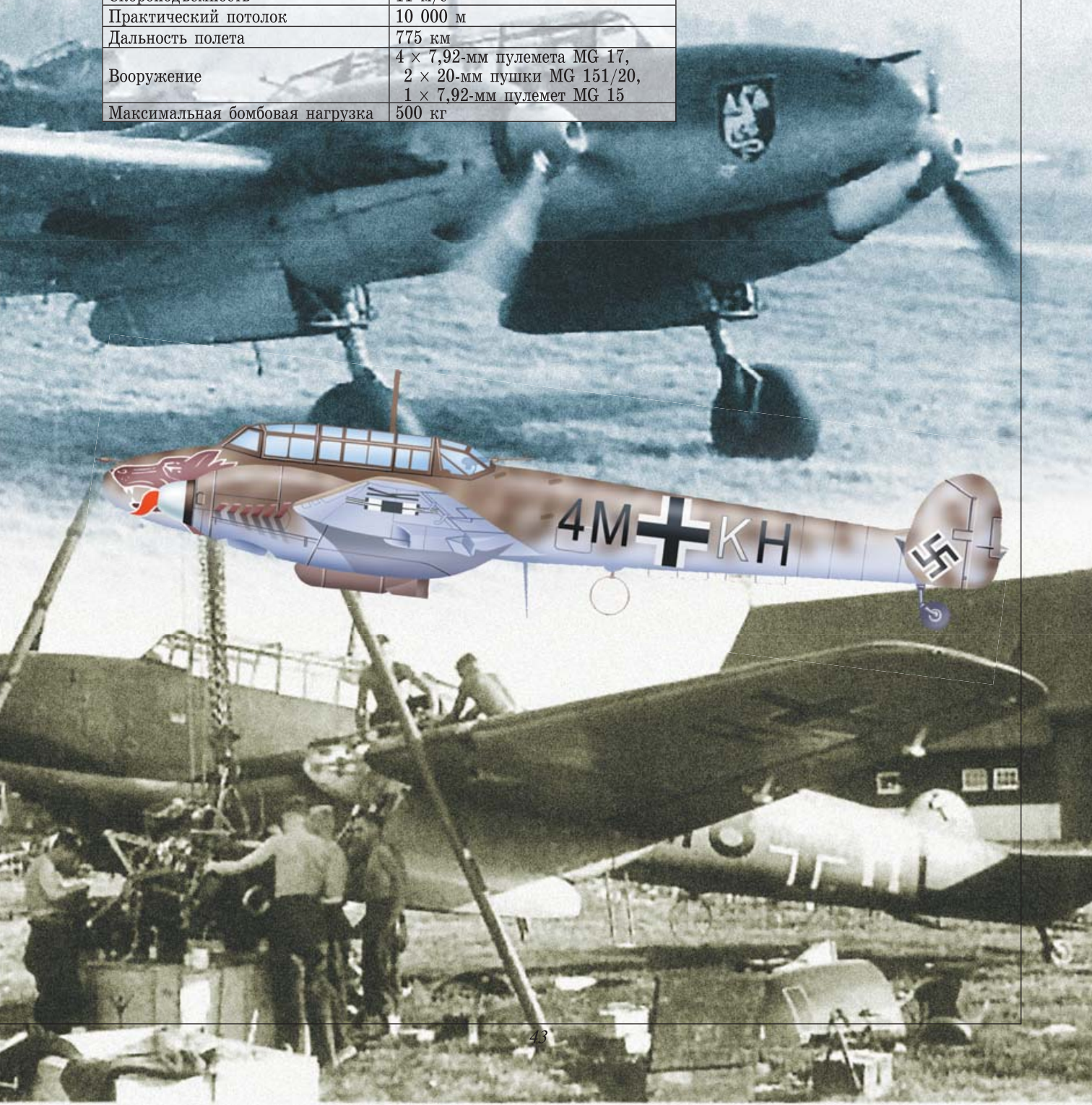
В носовой части фюзеляжа размещалось основное вооружение самолета: четыре 7,92-мм пулемета MG 17 и две 20-мм пушки MG 151/20 или MGF F

В полете обе стойки колесного шасси убиралась в отсеки мотогондол двигателей

▲ Мессершмитт Bf 110.

Технические данные Bf 110C-4

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	6750 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	12,65 × 3,50 × 16,27 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 1100 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 7000 м	560 км/ч
Скороподъемность	11 м/с
Практический потолок	10 000 м
Дальность полета	775 км
Вооружение	4 × 7,92-мм пулемета MG 17, 2 × 20-мм пушки MG 151/20, 1 × 7,92-мм пулемет MG 15
Максимальная бомбовая нагрузка	500 кг





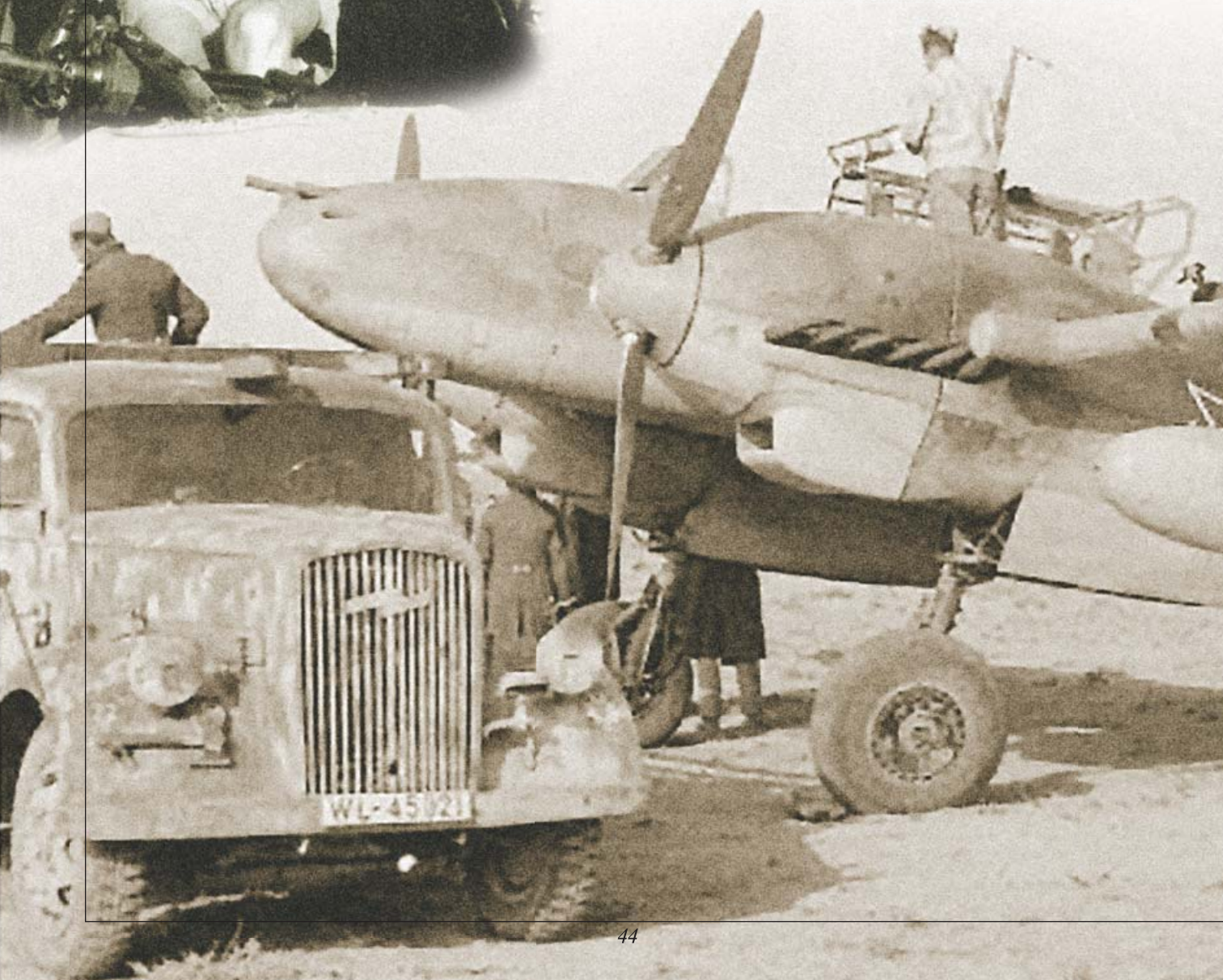
Стандартным оборудованием была радиостанция FuG 10 с коротковолновым и длинноволновым приемопередающими блоками, блоками радионавигации и слепой посадки. Общий вес радиостанции составлял 162 кг.

Вооружение самолета также определялось его назначением. Модификация ударного истребителя вооружалась четырьмя 7,92-мм пулеметами MG 17, двумя 20-мм пушками MG FF или MG 151/20 и одним подвижным 7,92-мм пулеметом MG 81Z или MG 15.

Кроме описанного выше комплекта вооружения на некоторых модификациях Bf 110 четыре пулемета MG 17 заменялись двумя исключительно мощными 30-мм пушками

МК 108, на других модификациях пулеметы сохранялись, но пушками МК 108 заменялись пушки MG FF. Одна из модификаций ночного истребителя-перехватчика была вооружена двумя 30-мм пушками МК 108 в носовой части фюзеляжа и двумя такими же пушками, установленными в задней части кабины для стрельбы вверх и вперед (схема «Schräge Musik»). Эта модификация использовалась для атак соединений тяжелых бомбардировщиков союзников снизу. Прицеливание производил летчик через специальный коллиматорный прицел.

Кроме встроенного вооружения Bf 110 мог нести и разнообразное подвесное вооружение. При использовании его в варианте истребителя



ля-бомбардировщика это могли быть две бомбы массой до 1000 кг под фюзеляжем и еще четыре 50-кг бомбы под крылом, что было более чем в 3,5 раза больше нормальной бомбовой нагрузки стандартного советского бомбардировщика Пе-2. Иногда вместо бомбодержателей под фюзеляжем подвешивались контейнеры с двумя 20-мм пушками или одной 37-мм пушкой. Ночные истребители-перехватчики вооружались также четырьмя пусковыми установками 210-мм реактивных снарядов Wgr 21.

Несмотря на хорошие скоростные характеристики и мощное вооружение, Bf 110 оказался непригодным для выполнения боевых задач в качестве истребителя. По скороподъемности и маневренности он уступал всем основным истребителям противника, что было в основном обусловлено недостаточной для столь тяжелой машины мощностью двигателей. Высоту 5000 м самолет набирал примерно за 8,4 минуты, а полный вираж на высоте 1000 м выполнял за 30 секунд. Для сравне-

ния: британский истребитель «Спитфайр» Mk, Vb поднимался на высоту 6100 м за 6 минут 24 секунды, а на вираж тратил 18,8 секунды.

Большие потери, понесенные эскадрами, вооруженными истребителями Bf 110, заставили командование Люфтваффе перенацелить их на ведение разведки, нанесение бомбовых ударов и дальний перехват бомбардировщиков противника. Однако с наибольшим успехом Bf 110 использовался как ночной истребитель-перехватчик ПВО. В носовой части фюзеляжа Bf 110 имелось достаточно места для размещения громоздкой аппаратуры радиолокатора, а возросшее из-за торчащих во все стороны антенн аэродинамическое сопротивление в какой-то степени компенсировалось увеличением мощности устанавливаемых на самолете двигателей.

В этом качестве Bf 110 оказался эффективнее не только переоборудованных в перехватчики бомбардировщиков Ju 88 и Do 217, но и новейших истребителей-перехватчиков He 219. В начале 1944 г. в системе ПВО рейха использовалось 320 Bf 110 разных модификаций, что составляло около 60 % общего числа истребителей ПВО.

Производство Bf 110 продолжалось до марта 1945 г. и было прекращено только после того, как на территорию завода Мессершмитта ворвались советские танки.



Фокке-Вульф Fw 190

«Фокке-Вульф» • 1939 г.

Первоначальные неудачи истребителей Мессершмитт Bf 109 в боях с советскими И-15 и И-16 в небе Испании и стремление обезопасить себя от подобных неприятностей в будущем побудили командование Люфтваффе провести в 1938 г. конкурс на создание более мощного истребителя. Фирма

«Фокке-Вульф» приняла участие в этом конкурсе, представив проект истребителя со звездообразным двигателем воздушного охлаждения BMW 139. Конструктор самолета Курт Танк применил в истребителе «немодный» в то время двигатель воздушного охлаждения в расчете на то, что несмотря на его большую

площадь поперечного сечения и соответственно большее аэродинамическое сопротивление, исключительно высокая мощность двигателя (1550 л. с. по сравнению с 635 л. с. двигателя водяного охлаждения Jumo 210D, стоявшего на первых модификациях Bf 109) обеспечит самолету отличные характеристики.

Цельнометаллическое хвостовое оперение выполнено свободнонесущим с регулируемым в полете стабилизатором

Сдвигающаяся часть фонаря кабины выполнена из целого куска плексигласа, неподвижный козырек фонаря снабжен 57-мм бронестеклом. Общий вес установленной на самолете брони составлял 110 кг

Два синхронных 13-мм пулемета MG 131 установлены под капотом двигателя

Двигатель воздушного охлаждения BMW 801D мощностью 1700 л. с.

Фюзеляж полумонококовой конструкции состоял из трех герметизированных отсеков: моторного, хвостового и отсека кабины. Моторные отсеки поставлялись в комплекте с мотором двигателестроительным заводом, отсеки кабины и хвостовые отсеки изготавливались авиационным заводом, на котором производилась и окончательная сборка самолета

Консоли цельнометаллического крыла состояли из двух половин — верхней и нижней, каждая собиралась методом высокопроизводительной клетки панелей обшивки к каркасу

Приемник воздушного давления

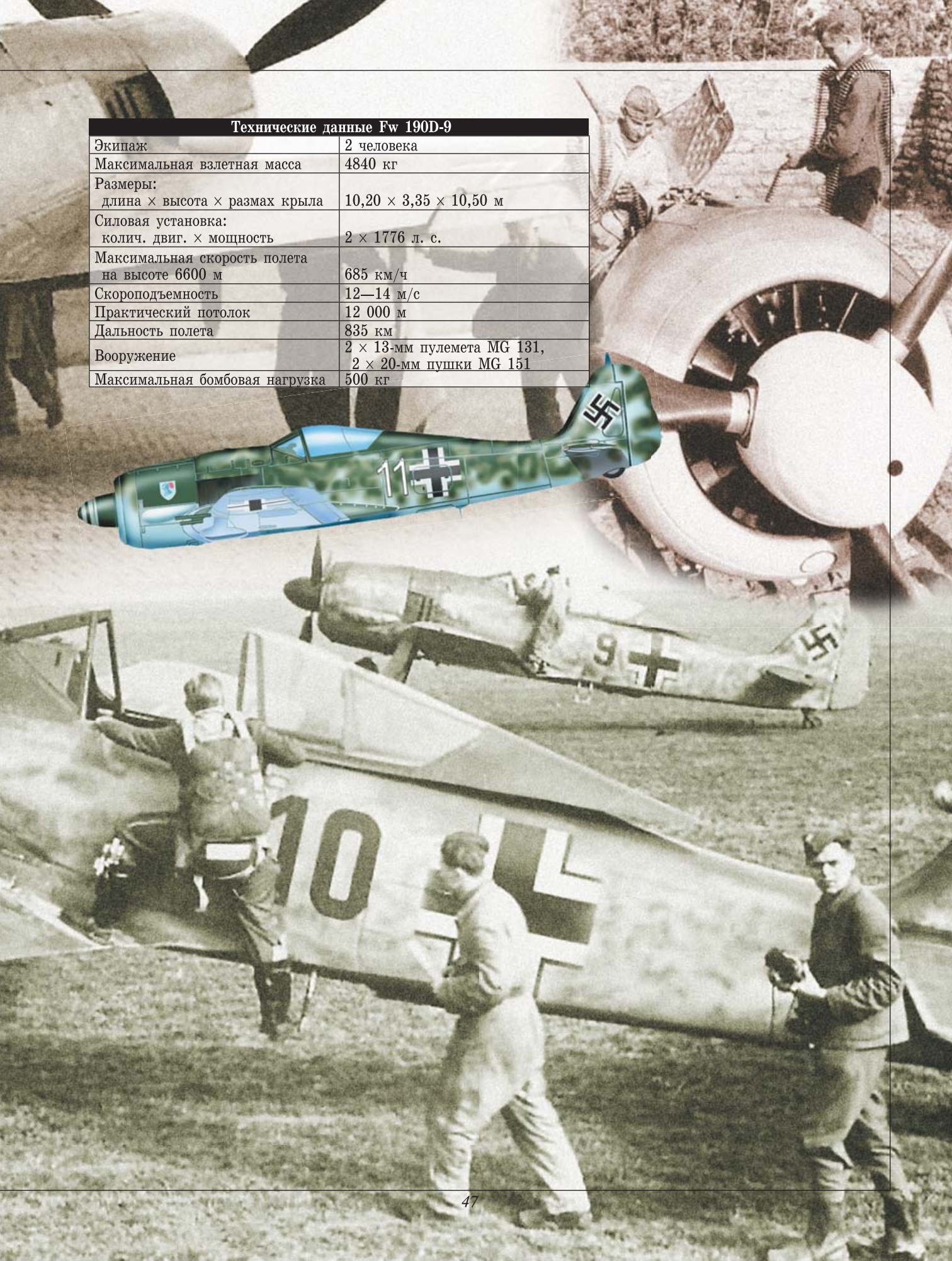
Синхронная (в корне крыла) и несинхронная 20-мм пушки MG 151/20, их скорострельность составляла до 900 выстрелов в минуту, запас снарядов 170—200 штук на ствол

Металлический трехлопастный винт регулируемого шага VDM, работа винтомоторной группы автоматизирована благодаря применению центрального командного прибора-регулятора

▲ Фокке-Вульф Fw 190.

Технические данные Fw 190D-9

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	4840 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	10,20 × 3,35 × 10,50 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 1776 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6600 м	685 км/ч
Скороподъемность	12—14 м/с
Практический потолок	12 000 м
Дальность полета	835 км
Вооружение	2 × 13-мм пулемета MG 131, 2 × 20-мм пушки MG 151
Максимальная бомбовая нагрузка	500 кг



Состоявшийся в июне 1939 г. первый полет опытного образца самолета Fw 190 V1 и последовавшие испытания в целом подтвердили расчеты конструкторов — скорость на высоте 5000 м 595 км/ч по сравнению с 550 км/ч у новейшей модификации Bf 109E-3. Самолет обладал хорошей маневренностью и легкостью в управлении и более высокой, чем у Bf 109, устойчивостью при посадке, обеспеченной прочным шасси с широкой колеей. Некоторые проблемы возникли лишь в связи с перегревом двигателя, из-за чего температура в кабине во время полета повышалась до 55 °С. Однако задержка в разработке самолета возникла по другой причине — фирма BMW предложила вместо двигателя BMW 139 использовать более мощный и перспективный двигатель BMW 801. Этот двигатель имел большую длину и гораздо больший вес, что потребовало перепроектировать подмоторную раму, сдвинуть кабину на 300 мм в сторону хвостовой части фюзеляжа и существенно усилить шасси. Все это повлекло за собой множество менее существенных изменений, так что первый полет модификации Fw 190 V5 с новым двигателем состоялся лишь весной 1940 г. Самолет успешно прошел испытания и был запущен в серийное производство после внесения в его конструкцию некоторых изменений, главным из которых, пожалуй, было увеличение размаха крыла на 1 м в целях повышения маневренности.

Самолет представлял собой цельнометаллический моноплан с низкорасположенным крылом и убирающимся в полете трехстоечным шасси с хвостовым колесом. Фюзеляж полумонококовой конструкции состоял из трех герметизированных отсеков — моторного, хвостового и

отсека кабины. Моторные отсеки, как правило, изготавливались на двигателестроительных заводах и поставлялись вместе с капотами, маслорадиоатором, маслобаком и необходимыми патрубками. На авиационных заводах они соединялись с помощью заклепок с изготовленными там отсеками кабины и хвостовыми отсеками. Хорошо отработанной с точки зрения технологии изготовления была и конструкция крыла самолета. Оно состояло из двух частей — верхней и нижней,

каждая из которых собиралась методом высокопроизводительной открытой клепки панелей обшивки к каркасу. Обе части крыла соединялись между собой также методом клепки, а концовки крыла и детали передней кромки крепились с помощью шурупов. Преимущества такой конструкции крыла в полной мере проявились на заключительном этапе Второй мировой войны, когда потребовалось развернуть массовое производство истребителей для борьбы с авиацией противника. Кабина

▼ Fw 190 мог нести до 500 кг бомб.



Fw 190 была выполнена с обычным для немецких авиаконструкторов стремлением обеспечить пилоту наилучшие условия для ведения боя.

В состав радиооборудования самолета входила приемопередающая радиостанция FuG 16 ZY с блоком радиоконписа, а также самолетная опознавательная радиостанция FuG 25A, представляющая собой приемопередатчик.

На большей части самолетов Fw 190 устанавливался 14-цилиндровый звездообразный двигатель

воздушного охлаждения BMW 801 в модификациях C и D. В ходе производства двигатель постоянно совершенствовался, развиваемая им мощность увеличивалась (от 1560 до 1700 л. с.).

К началу 1944 г., когда возможность повышения мощности двигателя BMW 801 была исчерпана, на самолете был установлен двигатель водяного охлаждения Jumo 213 мощностью 2240 л. с.

Двигатели комплектовались металлическими трехлопастными вин-

тами-автоматами VDM 0-12176 A3 диаметром 3300 мм. Работа всей винтомоторной группы была в значительной степени автоматизирована. Первые модификации истребителя имели два синхронизированных 7,92-мм пулемета MG 17 над двигателем, две синхронизированные 20-мм пушки MG 151 и две несинхронизированные 20-мм пушки MG FF. В дальнейшем, после замены 7,92-мм пулеметов пушками калибром 20 мм и после установки в крыльях более мощных пушек, в том числе и калибром 30 мм, по весу минутного залпа Fw 190 оказался вне конкуренции.

Кроме мощного пулеметно-пушечного вооружения на Fw 190 могла быть размещена и весьма солидная бомбовая нагрузка. В зависимости от модификации самолета на устройствах наружной подвески могли быть подвешены бомбы весом до 700—1000 кг, а в перегрузочном варианте — и до 1800 кг.



ШТУРМОВИКИ И ЛЕГКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ СССР

Су-2

ОКБ П.О. Сухого • 1937 г.

В 1936 г. ВВС объявили конкурс на лучший двухместный одномоторный многоцелевой (разведчик, ближний бомбардировщик и штурмовик) самолет под условным

обозначением «Иванов». Задания на разработку самолета получили конструкторские коллективы, возглавляемые И.Г. Неманом, Н.Н. Поликарповым и А.Н. Туполевым.

Проектирование скоростного разведчика-моноплана «Иванов» Туполев поручил бригаде Павла Осиповича Сухого, которая ранее создала ставшие знаменитыми рекордные

Винт изменяемого в полете шага окрашивался черной матовой краской, чтобы солнечные блики не слепили летчика

Регулировка раскрытия створок «юбки» капота обеспечивала оптимальный режим охлаждения мотора

Кабина пилота закрывалась высоким фонарем с вытуклым обтекаемым козырьком из оргстекла, со сдвижной частью с форточкой слева. Кресло летчика защищено 9-мм бронестинкой. В бомбовом отсеке, расположенном в центроплане под кабиной летчика, на кассетных держателях подвешивалось до 400 кг бомб разного калибра

Экран турели открывался назад-вверх, облегчая штурману вход в кабину и ее покидание. Кабина штурмана-стрелка защищалась 9-мм бронелистами снизу и с боков

► Су-2.

Капот звездообразного двигателя воздушного охлаждения М-88 выполнен из трех съемных крышек. На нижней из них располагался туннель всасывающего патрубка карбюратора, начинавшийся у передней кромки капота

Шасси одностоечное, с тормозными колесами, убиралось в ниши между лонжеронами центроплана. Колеса, стойки и боковые подкосы в убранном положении закрывались щитками. Зимой предусматривалась установка лыжного шасси

Цельнометаллическое крыло с небольшим поперечным V состояло из центроплана и отъемных консолей. По задней кромке центроплана располагались посадочные щитки из двух половин, отклонявшиеся на 55°. Для обзора вниз под кабиной штурмана в центроплане и щитках сделаны плексигласовые окна. В консолях размещались два бензобака по 140 л

Через люк в полу кабины штурман мог покинуть самолет

Хвостовой обтекатель имел нишу для костыльного колеса, а на конце его крепилась лампа строевого огня

◀ Для защиты задней полусферы в кабине штурмана устанавливался турельный пулемет ШКАС. Для увеличения зоны обстрела задний обтекатель опускался. Козырек, смонтированный на заднем срезе неподвижной средней части фонаря, отклонялся внутрь кабины стволом пулемета при стрельбе и возвращался в исходное положение пружинами.

самолеты АНТ-25 (РД) и АНТ-37 «Родина».

Работы над самолетом, получившим обозначение АНТ-51 «СЗ» (Сталинское задание), были начаты в 1936 г. Тогда даже военные специалисты еще не могли достаточно четко определить технические требования для машин с «широким кругом боевых обязанностей». Поэтому конструкторы стремились обеспечить для «СЗ» такие летно-технические параметры, которые позволили бы использовать его для непосредственной поддержки наземных войск на поле боя, уничтожения живой силы и техники и ударов по коммуникациям и военным объектам в ближнем тылу противника. Самолет представлял собой двухместный свободнонесущий моноплан цельнометаллической конструкции с низкорасположенным крылом, убирающимся шасси и бомбовой нагрузкой 400 кг.

25 августа 1937 г. состоялся первый полет АНТ-51 с мотором М-62 (820 л. с.). На госиспытаниях была получена максимальная скорость 403 км/ч на высоте 4700 м. Несмотря на недостаточную скорость, самолет в варианте ближнего бомбардировщика был признан лучшим среди конкурсных. (Лучшим разведчиком называли самолет ХАИ-5.) Самолет АНТ-51 было решено испытать повторно с более мощным двигателем М-87А (мощность — 950 л. с.). Машина показала скорость 468 км/ч на высоте 5600 м. Бомбардировщик был одобрен и еще запущен в серию под маркой «Иванов» (АНТ-51). С целью экономии дорогого и дефицитного дюралюминия разработали смешанную конструкцию самолета с максимальным возможным применением дерева.

В конце 1939 г. бригада П.О. Сухого стала самостоятельным ОКБ. Самолет получил новое обозначение — ББ-1 (ближний бомбардировщик — первый) и выпускался с двигателем

Технические данные Су-2	
Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	4700 кг
Размеры: длина × размах крыла	10,25 × 14,3 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-82) × 1700 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 5850 м	486 км/ч
Скороподъемность (средняя)	8,5 м/с
Практический потолок	8400 м
Дальность полета	910 км
Вооружение	6 × 7,62-мм пулеметов ШКАС
Максимальная бомбовая нагрузка	до 600 кг или 400 кг и 8—10 РС

М-88 (1100 л. с.), впоследствии — с М-88Б. В конце 1940 г. самолет, по фамилии конструктора, получил название Су-2. Бомбовая нагрузка была увеличена до 600 кг. Су-2 строился серийно на трех заводах. Была выпущена серия машин с мотором М-82 (1400 л. с.). С этим двигателем Су-2 показывали скорость свыше 480 км/ч на высоте 6000 м.

Вооружение включало 6 пулеметов ШКАС (по 650 патронов) — по два в консолях крыла (у разъемов), по одному на турели и в люковой установке. Бомбовая нагрузка могла быть в нескольких вариантах: внутренняя подвеска — до 400 кг бомб в разных комбинациях (30 × 8 кг, 30 × 10 кг, 20 × 15 кг, 20 × 20 кг, 12 × 25 кг, 4 × 50 кг, 4 × 100 кг); на наружной подвеске две бомбы по 250 кг (или более мелкие на 14 держателях) или 10 РС-82 (8 РС-132). Однако к началу Великой Отечественной войны стрелковое вооружение Су-2 было уже недостаточным.

В 1941 г. под перспективный двигатель М-90 (2000 л. с.) была разработана еще одна модификация — Су-4. Значительное увеличение мощности обещало существенное улучшение летных и боевых качеств самолета. Однако мотор был опытным, и на самолете установили серийный двигатель М-82. Бомбардировщик Су-4 с М-82 выпускался серийно весной—осенью 1942 г.

Вооружение было усилено. Дополнительно к двум пулеметам ШКАС в кабине стрелка и 400 кг бомб на внутренней подвеске, вместо крыльевых ШКАС, в центроплане устанавливались два крупнокалиберных пулемета БС.

В первые месяцы Великой Отечественной войны экипажи Су-2, как и их боевые товарищи, сражавшиеся на уже устаревших самолетах СБ, И-16, И-153 «Чайка» и МБР-2, выполняли любые задания командования. Облегченные Су-2 (без бомб и реактивных снарядов) применяли даже в качестве одноместных истребителей.

Группа Су-2, возглавляемая заместителем командира эскадрильи Екатериной Зеленко, только за один вылет в июле 1941 г. разгромила фашистскую механизированную колонну, сожгла и вывела из строя 45 танков и 20 автомашин. В сентябре, после выполнения очередного задания, на самолет Зеленко напали семь истребителей. В этом жестоком бою экипаж Су-2 сбил один вражеский истребитель, поджег второй, а третий уничтожил таранным ударом. Это был первый в истории авиации таран, выполненный летчиком-женщиной.

В ходе первого периода войны быстро выяснилось, что тип самолета, сочетавший в себе качества разведчика и ближнего бомбардировщика (хотя экономически это и выгодно), уже изжил себя. Его функции повсеместно и прочно перешли к двухмоторным скоростным самолетам типа Пе-2 и Ту-2, имевшим скорость более 500 км/ч.

Штурмовику же необходимо было более сильное бронирование, стрелковое вооружение крупного калибра, меньшая высота и большая скорость у земли. В дальнейшем коллектив П.О. Сухого разработал бронированный штурмовик Су-6, соответствовавший этим требованиям.



Су-6

ОКБ П.О. Сухого • 1941 г.

В 1940 г., после передачи на испытания истребителя Су-1, коллектив ОКБ под руководством П.О. Сухого приступил к проектированию штурмовика.

Два первых опытных экземпляра, получившие обозначение Су-6 и Су-6(А), были построены в 1941 г. и в начале 1942 г. переданы на испытания. Они представляли собой одноместные бронированные низкопланы смешанной конструкции с двигателем воздушного охлаждения М-71. Крыло, центроплан, оперение и каркас рулей и элеронов — металлические. Задняя часть фюзеляжа — деревянная с фанерной обшивкой. Кабина летчика и бензобаки защищались броней от осколков и пуль

стрелкового оружия, в том числе крупнокалиберных пулеметов. Стенки бронекоробки являлись бортами и дном фюзеляжа. Звездообразный двигатель не бронировался.

Стрелково-пушечное вооружение состояло из четырех 7,62-мм пулеметов ШКАС и двух 23-мм пушек ВЯ и было размещено в консолях крыла вне плоскости винта. Бомбы общим весом до 400 кг самолет нес во внутренних отсеках. При этом бомбы небольшого веса укладывались в отсеках без прикрепления к бомбодержателям, что значительно ускоряло подготовку к вылету. На внешней подвеске, под крылом, самолет нес 10 реактивных снарядов РС-132.

В ходе летных испытаний с подвешенными РС-132 штурмовик показал скорость 496 км/ч, без них — 510 км/ч. Большая скорость, чем у Ил-2, была достигнута в основном благодаря использованию мощного двигателя М-71 (2000 л. с.), меньшим полетному весу и размерам.

Опыт применения одноместного Ил-2 показал, что штурмовик должен иметь огневую точку для защиты от атак истребителей противника с задней полусферы. Учитывая это, в 1942 г. был разработан и построен двухместный вариант штурмовика с двигателем М-71Ф (2200 л. с.), получивший обозначение Су-6 (2А).

По схеме и конструкции он мало отличался от одноместного. Был не-

Автоматические предкрылки обеспечивали поперечную устойчивость на больших углах атаки

Блистерная установка под пулемет УБТ калибра 12,7 мм (196 патронов). Для защиты стрелка установлено 65-мм бронестекло

Бронестекло козырька толщиной 50 мм

Охлаждающий воздух выходил через щель с регулируемыми створками

Посадочная фара

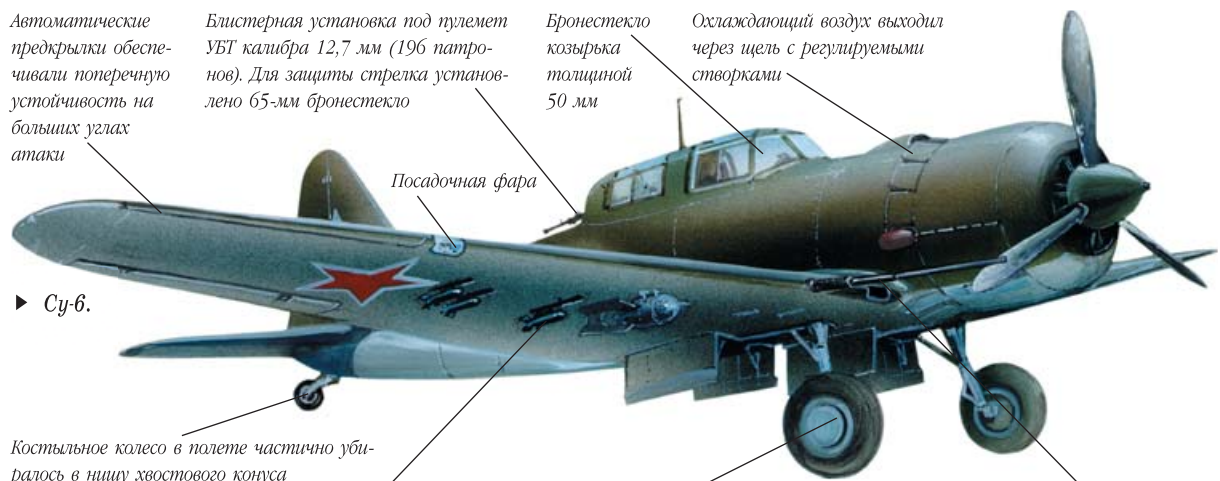
► Су-6.

Костыльное колесо в полете частично убиралось в нишу хвостового конуса

Под крылом можно было подвесить в перегрузку шесть РС-132, или 200 кг бомб, либо комбинацию этих видов оружия

Шасси убиралось назад в центроплан, с поворотом колес на 90° вокруг амортизационной стойки

Перед стойками расположены бронированные маслорадиаторы с выходными отверстиями на верхней поверхности центроплана





◀ Вооружение двухместного варианта Су-6 было усилено: в крыле установлены две длинноствольные 37-мм пушки (90 снарядов) в кабине стрелка — два пулемета ШКАС и пулемет УБТ (1400 патронов).

Технические данные Су-6 (2А)

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	5534 кг
Размеры: длина × размах крыла	9,24 × 13,58 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-71Ф) × 2200 л. с.
Максимальная скорость полета	514 км/ч
Скороподъемность (средняя)	7,8 м/с
Практический потолок	8100 м
Дальность полета	971 км
Вооружение	2 × 37-мм противотанковые пушки 11-П-37, 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС, 1 × 12,7-мм пулемет УБТ
Максимальная бомбовая нагрузка	600 кг, (200 кг на внешней подвеске или шесть РС-132 под крылом)

сколько перекомпонован фюзеляж, чтобы разместить стрелка с крупнокалиберным пулеметом. Для экономии остродефицитных алюминевых сплавов киль и консоли крыла были выполнены из дерева. Изменился состав вооружения. Благодаря рациональному подбору толщин брони, ее вес уменьшился до 643 кг (по сравнению с 990 кг у Ил-2). При меньшем взлетном весе по максимальным скоростям, скороподъемности, потолку и дальности полета Су-6 с М-71Ф значительно превосходил находившийся на вооружении штурмовик Ил-2.

По заключению испытателей двухместный Су-6 обладал хорошей устойчивостью, был прост в управлении, отличался исключи-

тельными летными качествами. В 1944 г. в пробных воздушных боях, проведенных с истребителем Як-3 на высоте 6000 м, Су-6 показал отличную маневренность.

По бронированию и летно-боевым качествам Су-6 в первую очередь был предназначен для решения штурмовых задач, но вместе с тем мог успешно использоваться и для борьбы с бомбардировщиками противника. Его рекомендовали для серийного производства.

За создание Су-6 П.О. Сухому в 1943 г. была присуждена Государственная премия I степени. Однако наладить массовый выпуск двигателя М-71Ф не удалось. Поэтому в начале 1944 г. вторая машина была переоборудована под двига-

тель водяного охлаждения АМ-42 (2000 л. с.) с четырехлопастным винтом изменяемого шага. Мотор закрыли бронированным капотом, который вместе с кабинами летчика и стрелка образовал броневой корпус. Под двигателем был размещен подковообразный водовоздушный радиатор. В связи с увеличением веса (из-за установки более тяжелого мотора и его брони) крыло сделали цельнометаллическим, увеличенной площади. Пушки заменили на более легкие 23-мм ВЯ. Бомбовая нагрузка составляла 600 кг.

В серийное производство самолет Су-6 с двигателем АМ-42 не передавался, так как по летным данным не имел преимуществ перед штурмовиком Ил-10, который уже прошел испытания и был принят на вооружение. Все усилия и надежды КБ сконцентрировались на тяжелом штурмовике Су-8.

В 1944 г. был выпущен еще один самолет — опытный истребитель-перехватчик Су-7. На небронированный планер одноместного Су-6 была установлена комбинированная винтомоторная группа — двигатель АШ-82ФН с двумя турбокомпрессорами ТК-3 и жидкостно-реактивный двигатель (ЖРД). Вооружение включало три 20-мм пушки. На заводских испытаниях получена максимальная скорость на высоте 7500 м — 590 км/ч и 680 км/ч с ЖРД, на высоте 1200 м — 510 км/ч и 705 км/ч соответственно. Продолжительность непрерывной работы ЖРД составляла около 4 мин.

Ил-2

ОКБ С.В. Ильюшина • 1940 г.

«Самолет-солдат», «летающий танк» — так с гордостью и любовью называли советские воины штурмовик Ил-2. Эти определения предельно точно характеризуют боевые качества самолета, созданного конструкторским коллективом под руководством Сергея Владимировича Ильюшина.

В январе 1938 г. Ильюшин обратился к правительству с предложени-

ем построить разработанный в его КБ двухместный бронированный штурмовик, который по боевой эффективности превосходил самолеты, создававшиеся по программе «Иванов».

В 1939—1940 гг. было изготовлено два экземпляра самолета, получившего обозначение БШ-2 (ЦКБ-55). Однако приемочная комиссия не придавала тогда должного внимания защищенности самолета со стороны

хвостовой части. Обороноспособность принесли в жертву усиленному бронированию, пушечному вооружению, а главное — увеличенному радиусу действия, построив одноместный вариант. Переделанный самолет прошел испытания и под обозначением Ил-2 был запущен в производство сразу на трех заводах.

Первые же бои показали высокую эффективность бортового оружия,

Прицел коллиматорного типа на серийных машинах был заменен на упрощенный, включавший визирную сетку, нанесенную на лобовое бронестекло, мушку и специальные метки на капоте (белые линии прицеливания при бомбометании)

Воздухозаборник туннеля обдува водорадиатора

Лобовое стекло козырька представляло собой двухслойную прозрачную броню толщиной 55 мм

Для защиты головы пилота сдвигающийся фонарь сверху был забронирован. Штампованное из листового дюралюминия кресло крепилось на бронестенке, на которой был установлен заголовник, прикрывавший затылок пилота

За кабиной пилота установлен бензобак, защищенный сзади бронеперегородкой

За бронекорпусом, в гаргроте фюзеляжа, был предусмотрен отсек под кабину стрелка, в которой на турели устанавливался пулемет БТ с боезапасом 150 патронов

Рули с дюралюминиевым каркасом и полотняной обшивкой

► Ил-2.

Бронекорпус собирался из двух десятков штампованных листов брони двойной кривизны толщиной от 4 до 12 мм

Шасси было рассчитано на эксплуатацию самолета с неподготовленных грунтовых аэродромов

Крыло состояло из центроплана, неразъемно соединенного с фюзеляжем, и двух отъемных консолей. В центроплане располагались четыре бомбоотсека. В консолях было неподвижно установлено наступательное вооружение: два пулемета ШКАС, две пушки ВЯ-23 и четыре-восемь направляющих для подвески РС-82, РС-132

Хвостовая часть фюзеляжа и киль были выклеены из березового шпона. К концу войны изготавливались из дюралюминия

Костыльное колесо самоориентирующееся, неубираемое в полете, с небольшим обтекателем для снижения сопротивления



Технические данные Ил-2

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	6360 кг
Размеры: длина × размах крыла	11,6 × 14,6 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (АМ-38Ф) × 1750 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 1200 м	405 км/ч
Скороподъемность (средняя)	5,5 м/с
Практический потолок	6900 м
Дальность полета	685 км
Вооружение	2 × 20-мм пушки ШВАК, 1 × 12,7-мм пулемет БТ, 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС
Максимальная бомбовая нагрузка	600 кг (с пушками НС-37 — 200 кг)

исключительную живучесть самолета и надежность бронекорпуса. Располагая небольшим количеством штурмовиков Ил-2, командование использовало их для нанесения ударов по скоплениям бронетанковой техники противника, маршевым колоннам, на заправке, в предбоевых порядках.

Практика боевой работы Ил-2 свидетельствовала об удачном подборе наступательного вооружения. Две пушки ШВАК (или ВЯ) при удачном выходе на цель позволяли уничтожить с дистанции 300—600 м один-два легких танка. Залповый пуск восьми снарядов РС-82 с дистанции 300—400 м был столь же эффективен. Более того, деморализующее воздействие

ракетной атаки на противника было столь велико, что при появлении Ил-2 экипажи танков покидали свои машины. Боевая техника и транспорт поражались бомбами различного калибра — весом 250; 100; 50; 25; 15; 10; 2,5 или 1 кг в зависимости от характера цели. Пулеметы ШКАС использовались для истребления живой силы. Ил-2 был одним из немногих советских самолетов, получивших у противника собственное название — «Schwarzer Tod» («Черная смерть»).

Тем не менее немецкие истребители довольно быстро нашли ахиллесову пятую Ил-2.

▼ Загрузка бомбоотсеков осколочными бомбами массой 50 кг и менее производилась через люки на верхней плоскости крыла.



Практически с первых дней войны в ОКБ стала поступать информация о больших потерях штурмовиков, лишенных истребительного прикрытия.

Несмотря на хорошую бронезащиту и маневренность, одноместные Ил-2 были уязвимы. Истребитель противника в основном подходил сзади—сбоку и почти в упор — с расстояния 10—15 м — расстреливал кабину летчика Ил-2 из пушек и пулеметов. Но только в 1942 г. С.В. Ильюшину было предложено возвратиться к разработке двухместного штурмовика.

Между тем, не дожидаясь новых машин, лётно-технический состав некоторых штурмовых полков собственными силами, в полевых мастерских, переделывал свои Ил-2. Часть фонаря за кабиной пилота снималась, в фюзеляже делался вырез, на который монтировались

турельная, шкворневая или самодельная пулеметные установки.

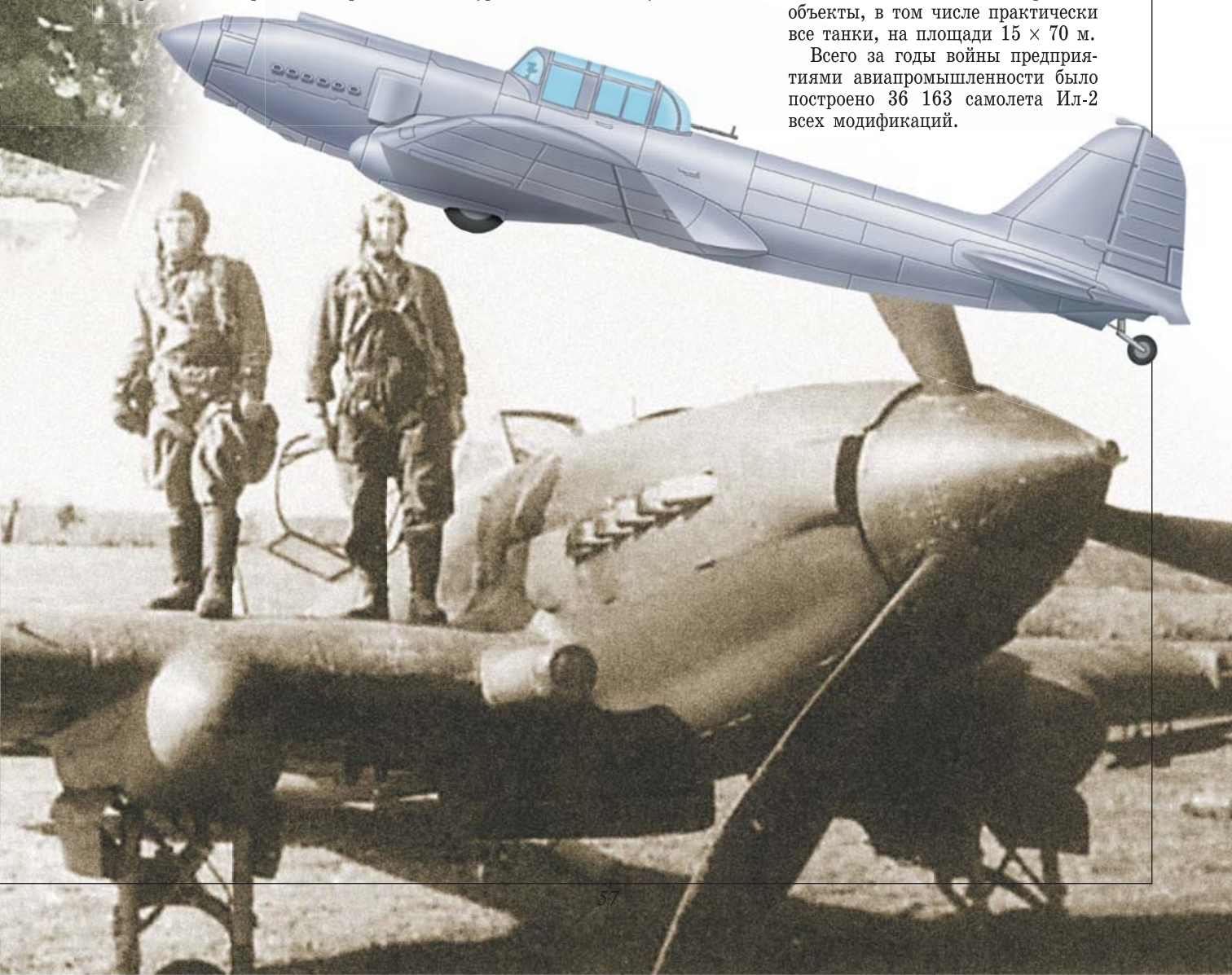
Кроме того, летчики-штурмовики одноместных Ил-2 стали применять тактику нанесения ударов по наземным целям из так называемого «свободного круга», который при появлении истребителей противника перестраивался в замкнутый круг, и каждый впереди идущий самолет прикрывался следующим за ним. Со временем были разработаны и другие тактические приемы борьбы Ил-2 с истребителями. Опытные пилоты, хорошо освоив свою машину, могли выполнять на ней фигуры высшего пилотажа и довольно успешно вести оборонительный воздушный поединок с истребителем противника.

В октябре 1942 г. на Центральном фронте начались войсковые испытания первых серийных двухместных штурмовиков Ил-2 с пулеметом БТ.

Было отмечено снижение потерь от атак истребителей противника, а также повышение эффективности боевого вылета, в котором летчик мог сосредоточиться на прицельном бомбометании и стрельбе. Однако теперь на одного погибшего летчика приходилось примерно 7 убитых стрелков.

В ходе серийного выпуска повышалась мощность вооружения. С 1943 г. под крылом самолета начали устанавливать две пушки ИС-37. Эффективность поражения бронетанковой техники особенно возросла с созданием малогабаритных противотанковых авиабомб ПТАБ-2,5-1,5 кумулятивного действия. При попадании в цель бомба весом в 1,5 кг прожигала броню толщиной до 70 мм. В бомбоотсеки Ил-2 помещалось до 192 авиабомб ПТАБ. Сброшенные в одном заходе, с высоты 75—100 м, они поражали объекты, в том числе практически все танки, на площади 15 × 70 м.

Всего за годы войны предприятиями авиапромышленности было построено 36 163 самолета Ил-2 всех модификаций.





Ил-10

ОКБ С.В. Ильюшина • 1944 г.

В соответствии с постановлением ВГКО, в начале 1943 г. в ОКБ С.В. Ильюшина был разработан одноместный бронированный истребитель малых и средних высот Ил-1, предназначавшийся для противоборства с истребителями и уничтожения бомбардировщиков противника. Одновременно велось проектирование второго варианта самолета Ил-1 — двухместного скоростного высокоманевренного бронированного штурмовика с полноценным вооружением, который впоследствии был передан в серийное производство.

При разработке штурмовика с целью повышения летных качеств особое внимание уделялось аэродинамическим характеристикам. Опираясь на опыт боевого применения Ил-2, конструкторы без снижения живучести усовершенствовали форму и толщину листов бронекоробки, улучшили защиту экипажа, причем общий вес брони стал меньше. В соответствии с новым компоновочным решением системы охлаждения в носовой части фюзеляжа не устанавливались повышающие лобовое сопротивление воздухозаборники и туннели.

Улучшена была и общая герметизация самолета. «Обжатые» формы фюзеляжа, уменьшенные размеры планера, вдвое меньшее, чем у Ил-2, лобовое сопротивление и более мощный мотор АМ-42 (2000 л. с.) позволили значительно увеличить скорость и улучшить маневренные качества штурмовика. Переданному на заводские испытания в апреле 1944 г. самолету было присвоено новое обозначение — Ил-10. Уже в конце мая он успешно прошел государственные испытания. На высоте 2800 м была достигнута максимальная скорость 551 км/ч (на 146 км/ч

По сравнению с Ил-2 броневой корпус был удлинен — в него включили кабину стрелка, была изменена толщина некоторых бронелистов. Нижние боковые стенки капота двигателя стали толще, боковые у кабины — тоньше. Боевой опыт применения двухместного Ил-2 показал, что верхняя передняя часть бронекорпуса этого самолета обычно не подвергалась обстрелу. Поэтому верхнюю броню заменили на капот с более плавными внешними обводами из дюралюминиевых листов толщиной 1,5–6,0 мм

Фонарь кабины пилота бронирован аналогично Ил-2, но не сдвигался, а откидывался на правый борт. Задняя стенка и подголовник сиденья летчика, а также перегородка за кабиной стрелка изготавливались из двух бронеплит толщиной 8 мм с воздушным промежутком между ними. Такая система экранированного бронирования эффективно защищала экипаж от поражения 20-мм снарядами авиационных пушек

Металлический трехлопастный винт изменяемого шага

► Ил-10.

Основное шасси убиралось назад по направлению полета в нишу центроплана — на одном уровне с плоскостью крыла, с поворотом колес на 86°. При этом стойки закрывались щитками. Изменение механизма уборки шасси позволило значительно уменьшить размеры и лобовое сопротивление его обтекатель по сравнению с Ил-2

Через два воздухозаборника по каналам осуществлялся обдув радиаторов набегающим потоком воздуха. Охладив радиаторы, воздух выходил наружу через щель с регулируемой бронестворками в нижней поверхности центроплана

Оперение цельнометаллическое, дюралюминиевый каркас рулей обтянут полотном

Костыльное колесо в полете убиралось

Двухлонжеронное цельнометаллическое крыло состояло из центроплана, жестко соединенного с фюзеляжем, и двух отъемных консолей. В консолях крыла неподвижно устанавливались две пушки НС-23 и два пулемета ШКАС вне диска винта. Оборудовались четыре балки для пуска ракетных снарядов



Технические данные Ил-10	
Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	6500 кг
Размеры: длина × размах крыла	11,12 × 13,4 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (АМ-42) × 2000 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 2300 м	551 км/ч
Скороподъемность (средняя)	8,6 м/с
Практический потолок	7250 м
Дальность полета	800 км
Вооружение	2 × 23-мм пушки ВЯ, 1 × 7,62-мм пулемет ШКАС, 1 × 12,7-мм пулемета УБТ, 10 парашютных гранат АГ-2
Максимальная бомбовая нагрузка	600 кг (с реактивными снарядами РС-132 — 400 кг)

больше, чем у серийного двухместного Ил-2 с двигателем АМ-38Ф). Лучшие характеристики устойчивости, управляемости и маневренности в сочетании с мощным вооружением и высокой скоростью полета обеспечили новому штурмовику полное преимущество перед Ил-2 и предложенным на испытания бронированным штурмовиком Су-6 с мотором АМ-42 ОКБ П.О. Сухого. Более того, Ил-10 мог вести воздушный бой на малых высотах с некоторыми истребителями противника, например с FW 190А-4.

В августе было решено принять Ил-10 на вооружение и организовать производство с программой выпуска к концу года 100 машин.

Вооружение самолета по составу было аналогично Ил-2. Пушечно-пулеметное вооружение располагалось в консолях крыла вне диска винта.

В центроплане оборудованы два бомбоотсека, рассчитанные на бомбовый груз 400 кг. В перегрузку штурмовик мог поднять 600 кг бомб в различных комбинациях на внутренней и внешней подвесках. В комплект ударного вооружения входили малогабаритные противотанковыекумулятивные бомбы ПТАБ-2,5-1,5 и специальные ракетные бронебойные снаряды РБС-132 с мощным двигателем. В хвостовой части фюзеляжа, за бронеперегородкой кабины стрелка-радиста, размещалась кассета с десятью авиационными гранатами, предназначенными для защиты хвоста самолета. Сброшенная граната сначала тормозилась небольшим парашютом, а затем, через 3—5 с, разрывалась, поражая атакующий снизу истребитель противника. Стрелок на Ил-10 был защищен бронестенкой и отра-

жал атаки из крупнокалиберного пулемета, установленного в полностью закрытой кабине.

В 1945 г., уже после окончания войны, вооружение самолета Ил-10 было усилено: установили четыре новые крыльевые 23-мм пушки НС, а также 20-мм пушку БТ в кабине стрелка.

После войны все штурмовые авиачасти советских ВВС были переведены на Ил-10, который строился серийно в 1944—1947 гг. и в 1951—1952 гг. и находился на вооружении до начала 60-х годов. Самолет принимал участие в войне в Северной Корее (1950—1953 гг.). Всего было построено 4966 экземпляров в различных вариантах. В 1949 г. начались поставки самолетов Ил-10 в страны Варшавского договора. С 1951 г., под обозначением В-33, лицензионное производство штурмовиков начало чехословацкое предприятие «Avia». До 1955 г. было выпущено 1200 экземпляров, около 600 из них в 1953—1954 гг. было передано Польше, Венгрии, Болгарии и Румынии.



▲ Оригинальное крепление крупнокалиберного пулемета на подвесном кронштейне обеспечивало следующие углы обстрела задней полусферы: вверх — 50°, вниз — 18°, на левый борт — 45°, на правый борт — 55°. В 1945 г. 12,7-мм УБК заменили на 20-мм пушку УБ-20.



► Для увеличения дальности полета Hs 123 под его фюзеляж подвешивался дополнительный бак.

ШТУРМОВИКИ И ЛЕГКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ ГЕРМАНИИ

ХЕНШЕЛЬ Hs 123

«Хеншель» • 1935 г.

Проводившиеся в начале 30-х гг. в США широкие эксперименты с бомбометанием с пикирования произвели сильное впечатление на руководителей Министерства авиации Германии. Пикирующие бом-

бардировщики хорошо вписывались в теорию «блицкрига», поэтому уже в 1933 г. были разработаны технические требования к такому самолету, а 1 апреля 1935 г. созданный фирмой «Хеншель» пикирующий бомбардировщик Hs 123 был поднят в воздух. Далее события развивались достаточно быстро: 8 мая 1935 г. (ровно за 10 лет до подписания акта о капитуляции Германии) самолет осмотрел один из руководителей

Люфтваффе Эрнст Удет, в июле 1936 г. была выпущена предсерийная партия самолетов Hs 123A-0, в сентябре того же года было развернуто серийное производство первой модификации Hs 123A-1. Это был цельнометаллический одноместный одномоторный биплан (кстати, последний немецкий боевой самолет этой схемы) с однокилевым хвостовым оперением и с не убирающимся в полете колесным шасси.

Однокилевое хвостовое оперение имело смешанную конструкцию: киль и стабилизатор обшиты листовым дюралюминием, рули обтянуты тканью

На первой серийной модификации кабина пилота была открытой, впоследствии она была оборудована прозрачным фонарем из плексигласа и снабжена дополнительной броневой защитой

Верхнее крыло имело двухлонжеронную конструкцию и было почти полностью изготовлено из дюралюминия

Звездообразный двигатель воздушного охлаждения BMW 132 мощностью 880 л. с. закрыт капотом NACA с выколотками под головки цилиндров

◀ Хеншель Hs 123.

Не убирающееся в полете хвостовое колесо

Под нижним крылом на бомбодержателях подвешивались бомбы общим весом до 250 кг

Фюзеляж самолета представлял собой дюралюминиевый монокок овального поперечного сечения

Стойки колеса не убирающегося в полете шасси закрыты обтекателями, существенно снижавшими их аэродинамическое сопротивление

Цельнометаллическое нижнее крыло выполнено однолонжеронным с работающей обшивкой, по его задней кромке располагались закрылки, к силовым элементам крепились бомбодержатели

Технические данные Hs 123A

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	2215 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	8,33 × 3,20 × 10,50 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 880 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 1200 м	340 км/ч
Скороподъемность (средняя)	8,6 м/с
Практический потолок	9000 м
Дальность полета	855 км
Вооружение	2 × 7,92-мм пулемета MG 17
Максимальная бомбовая нагрузка	250 кг

Фюзеляж самолета представлял собой дюралюминиевый монокок овального поперечного сечения, в средней его части находилась открытая пилотская кабина с регулируемым по высоте сиденьем. Крылья были почти полностью изготовлены из дюралюминия. Нижнее крыло было однолонжеронным с работающей обшивкой, по его задней кромке располагались закрылки. Верхнее крыло имело двухлонжеронную конструкцию.

Hs 123 имел обычное однокилевое хвостовое оперение. Стабилизатор поддерживался снизу двумя подкосами и соединялся с килем двумя лентами. Рули были снабжены весовой компенсацией; кроме того, на

руле высоты имелись два триммера, управляемые из пилотской кабины. Как киль, так и стабилизатор были обшиты листовым дюралюминием, рули были обтянуты тканью.

Силовая установка состояла из звездообразного двигателя BMW 132 различных модификаций, закрытого капотом NACA с выколотками для головок цилиндров. Винт металлический трехлопастный.

Вооружение Hs 123 состояло из двух 7,92-мм пулеметов и бомбовой нагрузки весом до 250 кг. Иногда вместо бомб под крылом подвешивались контейнеры с 7,92-мм пулеметами или 20-мм пушками.

Для испытания в боевых условиях несколько Hs 123 было отправлено в Испанию, где вскоре оказались и вновь разработанные пикирующие бомбардировщики Ju 87. Сравни-

тельные испытания обоих самолетов показали явное преимущество Ju 87 как пикирующего бомбардировщика, а Hs 123 был переклассифицирован в штурмовик (кстати, первый штурмовик в составе Люфтваффе), и в апреле 1937 г. его производство прекратили.

Уже в новой роли Hs 123 принял участие в первых сражениях Второй мировой войны, однако после разгрома Франции значительная часть этих машин была передана в учебные подразделения ввиду малой скорости и слабого вооружения.

Но на этом история Hs 123 не закончилась. После нападения Германии на СССР немногие сохранившиеся в боевых частях Hs 123 в условиях безраздельного господства в воздухе немецкой авиации настолько хорошо показали себя при штурме толп беженцев и отступающих частей Красной Армии, что для этой цели были задействованы все имевшиеся у Люфтваффе самолеты этого типа и встал даже вопрос о возобновлении его производства. Фирма «Хеншель» подготовила для этого новую модификацию Hs 123B. Этот самолет имел полностью закрытую кабину пилота, усиленную броневую защиту и более мощный двигатель BMW 132K (960 л. с.). Эта идея так и не была реализована, так как технологическая оснастка для производства самолета была уже разобрана, да и не было свободных производственных мощностей. Дело кончилось тем, что оставшиеся в строю Hs 123A были переоборудованы в модификацию Hs 123B и в таком виде использовались на советско-германском фронте вплоть до осени 1944 г. Общее количество выпущенных машин этого типа оценивается в 265 единиц.



▼ Штурмовик Hs 129B-2 с 75-мм противотанковой пушкой Pak-40.

ХЕНШЕЛЬ Hs 129

«Хеншель» • 1939 г.

Для замены состоявшего на вооружении штурмовых эскадр полутороплана Hs 123 в 1937 г. командование Люфтваффе предложило фирмам «Блом и Фосс», «Фокке-Вульф», «Хеншель» и «Гота» принять участие в конкурсе на новый самолет непосредственной поддержки войск (штурмовик). Согласно техническому заданию, составленному с учетом опыта боев в Испании, предусматривалось создать небольшой, маневренный, хорошо бронированный и мощно вооруженный самолет, снабжен-

ный для большей живучести в бою двумя двигателями. Из представленных проектов для постройки опытных самолетов были выбраны проекты фирмы «Хеншель» и «Фокке-Вульф». Проведенные в 1939 г. испытания этих самолетов выявили преимущество разработанного конструктором фирмы «Хеншель» Ф. Николаусом штурмовика Hs 129, который в 1940 г. был запущен в серийное производство под обозначением Hs 129A.

Однако с началом поступления серийных машин в летные части уже

имевшие боевой опыт пилоты быстро обнаружили недостаточную мощность двигателей, слабое бронирование и настолько плохой боковой обзор из кабины, что групповой полет самолетов был просто невозможен из-за опасности столкновения в воздухе.

Фирма «Хеншель» срочно внесла в конструкцию своего самолета необходимые изменения, и уже в сентябре 1941 г. началось серийное производство новой модификации Hs 129B, ставшей стандартным штурмовиком Люфтваффе во Второй мировой войне.

Носовая часть фюзеляжа, представлявшая собой целую бронированную коробку, сваренную из плоских стальных листов толщиной 6 мм. Для снижения аэродинамического сопротивления бронекоробка закрыта съемными дюралюминиевыми обтекателями

Металлический трехлопастный винт изменяемого в полете шага

Желоб, выполненный в бронекоробке для прохода ствола 20-мм пушки MG 151/20

Двигатели воздушного охлаждения GR 14 «Гном-Рон» мощностью 700 л. с. каждый

Цельнометаллическое крыло. К силовым элементам присоединена мотогондола двигателя, в центроплане с левой и правой сторон фюзеляжа установлены протектированные баки с горючим и маслом

Однокилевое хвостовое оперение выполнено целиком из дюралюминия

Масляный радиатор, управление створками которого осуществлялось автоматически

Не убирающееся в полете хвостовое колесо

Стойки колесного шасси в полете убрались в отсеки мотогондол двигателя

▲ Хеншель Hs 129.

Технические данные Hs 129B-1/R2	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	5110 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	9,75 × 3,25 × 14,20 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 700 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 1200 м	407 км/ч
Скороподъемность (средняя)	6,0 м/с
Практический потолок	9000 м
Дальность полета	560 км
Вооружение	2 × 7,92-мм пулемета MG 17, 2 × 20-мм пушки MG 151/20, 1 × 30-мм пушка МК 101
Максимальная бомбовая нагрузка	200 кг

Hs 129B представлял собой одностыльный двухмоторный свободнонесущий моноплан с низкорасположенным крылом.

Фюзеляж — цельнометаллический полумонокок трапециевидного сечения с гладкой работающей обшивкой. Он состоял из трех частей, стыкующихся между собой: носовой, центральной и хвостовой.

Наиболее интересной является носовая часть фюзеляжа, в которой помещается кабина пилота. Она представляет собой цельную бронированную коробку, сваренную из стальных листов толщиной 6 мм. Все листы плоские, кроме одного верхнего, которому придана обтекаемая форма. На боковых поверхностях бронекоробки выдавлены два желоба для прохода стволов пушек.

Для придания носовой части фюзеляжа обтекаемой формы бронекоробка снизу и с боков закрыта съемными дюралюминиевыми обтекателями. По сравнению с советским штурмовиком Ил-2, у которого самой бронекоробке придана обтекаемая форма, эти обтекатели можно рассматривать как довольно обременительный балласт.

Носовая часть фюзеляжа с помощью болтов соединена с центральной частью, к которой пристыкован также центроплан крыла. Соединение центроплана с фюзеляжем осуществлено за счет использования двух силовых нервюр, переходящих в боковины фюзеляжа. В центральной части размещены бензобак емкостью 200 л и стрелково-пушечное вооружение.

Хвостовая часть фюзеляжа, несущая горизонтальное и вертикальное оперение, выполнена съемной. Крепление ее к центральной части осуществляется по всему контуру с помощью болтов.

Фонарь кабины пилота застеклен плексигласом. В передней его части установлено гнутое бронестекло. Для предотвращения обледенения бронестекла предусмотрен обдув теплым воздухом, отводимым из масляного радиатора, установленного в передней части фюзеляжа. Задняя часть фонаря при открытии сдвигается назад по специальным направляющим, в случае аварии был предусмотрен ее сброс посредством механизма аварийного сбрасывания.

В кабине самолета были установлены необходимые контрольно-измерительные приборы винтомоторной группы и аэронавигационное оборудование. Коротковолновая радиостанция FuG 7A устанавливалась в хвостовой части фюзеляжа на специальной раме, обеспечивающей быстрое снятие и установку всех ее элементов. Силовая установка самолета состояла из двух двигателей, расположенных на моторных рамах под крылом самолета. Первоначально на самолете устанавливались два 12-цилиндровых двигателя жидкостного охлаждения Ag 410A немецкой фирмы «Аргус». Их мощность, составляющая 465 л. с., оказалась недостаточной. Поэтому, когда вермахт захватил

во Франции большое количество более мощных звездообразных двухрядных 14-цилиндровых двигателей GR 14 французской фирмы «Гном-Рон», они сразу же были использованы для новой модификации Hs 129B.

Стандартное вооружение штурмовика Hs 129B состояло из двух пулеметов MG 17 калибра 7,92 мм и двух пушек MG 151 калибра 15—20 мм. Пулеметы расположены в центральной части крыла вблизи бортов фюзеляжа, а пушки — по бортам фюзеляжа, над крылом, в специальных гнездах, закрывающихся обтекателями, выступающими над плоскостями боковин фюзеляжа. Каждый пулемет имеет запас патронов 1000 штук, а каждая пушка — по 500 снарядов. Управление стрельбой из пулеметов — электрическое, перезарядка — электропневматическая. Управление стрельбой и перезарядкой сосредоточено на ручке управления самолетом; имеющийся на ручке переключатель позволяет осуществлять стрельбу отдельно из пушек и пулеметов или из всего оружия одновременно. Прицел установлен перед козырьком летчика.

Производство штурмовика Hs 129 было прекращено в сентябре 1944 г. Всего было выпущено 870 машин. В условиях господства немецкой авиации в воздухе этот мощно вооруженный и хорошо бронированный штурмовик мог оказать существенное влияние на ход боевых действий на Восточном фронте, где в основном использовался этот самолет. Но производство его разворачивалось весьма медленно, так что достаточно большая партия в 411 машин была выпущена лишь в 1943 г., когда советская авиация уже оправилась от понесенных ею в 1941 г. потерь. Главные недостатки Hs 129B — низкая скорость и отсутствие защиты от атак с задней полусферы — сделали самолет легкой добычей для советских истребителей. Тем не менее штурмовики Hs 129B использовались Люфтваффе до начала 1945 г. Некоторое количество Hs 129B состояло также на вооружении королевских ВВС Румынии.

Юнкерс Ju 87 «Штука»

«Юнкерс» • 1935 г.

Наряду с извергающими смертоносный огонь танками и мчащимися в клубах пыли мотоциклистами-автоматчиками пикирующий бомбардировщик Ju 87 стал своеобразным символом немецкого «блицкрига». Тем более что первые бомбы Второй мировой войны были сброшены в 4 часа 26 минут 1 сентября 1939 г. именно с бомбардировщиков Ju 87, а первый сбитый в этой войне самолет (польский истребитель P-11) записал на свой

счет Ф. Нойберт, стрелок-радист опять-таки Ju 87.

Эксперименты с бомбометанием с пикирования были начаты в Германии, как и в других авиационных державах, довольно рано. Правда, из-за ограничений Версальского договора работы эти выполнялись, как правило, в других странах, где немецкие фирмы имели свои филиалы. Так, уже в 1928 г. шведским филиалом фирмы «Юнкерс» был разработан проект цельнометалли-

ческого двухместного пикирующего бомбардировщика K 47. После прихода Гитлера к власти в 1933 г. фирма «Юнкерс» продолжила работу в этом направлении уже на своих заводах в городе Дессау, Германия. Так что, когда Техническое управление Министерства авиации объявило конкурс на лучший пикирующий бомбардировщик, у Юнкерса уже был спроектированный Германом Польманом бомбардировщик Ju 87, полностью отвечающий требованиям

Цельнометаллическое крыло типа «обратная чайка», центроплан которого составлял одно целое с фюзеляжем, к нему крепились съемные консоли, имевшие трапецевидную форму

Двигатель жидкостного охлаждения Jumo 211 мощностью 1410 л. с.

Кабина пилота для бомбометания с пикирования. Здесь установлен прицел Stubi A2, замененный впоследствии универсальным прицелом Reich 12C1, который можно было использовать как для бомбометания с пикирования, так и для горизонтального бомбометания

Кабина стрелка-радиста. Здесь установлен 7,92-мм пулемет MG 15 для защиты от атак истребителей противника с задней полусферы

► Юнкерс Ju 87 «Штука».

Туннельный радиатор для охлаждения циркулирующей в двигателе жидкости

Не убирающееся в полете колесное шасси, амортизационные стойки и колеса закрыты съемными обтекателями. За характерный силуэт шасси советские солдаты называли Ju 87 «Липтежник»

Технические данные Ju 87D-1

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	6600 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	11,50 × 3,90 × 13,80 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1410 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3840 м	410 км/ч
Скороподъемность (средняя)	4,0 м/с
Практический потолок	7290 м
Дальность полета	1535 км
Вооружение	2 × 7,92-мм пулемета MG 17, 1—2 × 7,92-мм пулемета MG 15
Максимальная бомбовая нагрузка	до 1800 кг

конкурса: цельнометаллический одномоторный моноплан с экипажем из двух человек, располагавшимся в закрытой кабине.

Силовая установка Ju 87 состояла из одного перевернутого V-образного

двигателя жидкостного охлаждения. На первой серийной модификации стоял двигатель Jumo 210 мощностью 680 л. с., впоследствии использовались различные варианты двигателя Jumo 211, развивавшие мощность до 1500 л. с.

Стандартное вооружение Ju 87 в течение длительного времени состояло из двух 7,92-мм пулеметов MG 17 в консолях крыла и одного 7,92-мм пулемета MG 15 в задней части кабины. На некоторых модификациях крыльевые пулеметы были заменены 20-мм пушками MG 151/20 или подвесными 37-мм пушками BK 3,7, а оборонительный 7,92-мм пулемет был заменен спаркой пулеметов того же калибра.

После успешного применения восьми Ju 87 в Испании самолеты этого типа широко использовались в войне Германии с Польшей (задействовано 348 самолетов, потеряно 30) и в разгроме англо-французских войск весной 1940 г. В условиях полного господства немецкой авиации в воздухе Ju 87 проявили себя как чрезвычайно эффективный инструмент войны, однако попытка привлечь соединения этих бомбарди-



Хвостовое оперение. Регулируемый в полете стабилизатор крепился к фюзеляжу V-образным подкосом с каждой стороны киля

Не убирающееся в полете хвостовое колесо

Цельнометаллический фюзеляж полумонококовой конструкции состоял из верхней и нижней половин, соединенных заклепками. Обшивка фюзеляжа выполнена из гладких дюралюминиевых листов, закрепленных с помощью заклепок с потайной головкой

ровщиков для уничтожения целей на территории Англии, прикрытой мощной системой ПВО, окончилась полным провалом. Практически не имевшие броневой защиты тихоходные пикировщики со слабым оборонительным вооружением стали легкой добычей английских «Спитфайров» и «Харрикейнов». Например, 16 сентября 1940 г. было сбито 23 самолета 2-й штурмовой эскадры «Иммельман». Тремя днями позже из 16 поднявшихся в воздух Ju 87 77-й штурмовой эскадры было потеряно 12 самолетов и так далее.

В результате высоких потерь уже через 6 дней после начала воздушной битвы за Англию соединения Ju 87 были выведены из боевых действий и встал вопрос о целесообразности дальнейшего использования этих самолетов. В этом

смысле показательным, что делегация советских авиационных специалистов во главе с авиаконструктором А.С. Яковлевым, закупавшая в конце 1940 г. в Германии образцы германской авиатехники, не проявила к Ju 87 никакого интереса, считая его безнадежно устаревшей машиной.

Однако впереди была операция «Барбаросса», для участия в которой Люфтваффе подготовили 273 Ju 87. И все повторилось снова: господство в воздухе немецкой авиации и безнаказанная бомбежка колонн советских войск и техники. Лишь с лета 1943 г. штурмовые эскадры начали перевооружаться истребителями-бомбардировщиками и штурмовиками Fw 190, но производство Ju 87 продолжалось до 1944 г.





► Задняя огневая точка бомбардировщика Ju 87, вооруженная спаренным 7,92-мм пулеметом MG 81Z.

ФРОНТОВЫЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ СССР

ТБ-3

ОКБ А.Н. Туполева • 1930 г.

В конце 20-х годов в разных странах начались работы по созданию тяжелых многомоторных бомбардировщиков-монопланов. Самолет ТБ-3 (АНТ-6), разработанный в 1929—1930 гг. конструкторским коллективом ЦАГИ под руководством А.Н. Туполева, принадлежит к числу наиболее выдающихся. Разработка агрегатов «металлического бомбовоза» была распределена между бригадами:

В.М. Петлякова (крыло), Н.С. Некрасова (оперение), А.И. Путилова (шасси), А.А. Архангельского (фюзеляж и управление), Е.И. Погоского (мотороборудование), И.И. Погоского (моторустановка и расчеты по самолету).

Самолет ТБ-3 представлял собой четырехмоторный цельнометаллический свободнонесущий низкоплан с гофрированной обшивкой и в сущности был дальнейшим развитием

самолета ТБ-1. По своему оборудованию, вооружению и снаряжению он являлся тяжелым бомбардировщиком, предназначенным для дневных и ночных действий. Экипаж состоял из восьми человек: командир корабля, второй летчик, летчик-наблюдатель (штурман-бомбардир), два воздушных стрелка, старший техник (моторист), два младших техника (моториста) — они же стрелки

Хвостовое оперение со стальными ленточными расчалками. Рули высоты и поворота имели роговый аэродинамический компенсатор, выступавший за пределы стабилизатора и киля. Для обеспечения балансировки самолета на различных режимах полета угол установки стабилизатора можно было изменять в полете

К центральной части фюзеляжа, составлявшей одно целое с центропланом, крепились все отъемные части самолета. Внутри находился бомбоотсек с кассетными держателями, между которыми проходил коридор, связывавший носовую и хвостовую части фюзеляжа

Обе кабины летчиков, расположенные рядом, были открытыми. Небольшие козырьки лишь немного прикрывали пилотов от встречного потока воздуха. За кабиной летчиков находилась кабина старшего техника, где было сосредоточено управление всеми вспомогательными системами, агрегатами и освещением самолета

Турельная установка со спаренными пулеметами ДА

Кабины стрелков оборудовались турелями с одним или двумя пулеметами ДА, перемещавшимися с одного борта на другой

Гофрированная обшивка фюзеляжа и крыла имела толщину в основном 0,3—0,5 мм и в отдельных местах доходила до 0,8 мм. Высота гофра — 13 мм, шаг — 50 мм

Для входа экипажа в самолет с правой стороны фюзеляжа были оборудованы дверь и поручни

Четырехлонжеронное крыло состояло из центроплана и двух отъемных консолей. Под консолями, между двигателями, находились выдвижные баини стрелков со шкворневыми установками ДА. В передней кромке крыла с двух сторон каждого мотора были сделаны откидные трапы для удобного обслуживания силовой установки

Винтомоторная группа состояла из четырех двигателей типа М-17Ф с двухлопастными деревянными винтами переменного шага. Под двигателями находились лобовые наклонные радиаторы

▲ ТБ-3.

Шасси — неубирающееся, с тандемно установленными парами шлицевых колес в тележках. В зимнее время самолет мог эксплуатироваться с лыжным шасси деревянной стандартной конструкции

Технические данные ТБ-3

Экипаж	8 человек
Максимальная взлетная масса	17 200 кг
Размеры: длина × размах крыла	24,4 × 39,5 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	4 (М-17Ф) × 730 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3000 м	196 км/ч
Скороподъемность (средняя)	1,7 м/с
Практический потолок	4800 м
Дальность полета	1350 км
Вооружение	5—8 × 7,62-мм пулеметов ДА
Максимальная бомбовая нагрузка	3000 кг

▼ ТБ-3 4М-17Ф.



▼ Для запуска 4 моторов тяжелого самолета ТБ-3 требовалось 12 раз провернуть каждый винт, чтобы топливо поступило в цилиндры. На снимке средний двигатель типа М-34Р с туннельным водорадиатором. Кок отсутствует, хорошо видно крепление винта.

в предкрыльевых башнях. Разъемная конструкция самолета позволяла перевозить его на девяти железнодорожных платформах.

В ходе крупносерийной постройки двигатели заменялись на более мощные, увеличивались прочность самолета, скорость полета и потолок, а также усиливалось бомбардировочное и оборонительное вооружение. В 1932—1937 гг. было построено 818 ТБ-3 различных модификаций, большинство из которых составляли ТБ-3 — 4М-17 (17Ф). В середине 30-х годов СССР был единственной страной мира, имевшей столь внушительный флот тяжелых бомбардировщиков.

С принятием на вооружение ТБ-3 в ВВС началось формирование дальней бомбардировочной авиации (ДБА). В войсках такие самолеты с самого начала использовались и как военно-транспортные.

В переднем отсеке объемной носовой части фюзеляжа находилась кабина штурмана корабля, в которой было сосредоточено все управление бомбометанием, радиооборудование и фотоаппаратура

ДБ-3

ОКБ С.В. Ильюшина • 1936 г.

В январе 1933 г. на авиазаводе им. В.Р. Менжинского было организовано Центральное конструкторское бюро опытного самолетостроения легких самолетов, начальником которого назначили С.В. Ильюшина. В октябре он отправил в Главное управление авиационной промышленности предложение о создании скоростного дальнего бомбардировщика.

Проект был принят и в середине 1934 г. началась постройка опытного самолета, получившего обозначение ЦКБ-26. Его отличительной особенностью было специально спроектированное крыло относительно небольшого размаха 21,44 м (по сравнению с 33,2 м у двухмоторного АНТ-37 аналогичного назначения) с двояковыпуклым профилем. В качестве

топливных баков использовались крыльевые герметичные отсеки. Нетрадиционно был спроектирован и бомбовый отсек, в котором кассетные держатели для десяти 100-кг бомб устанавливались по обе стороны силовой стенки, размещенной вдоль оси симметрии самолета. Это позволило изготовить фюзеляж с предельно малыми размерами поперечного сечения.

Крыло цельнометаллическое, двухлонжеронное, ферменной сварной конструкции, с гладкой обшивкой, состояло из пяти частей: неразъемного с фюзеляжем центроплана с большими зализмами, двух моторных отсеков и двух отъемных консолей. Технологически крыло было сложным, однако достаточно легким и прочным

Над кабиной стрелка-радиста в башне устанавливался турельный пулемет ШКАС, защищавший верхнюю полусферу

Кабина пилота закрытая, с граненым козырьком и сдвижным фонарем. За креслом крепилась высокая 9-мм бронесетка. За перегородкой кабины располагался бомбоотсек, рассчитанный на подвеску десяти 100-килограммовых бомб

В кабине штурмана находились педали и съемная ручка управления самолетом, которые использовались в том случае, если штурману приходилось брать управление самолетом на себя. Во вращающейся полубашне был установлен пулемет ШКАС с секторами обстрела 120° по вертикали и горизонтали

► ДБ-3.

Оперение цельнометаллическое, обшивка рулей полотняная

Хвостовое колесо в полете не убиралось. В случае поломки костыля для сохранности фюзеляжа была предусмотрена предохранительная пята

Атака истребителя, зашедшего снизу в хвост, отражалась стрелком-радистом через открытый люк из пулемета на шкворневой установке

Звездообразный двухрядный 14-цилиндровый двигатель воздушного охлаждения М-87А оснащался металлическими трехлопастными винтами изменяемого в полете шага. Мощность двигателя позволяла продолжать полет с одним поврежденным мотором

Довольно тонкий фюзеляж эллиптического поперечного сечения состоял из четырех неразъемных частей: кабина штурмана, кабина летчика, бомбовый отсек и хвостовая часть с кабиной радиста, состыкованная с килем. Обшивка — листовая дюралюминий толщиной 0,6 мм

Шасси убиралось назад, в ниши моторных отсеков, и закрывалось щитками. В случае вынужденной посадки «на брюхо» колеса, в убранном положении несколько выступающие из мотогондол, позволяли уменьшить повреждения самолета



Технические данные ДБ-36

Экипаж	3 человека
Максимальная взлетная масса	7445 кг (с перегрузкой — 9450 кг)
Размеры: длина × размах крыла	14,22 × 21,44 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 (М-87А) × 950 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4900 м	439 км/ч
Скороподъемность (средняя)	6,9 м/с
Практический потолок	9600 м
Дальность полета	3800 км
Вооружение	3 × 7,62-мм пулемета ШКАС
Максимальная бомбовая нагрузка	1000 кг (в перегрузку — 2500 кг)

▲ Сооружение над фюзеляжем ДБ-3ЛЛ — модель отсека крыла, установленная для изучения характера обтекания нового профиля воздушным потоком в условиях реального полета.

На трех наружных держателях под фюзеляжем можно было подвесить одну бомбу или торпеду массой до 1000 кг и две бомбы по 500 кг. При использовании самолета в качестве фронтового бомбардировщика максимальная бомбовая нагрузка составляла 2500 кг. В качестве силовой установки был выбран экономичный, сравнительно небольших размеров и массы двигатель воздушного охлаждения М-85 (760 л. с.).

Благодаря совершенной аэродинамике, рационально выбранным геометрическим параметрам крыла и фюзеляжа, а также установке двигателей оптимальной мощности, на испытаниях самолет показал высокие для своего времени летные качества: на высоте 3250 м была достигнута максимальная скорость 390 км/ч. После внесения в проект незначительных конструктивных изменений был выпущен второй опытный экземпляр ЦКБ-30, который весной 1936 г. успешно прошел все испытания и под обозначением ДБ-3 был принят на вооружение ВВС РККА.

На машине ЦКБ-26 в 1936 г. было установлено несколько международных рекордов подъема на высоту с грузом в 500, 1000 и 2000 кг, в 1937—1939 гг. совершено три дальних беспосадочных перелета.

В 1937 г. первые серийные самолеты ДБ-3 начали поступать на вооружение бомбардировочной авиации, с 1938 г. — в авиацию ВМФ. Строевые летчики отмечали хорошую управляемость, отличные пилотажные характеристики, простоту взлета и посадки. Однако обращалось внима-

ние и на недостаточную устойчивость машины в полете.

Боевое крещение ДБ-3 состоялось в 1939 г. ВВС Китая были переданы 24 дальних бомбардировщика. Они качественно усилили наступательный потенциал китайской авиации в действиях против японских войск. Особенно удачным был налет группы ДБ-3 на авиабазу Ханькоу, в результате которого удалось уничтожить 64 самолета противника.

В ходе серийного производства самолет постоянно совершенствовался, устанавливались более мощные двигатели. Всего было построено 1528 экземпляров ДБ-3 всех модификаций.

К началу 40-х годов основной бомбардировщик дальней авиации РККА ДБ-3 устарел настолько, что встал вопрос о замене его новым типом. Тем не менее части дальней и морской авиации, вооруженные самолетами ДБ-3 и ДБ-3Т, активно участвовали в бомбардировках коммуникаций противника с первых дней войны. Уже ночью 24 июня 1941 г. они наносили бомбовые удары по военно-промышленным объектам Данцига и Кёнигсберга, а с 25 июня совершали налеты на вражеские аэродромы.

С 1 июля до 18 августа небольшие группы из 3—6 самолетов ДБ-3 и Пе-2 авиации Черноморского флота систематически выполняли дневные налеты по нефтехранилищам в Плоскити. Позднее ночные бомбардировки совершались одиночными ДБ-3.

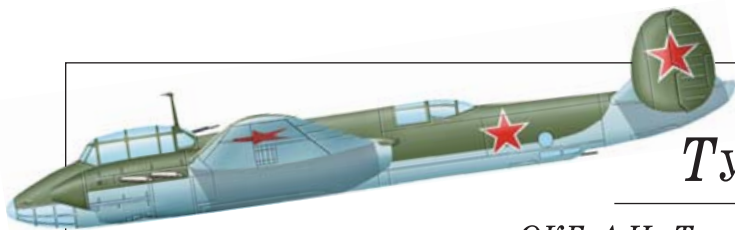
Группа из пятнадцати самолетов ДБ-3Т первого минно-торпедного полка авиации Балтийского флота под командованием полковника

Е.Н. Преображенского, вылетев с острова Эзель (ныне Сааремаа) в Балтийском море, в ночь на 8 августа 1941 г. нанесла удар по Берлину. Из-за большой дальности полета бомбовая нагрузка каждого самолета была ограничена 800 кг. В дальнейшем ДБ-3 бомбили порты, ставили минные заграждения, уничтожали с помощью бомб и торпед корабли противника.

В начальный период войны советское командование вынуждено было использовать самолеты ДБ-3 дальней авиации в качестве фронтовых бомбардировщиков для уничтожения наступающих механизированных соединений противника. Действуя днем, без прикрытия, в условиях господства противника в воздухе, бомбардировщики несли большие потери. Поэтому в дальнейшем ДБ-3 применялись для бомбардировок мест сосредоточения войск противника, его аэродромов и коммуникаций только ночью. Самолеты этого типа использовались также для ведения стратегической разведки и буксировки военно-транспортных планеров.







Ту-2

ОКБ А.Н. Туполева • 1941 г.

В конце 30-х гг. возникла настоятельная необходимость в создании нового самолета для замены бомбардировщика СБ, который уже исчерпал заложенные в нем возможности.

Осенью 1938 г. группа репрессированных авиаконструкторов особого технического бюро в структуре НКВД под руководством А.Н. Туполева приступила к созданию фронтального пикирующего бомбардировщика. К новому самолету предъявлялись следующие требования: скорость, близкая к скорости истребителя; использование бомб крупного калибра; установка оборудования, которое обеспечило бы эксплуатацию машины в сложных метеорологических условиях.

Бомбардировщик, получивший обозначение «103», был построен в январе 1941 г. Уже с первых дней госиспытаний стало очевидно, что создана уникальная машина, значительно превосходящая по скорости, бомбовой нагрузке, оборонительному

вооружению и простоте пилотирования принятый на вооружение бомбардировщик Пе-2.

Подготовка к серийному производству самолета «103» летом 1941 г. была прервана начавшейся войной и эвакуацией КБ Туполева в Омск. Кроме того, в октябре 1941 г. был снят с производства двигатель АМ-37, установленный на «103». Предпочтение отдали мотору АМ-38, применявшемуся на штурмовиках Ил-2. В связи с этим было принято решение установить на машины первой серии, получившие в 1942 г. обозначение Ту-2, двигатели воздушного охлаждения М-82, которые придали самолету неповторимый облик.

Из построенных летом 1942 г. 63 машин Ту-2 сформировали два полка, которые были отправлены на Калининский фронт. Самолеты получили высокую оценку фронтовых летчиков. Отмечались такие положительные качества машины, как большая бомбовая нагрузка

(три бомбы по 1000 кг) при достаточном радиусе действия, хорошая схема оборонительного огня, повышенная живучесть двигателей, возможность полета на одном работающем моторе, легкость освоения машины летным составом средней квалификации. Уникальный и «дефицитный» самолет, способный выполнять задания без истребительного сопровождения, прочно занял нишу разведчика фронтового звена.

Несмотря на это, в октябре 1942 г. в НКАП было принято решение о прекращении серийного выпуска самолета. Однако в июле 1943 г. в связи с недостатком фронтовых бомбардировщиков производство Ту-2 было возобновлено и организовано сразу на трех заводах. До конца войны на фронт поступило 800 экземпляров Ту-2.

Самолет был высоко оценен фронтовыми летчиками.

Потери во время выполнения боевых заданий были минимальными.

Кабина стрелка-радиста имела откидные створки и подвижную часть фонаря для ведения огня из турельного пулемета УБ

Килевые шайбы вертикального оперения были установлены на концах стабилизатора

Хвостовое колесо в полете убиралось полностью

Кинжальная установка локовой турели пулемета УБ обслуживалась стрелком

Крыло цельнометаллической конструкции, состояло из центроплана, представлявшего собой неразъемную конструкцию со средней частью фюзеляжа, и двух отъемных консолей. Крыло снабжалось посадочными щитками

Блистерная установка пулемета УБ в кабине штурмана

Створки отсека стоек шасси

Одностоечное шасси, с вилкой для колес, полностью убиралось приводом от гидросистемы назад, в мотогондолы

Створки фонаря в открытом положении (имелся механизм аварийного сброса)

Бронестинка кресла пилота

Маслорадиатор

Носовая часть фюзеляжа самолетов первых серий выклеивалась из фанеры и имела небольшую кривизну. Начиная с 1945 г. она выполнялась металлической, более закругленной

На стойке антенны был смонтирован приемник воздушного давления

Всасывающий патрубок

Нижняя часть фюзеляжа спереди была остеклена, что облегчало наблюдение за курсом полета и прицеливание при бомбометании

Две пушки ШВАК были установлены в центроплане по бокам от фюзеляжа

◀ Ту-2.

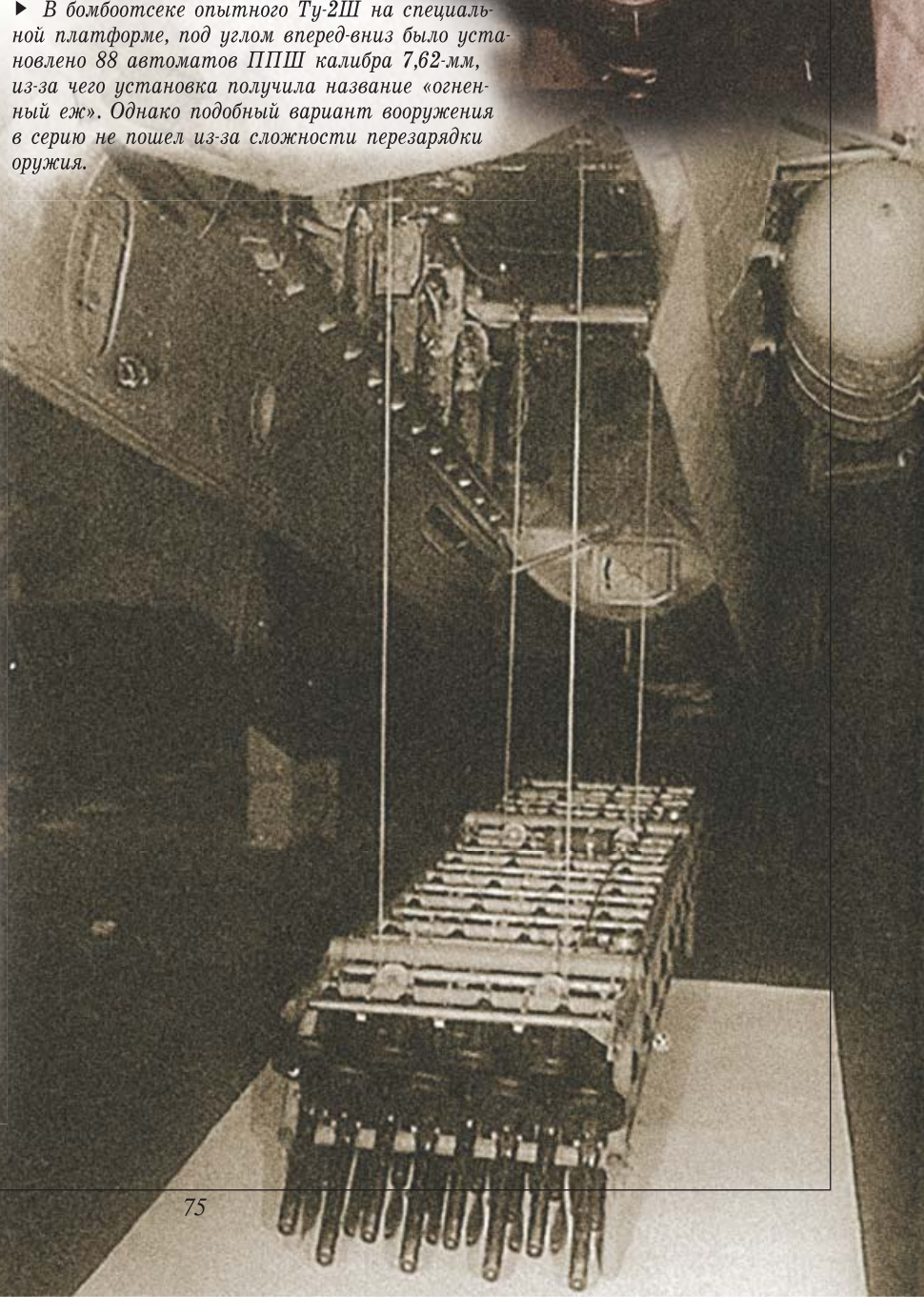
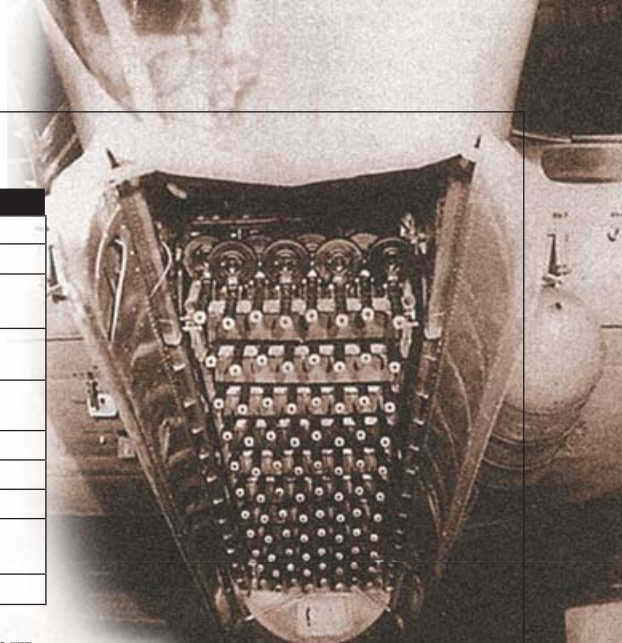
Технические данные Ту-2	
Экипаж	4 человека
Максимальная взлетная масса	11 360 кг
Размеры: длина × размах крыла	13,71 × 18,80 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 (АПШ-82ФН) × 1850 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 5400 м	547 км/ч
Скороподъемность (средняя)	8,8 м/с
Практический потолок	9500 м
Дальность полета	2100 км
Вооружение	2 × 20-мм пулемета ШВАК, 3 × 12,7-мм УБТ
Максимальная бомбовая нагрузка	3000 кг

Экипажи Ту-2 с высокой точностью поражали не только такие крупные объекты, как аэродромы, железнодорожные узлы, скопления войск и техники, но и мосты, отдельные укрепления, штабы и корабли. Высокая боевая эффективность Ту-2 способствовала тому, что бомбардировщики использовались в качестве резерва Ставки Верховного Главнокомандования. 6-му бомбардировочному авиакорпусу, на вооружении которого находились самолеты этого типа, поручались наиболее важные и сложные задачи. Так, сбрасываемые ими 1000-кг бомбы разрушали самые прочные укрепления противника при штурме Кёнигсберга. В битве за Берлин только за один день 22 апреля шесть девятков Ту-2 сбросили на позиции противника 97 т бомб. Применялись они и в Забайкалье против Квантунской армии.

В авиации всех флотов Ту-2 использовался в качестве бомбардировщика и торпедоносца. Специально оборудованные самолеты ставили с воздуха минные заграждения.

В ходе серийного производства бомбардировщик постоянно модернизировался. До 1951 г. было выпущено 2527 самолетов Ту-2. Они оставались на вооружении ВВС СССР до середины 50-х годов, вплоть до поступления в войска реактивных бомбардировщиков Ил-28. Машины Ту-2 широко применялись в странах Варшавского договора (Польше, Венгрии, Румынии и Болгарии). Также бомбардировщики состояли на вооружении Китая и использовались во время войны в Корее. Позднее часть этих самолетов была передана Северной Корее.

► В бомбоотсеке опытного Ту-2Ш на специальной платформе, под углом вперед-вниз было установлено 88 автоматов ППП калибра 7,62-мм, из-за чего установка получила название «огненный еж». Однако подобный вариант вооружения в серию не пошел из-за сложности перезарядки оружия.



Пе-2

ОКБ В.М. Петлякова • 1940 г.

Пе-2 был основным фронтовым бомбардировщиком советских ВВС с первого до последнего дня войны и эффективно использовался практически во всех крупных операциях советских войск.

Прототипом многоцелевого бомбардировщика Пе-2 был опытный трехместный высотный истребитель, разработанный в 1939 г. в Специальном техническом отделе НКВД (СТО) группой заключенных авиаконструкторов под руководством В.М. Петлякова. Проект истребителя получил обозначение «СТО» (позднее — «100»). В декабре 1939 г. самолет был построен и передан на государственные испытания, где показал отличные летные и маневренные данные. Несмотря на это, вместо ожидаемого решения о запуске в серию, в мае 1940 г. последовало зада-

ние — за полтора месяца модифицировать истребитель в пикирующий бомбардировщик. Армии срочно требовался самолет непосредственной поддержки сухопутных войск, способный поражать даже точечные цели. Над созданием машины, получившей обозначение ПБ, работали, кроме ОКБ В.М. Петлякова, около 300 конструкторов из КБ А.С. Яковлева, С.В. Ильюшина, А.А. Архангельского и других. Выпускавшиеся рабочие чертежи срочно передавались для подготовки серийного производства ПБ, начатого 23 июня 1940 г. без изготовления опытного экземпляра. Самолеты поступали на вооружение под обозначением Пе-2. Однако к началу войны ВВС было передано всего 458 машин, из них 22 июня в приграничных военных округах находилось лишь 42 Пе-2.

Бомбардировщик имел цельнометаллическую конструкцию, лишь для обшивки каркаса рулей и элеронов использовалось полотно. Для улучшения взлетно-посадочных качеств устанавливались предкрылки с электромеханической системой управления. Скорость пикирования ограничивалась тормозными решетками, размещенными под консолями крыла. Запас прочности позволял выдерживать угол пикирования до 70°. По насыщенности электроприводов Пе-2 превосходил все существующие типы советских самолетов. На нем насчитывалось около 50 электродвигателей (от 2 до 30 Вт), которые приводили в действие триммеры, посадочные и тормозные щитки, жалюзи водорадиаторов, обеспечивали управление стабилизатором и насосом, поддерживающим давление в гидросистеме шасси.

В двухместной кабине, имевшей хороший обзор во все стороны, штурман сидел за летчиком справа

Башенная экранированная турель с пулеметом УБТ

При отражении атаки истребителей сверху стрелок-радист вел огонь «с руки» с перекидного пулемета ШКАС через открытый астралюк или бортовые лючки

Чтобы облегчить работу летчика при заходе на посадку, был применен электромеханизм для изменения угла установки стабилизатора

Кили-шайбы разнесенного вертикального оперения крепились на концах стабилизатора

► Пе-2.

В носовой части неподвижно устанавливались два пулемета ШКАС. Для обеспечения летчику обзора вниз нижняя плоская поверхность была остеклена

Консоли крыла легко отстыковывались, что позволяло ремонтировать самолет в полевых условиях. На нижней поверхности крыла устанавливались тормозные решетки, управляемые электромеханическим автоматом пикирования. Закрылки опускались на 45°

Кинжальная установка ШКАС. Для наблюдения имелись бортовые блистеры

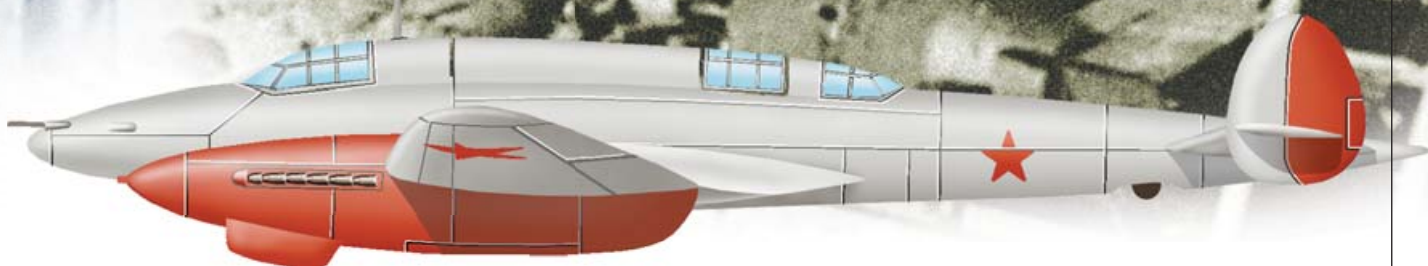
Самоориентирующееся, убирающееся в полете костыльное колесо

Створки выхода охлаждающего воздуха из водорадиатора

Двухстоечное шасси с тормозными колесами убиралось назад в мотогондолы

Технические данные Пе-2

Экипаж	3 человека
Максимальная взлетная масса	8300 кг
Размеры: длина × размах крыла	12,6 × 17,60 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 (М-105ПФ) × 1210 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 5400 м	482 км/ч
Скороподъемность (средняя)	7,5 м/с
Практический потолок	7800 м
Дальность полета	1170 км
Вооружение	4 × 7,62-мм пулемета ШКАС, 1 × 12,7-мм пулемет БТ
Максимальная бомбовая нагрузка	1600 кг (в перегрузку)



Нормальная бомбовая нагрузка составляла 600 кг: четыре 100-кг бомбы в отсеке, расположенном в центроплане, и по одной бомбе в мотогондолах, за колodцами шасси. В перегрузку мог брать четыре 100-кг бомбы на наружной подвеске под центропланом. Оборонительное вооружение первоначально включало четыре пулемета ШКАС, которые впоследствии были поочередно заменены на крупнокалиберные УБ.

12 января 1942 г. при перелете на серийном Пе-2 на фронт через Москву Владимир Михайлович Петляков погиб в авиакатастрофе. Конструкторский коллектив возглавил В.М. Мясищев, перед которым поставили задачу существенно улучшить летные характеристики и боевые качества бомбардировщика. Были установлены более мощные двигатели и новые винты, улучшены аэродинамические качества и герметизация самолета. Эти мероприятия позволили увеличить скорость серийных машин на 30 км/ч. Постоянно усиливалось оборонительное вооружение: кроме переносного пулемета ШКАС, устанавливались четыре крупнокалиберных пулемета, иногда — 20-мм пушка. Также самолеты оборудовались авиационными гранатометами с 10 гранатами. Выброшенная из самолета граната сначала тормозилась небольшим парашютом, а затем, через 3—5 с, разрывалась на пути преследующего истребителя.

Кроме того, под руководством В.М. Мясищева было создано несколько серийных модификаций Пе-2, а также опытных, практически новых машин.

Фронтовые летчики высоко оценили самолеты Пе-2 за их высокую маневренность, живучесть и надежность. Бомбардировщики при противодействии ПВО и истребителей противника снайперскими ударами с пикирования уничтожали склады, мосты, укрепленные пункты обороны и прочие точечные объекты. Широкую известность получила знаменитая «вертушка» — методика массированного прицельного бомбометания, разработанная в 1942 г. И.С. Полбиным, совершившим на Пе-2 около 180 боевых вылетов. При подходе к цели бомбардиров-

щики перестраивались в цепочку и вслед за ведущим переходили в крутое пикирование. Точно сбросив бомбу, каждый самолет выполнял «горку» и пристраивался в хвост предыдущему, замыкая таким образом гигантский вертикальный круг. Заходя на цель последовательно по нескольку раз экипажи прикрывали друг друга. При этом командир, наблюдая за результатами, мог управлять направлением удара, выбирать новые объекты.

Конструкция самолета, рассчитанная на одиннадцатикратные перегрузки, позволяла пилоту выполнять фигуры высшего пилотажа. Часто Пе-2 использовались как истребители, прикрывая наши войска от ударов бомбардировщиков противника.

За годы войны авиационная промышленность выпустила почти 11 500 самолетов Пе-2 всех модификаций.





► В 1942 г. в кабине была установлена башенная турельная установка с пулеметом УБТ. Аэродинамический компенсатор облегчал вращение турели.

Пе-8

Бригада В.М. Петлякова, ОКБ А.Н. Туполева • 1936 г.

Проектирование самолета АНТ-42 было начато в июле 1934 г. бригадой В.М. Петлякова ОКБ А.Н. Туполева. По своему назначению это был скоростной высотный тяжелый бомбардировщик дальнего действия.

В конце 1934 г., после нескольких уточнений, определились требования к самолету: скорость — 400 км/ч, дальность 1200—3800 км, грузоподъемность — 2000 кг, практический потолок — 12 000 м.

Опытный экземпляр бомбардировщика, получившего обозначение АНТ-42 (ТБ-7), был построен осенью 1936 г. Летные испытания, начавшиеся 27 декабря 1936 г., подтвердили основные расчеты конструкторов. Тем

Носовая сферическая башенная установка с двумя пулеметами вращалась относительно вертикальной оси

Кабина штурмана находилась перед пилотским отсеком, отделялась впереди и сзади сплошными перегородками с небольшими дверями для прохода и имела большую площадь остекления

Обе створки фонаря кабины пилотов сдвигались назад, образуя выход на крыло. Кресла летчиков устанавливались одно за другим. Кабины бортрадиста и бортмеханика находились уровнем ниже, соответственно у левого и правого бортов фюзеляжа

Двигатели оборудованы винтами изменяемого шага с диапазоном поворота лопастей от 28 до 48°

За крылом по обоим бортам находились входные двери. Экипаж попадал на свои места по коридору, проходившему над бомбоотсеком и соединявшему носовую часть с хвостовой

► Пе-8.

В гондолах внутренних двигателей устанавливались радиаторы, по одному общему на два двигателя с каждой стороны. В средней части гондол оборудовались шахты для убирающегося шасси

Гондолы заканчивались стрелковыми подкрыльными постами, так называемыми «шассийными» установками, с 12,7-мм пулеметами УБТ

Основное двухстоечное шасси ферменной конструкции состояло из двух масляно-пневматических амортизаторов, складывающегося заднего подкоса с силовым гидроцилиндром, с помощью которого выполнялся подъем и выпуск шасси, и тормозных колес размером 1600 × 500 мм

В задней части фюзеляжа располагалась кабина кормового стрелка с вращающейся относительно вертикальной оси башенной пушечной установкой. Хвостовой отсек был отделен перегородкой с дверью

Технические данные Пе-8

Экипаж	9—11 человек
Максимальная взлетная масса	до 33 500 кг
Размеры: длина × размах крыла	23,02 × 39,14 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	4 (АМ-35А) × 1200 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6360 м	443 км/ч
Скороподъемность (средняя)	5,7 м/с
Практический потолок	9300 м
Дальность полета	3600 км
Вооружение	2 × 7,62-мм пулемета ШКАС, 2 × 12,7-мм пулемета УБТ, 2 × 20-мм пушки ШВАК
Максимальная бомбовая нагрузка	4000 кг

◀ Башенная турельная установка 20-мм пушки ШВАК, расположенная в кабине верхнего стрелка.

не менее коллектив продолжал совершенствовать новый самолет, готовя его к серийному производству.

В июле 1938 г. состоялся первый полет самолета-дублера, конструкция которого была несколько улучшена. В заключении о летных испытаниях отмечалось, что во время полета на высоте 10 000—11 000 м воздушный корабль ТБ-7 малоуязвим для истребителей противника. Полностью загруженный горючим и бомбами, он достаточно быстро набирал максимальную высоту полета, легко выполнял виражи с креном до 50° в условиях, когда обычные самолеты могли только удерживаться на курсе, без выполнения какого-ли-

бо маневра, даже на минимальной скорости. Высокая маневренность на высотах до 10 000 м обеспечивала прицельное бомбометание и хорошую защиту от огня зенитной артиллерии. НИИ ВВС принял решение немедленно начать массовый серийный выпуск ТБ-7.

ТБ-7 стал первым советским высотным скоростным бомбардировщиком дальнего действия, который полностью отвечал требованиям времени. Немецкая авиапромышленность практически не выпускала серийно самолеты такого класса. Лучшие английские и американские дальние бомбардировщики до 1941 г. уступали ТБ-7 по всем летно-техническим параметрам. Единственным самолетом, превосходившим ТБ-7 почти по всем показателям, был В-29 Super Fortress («Сверхкрепость»), созданный в 1942 г. в США.

Конструктивно ТБ-7 (Пе-8) представлял собой цельнометаллический четырехмоторный среднеплан с гладкой обшивкой. Планер самолета был

выполнен разборным: крыло состояло из центроплана и отъемных консолей; фюзеляж — из носовой, хвостовой и кормовой частей. Средняя часть фюзеляжа и центроплан были выполнены как одно целое.

Сверху центроплана располагались кабины экипажа, снизу находился бомбовый отсек. Под центропланом самолета оборудовались наружные бомбодержатели. Максимальная бомбовая нагрузка составляла 4000 кг. Применялись бомбы ФАБ-250 и ФАБ-500. Также использовались ФАБ-1000 и ФАБ-2000, однако с ними иногда возникали проблемы: механизм не срабатывал, и приходилось освобождать замок сбрасывателя вручную. В 1943 г. специально для Пе-8 (новое обозначение было присвоено самолету в 1942 г. после гибели В.М. Петлякова) была разработана 5000-кг бомба ФАБ-5000. Она полностью не помещалась в габариты люка, поэтому машины летали с приоткрытыми створками.

Топливная система включала 19 протектированных бензобаков, расположенных в фюзеляже, центроплане и крыле. По мере расходования топлива баки заполнялись нейтральным газом, поступавшим из выхлопного коллектора. Для длительных высотных полетов предусматривался запас кислорода: 20 восьмилитровых баллонов, 4 четырехлитровых и 2 переносных.

Обладая мощным оборонительным вооружением, экипажи Пе-8 выполняли полеты без истребительного прикрытия. Стрелково-пушечное вооружение обеспечивало круговую оборону самолета.



ФРОНТОВЫЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ ГЕРМАНИИ

ДОРНЬЕ Do 17

«Дорнье» • 1934 г.

Самолет Do 17 начал разрабатываться фирмой «Дорнье» в конце 1933 г. по заказу авиакомпании «Люфтваффе» как скоростной почтовый и пассажирский самолет. Первый полет опытного образца состоялся 23 ноября 1934 г., испытания были проведены быстро и подтвердили хорошие летные характеристики самолета. Но Люфтваффе заказала только три машины — кабины оказались слишком малы для размещения шести пассажиров и требующегося объема почты. Го-

раздо лучше конструкция самолета подходила для создания на ее базе бомбардировщика, что, очевидно, и подразумевалось при ее разработке. Поэтому не удивительно, что в 1937 г. бомбардировочный вариант Do 17 был принят на вооружение Люфтваффе.

Как и гражданский вариант, бомбардировщик Do 17 имел фюзеляж сигарообразной формы в передней части и круглой в хвостовой. Площадь поперечного сечения фюзеляжа была очень мала, за что самолет

имел неофициальное название «летающий карандаш».

Кабина для экипажа, состоявшего из 3 человек, расположена в передней части фюзеляжа. Сиденье pilota установлено с левой стороны; благодаря просторному фонарю и остеклению носа фюзеляжа пилот имеет хороший обзор вверх, вперед, в стороны и вниз. Управление самолетом состоит из ручки со штурвалом и обычных ножных деталей. Управление ординарное; на самолете установлен автопилот. Место штурмана-бомбардир

Кабина экипажа. Слева расположено сиденье pilota, справа — сиденье штурмана-бомбардир. За ними находились места стрелков

Двигатель воздушного охлаждения Bramo 323P мощностью 1000 л. с.

Цельнометаллическое крыло двухлонжеронной конструкции. Лонжероны ферменного типа, между ними расположены топливные баки

▼ Дорнье Do 17.

Передняя огневая точка — 7,92-мм пулемет MG 15

Задняя нижняя огневая точка — 7,92-мм пулемет MG 15

Створки мотогондолы, закрывающие отсек, в который в полете убиралась стойка колесного шасси

Фюзеляж — металлический полумонок. Набор фюзеляжа выполнен из клепанных алюминиевых рам, соединенных системой стрингеров и обшивкой из листового дюралюминия

Технические данные Do 17Z-2

Экипаж	4 человека
Максимальная взлетная масса	8590 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	15,79 × 4,55 × 18,00 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 1000 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6360 м	410 км/ч
Скороподъемность (средняя)	5,0 м/с
Практический потолок	8200 м
Дальность полета	1160 км
Вооружение	5—7 × 7,92-мм пулеметов MG 15
Максимальная бомбовая нагрузка	1000 кг

находится рядом с пилотом; при сбрасывании бомб бомбардир ложится на пол кабины и целился через большой длинный люк в нижней части фюзеляжа. Позади пилота и бомбардира находится место стрелка, являющегося вместе с тем и радистом.

Крыло двухлонжеронной металлической конструкции. Характерной особенностью крыла является его небольшое удлинение. По задней кромке расположены элероны и закрылки; и те и другие щелевого типа. На элеронах имеются триммеры. Лонжероны крыла ферменного типа, полки сделаны из П-образных толстостенных дюралюминиевых профилей и соединены на косынках со швеллерными раскосами. Нервюры также ферменной конструкции.

Обшивка крыла поддерживается, помимо нервюр и лонжеронов, системой продольных и поперечных профилей; она комбинированная: местами металлическая, а местами из материи. В носке крыла установлены посадочные фары.

Поступавшие на вооружение Люфтваффе с 1937 г. бомбардировщики имели двигатели BMW VI мощностью 750 л. с. Боевая проверка самолетов с этими двигателями в Испании показала, что по основным показателям, в частности скорости и высотности, они уступали не только советскому СБ, но и английскому «Бленхейму» аналогичного класса. Поэтому на последующих сериях самолетов устанавливали двигатели DB 600 мощностью 950 л. с., а затем и DB 601A

мощностью 1175 л. с. Двигатели комплектовались трехлопастными винтами изменяемого в полете шага типа VDM. Радиаторы располагались в тоннелях под двигателями, входные щели тоннелей были снабжены регулируемыми в полете заслонками.

Масляные радиаторы были установлены в крыле и выступали из его нижней поверхности. Также в крыле располагались и бензобаки. В дальнейшем при использовании самолета в варианте дальнего разведчика в бомбоотсеке устанавливались два дополнительных бензобака.

Самолет имел очень неплохую для своего времени радиоаппаратуру, а пилотам — для полетов на большой высоте — были установлены кислородные приборы.

Оборонительное вооружение самолета состояло из двух 7,92-мм пулеметов MG 15, установленных в кабине стрелка-радиста; один из этих пулеметов позволял вести огонь вверх, назад и в стороны, второй пулемет был смонтирован в подфюзеляжной люковой установке и использовался для защиты от атак истребителей снизу. Кроме того, в носовой части фюзеляжа могли быть установлены неподвижные пулеметы для ведения наступательного боя.

Основная бомбовая нагрузка размещалась в бомбоотсеке внутри фюзеляжа. Бомбы крупного калибра могли быть подвешены в нижней части фюзеляжа на бомбодержателях.

Бомбардировщик Do 17 выпускался с 1937 по 1940 г. и на начальном этапе Второй мировой войны являлся наряду с He 111 стандартным бомбардировщиком Люфтваффе. Однако уже в ходе «Битвы за Англию» скорость и бомбовая нагрузка Do 17 были признаны недостаточными, и началась постепенная замена их бомбардировщиками Ju 88.

Двухкилевое хвостовое оперение. Стабилизатор регулируемый, к нему крепятся рули высоты. По краям стабилизатора крепятся кили с подвешенными к ним рулями направления

▲ В отличие от бомбардировщика, первоначальный гражданский вариант Do 17 V1 имел хвостовое оперение с одним килем, носовую часть другой формы и двигатели BMW VI.

ДОРНЬЕ Do 217

«Дорнье» • 1938 г.

Если Do 215 лишь незначительно отличался от Do 17Z, то Do 217 имел с ним лишь внешнюю схожесть. Бомбардировщик Do 217 начали конструировать с 1937 г. по техническому заданию Министерства авиации Германии, в котором предусматривалось создание бомбардировщика с большой дальностью и грузоподъемностью, способного производить бомбометание при пикировании. Его конструкция должна была отражать новую тенденцию в немецком самолетостроении — создание многоцелевых самолетов относительно

небольших размеров с двигателем большой мощности и с большой нагрузкой на крыло.

Первый полет опытного образца бомбардировщика Do 217 состоялся в августе 1938 г., однако первой серийной модификацией самолета стал появившийся в 1938 г. разведчик Do 217A, а серийные бомбардировщики Do 217E начали поступать на вооружение Люфтваффе только в 1941 г., когда стала очевидной низкая эффективность He 111 и Ju 88 в полетах на Англию.

Do 217 представлял собой двухмоторный моноплан металлической

конструкции с высокорасположенным крылом. Напоминая в общих чертах самолеты Do 17 и Do 215, он отличался от них большими размерами, грузоподъемностью и дальностью полета, а также усиленным вооружением.

Фюзеляж самолета состоял из трех отдельных частей: носовой, в которой находился экипаж, центральной, составлявшей одно целое с центропланом, и хвостовой. Эти части самолета скреплялись между собой 25 болтами, проходившими через фланцы, прикрепленные к обшивке.

▼ Дорнье Do 217.

Цельнометаллическое крыло, центроплан крыла выполнен как одно целое с центральной частью фюзеляжа, к нему присоединена мотогондола двигателей и отъемные консоли

Двигатель DB 603A мощностью 1750 л. с.

Кабина экипажа. Для улучшения обзора применены прозрачные панели двойной кривизны

Задняя верхняя огневая точка — 7,92-мм пулемет MG 15

Разнесенное двухкилевое хвостовое оперение

Зонтичное тормозное устройство для ограничения скорости пикирования

Створка бомбоотсека, размеры которого увеличены по сравнению с Do 17

Задняя нижняя огневая точка — 7,92-мм пулемет MG 15

Технические данные Do 217M-1

Экипаж	4 человека
Максимальная взлетная масса	16 700 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	16,90 × 5,00 × 19,00 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 1750 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 5700 м	560 км/ч
Практический потолок	9500 м
Дальность полета	2150 км
Вооружение	6 × 7,92-мм пулеметов MG 81, 2 × 13-мм пулемета MG 131
Максимальная бомбовая нагрузка	4000 кг

Передняя огневая точка —
7,92-мм пулемет MG 15

Трехлопастный винт
изменяемого в полете
шага типа VDM

Приемник воздушного
давления

От кабины экипажа и почти до хвостового оперения фюзеляж был разделен горизонтальной перегородкой на две части. Нижняя часть служила бомбоотсеком, а в верхней были установлены шпангоуты, к которым крепились бомбодержатели. Задняя часть фюзеляжа значительно выступала за оперение, в ней было смонтировано оригинальное зонтичное тормозное устройство для ограничения скорости пикирования.

В передней части фюзеляжа находилась отличающаяся большой площадью остекления кабина экипажа, в которой размещались пилот, штурман-бомбардир и два стрелка — верхний и нижний. Кабина экипажа была единственным местом на самолете, где устанавливалась броневая защита. Броневая защита стрелков осуществлялась с помощью ряда 5-мм стальных плит, расположенных в верхней и нижней частях фюзеляжа. В середине фюзеляжа броневые плиты отсутствовали, так как там находились крупногабаритные протектированные топливные баки, обеспечивавшие стрелкам необходимую защиту.

▼ Все оборонительное вооружение Do 217 было сосредоточено в кабине экипажа по принципу «огневого ежа».



▲ Дорнье Do 217E-2.



Силовая установка самолета состояла из двух двигателей. Чаще всего это были 14-цилиндровые двигатели BMW 801, DB 601 и 603 различных модификаций. Двигатели BMW 801 заключались в длинные капоты. Применялось добавочное охлаждение двигателей от вентиляторов. При этом воздух засасывался через кольцевое отверстие в передней кромке капота, а вентилятор, вращаемый через специальную передачу от вала винта, обеспечивал ускоренный проход охлажденного воздуха.

Оборонительное вооружение самолета в ходе его серийного производства непрерывно усиливалось. В начальном серийном варианте бомбардировщика Do 217E-1 оно состояло из 15-мм пулемета MG 151 и пяти 7,92-мм пулеметов MG 15. Из них четыре 7,92-мм пулемета размещались в верхней части кабины для обстрела вперед, назад и в стороны, один 7,92-мм пулемет находился сзади в нижней части кабины, а 15-мм пулемет устанавливался неподвижно в передней части кабины.

На некоторых сериях самолета Do 217N-1 и N-2 (ночной истребитель-перехватчик) в средней части фюзеляжа в специальном контейнере на лафетах St.L. 151/Z под углом 70° к продольной оси самолета были установлены четыре пушки MG 151/20 20-мм калибра. Такая установка оружия была продиктована следующей тактикой ведения воздушного боя. Истребитель, преследуя бомбардировщик, заходит с хвоста, «подныривает» под него и продолжает лететь параллельным курсом несколько сзади. Высота полета истребителя должна быть меньше высоты полета бомбардировщика примерно на 150—200 м.

Летчик прицеливается с помощью коллиматорного прицела Revi 16B, установленного под определенным углом к продольной оси самолета, и открывает огонь, нажимая на гашетку.

Бомбовая нагрузка составляла 2000—3000 кг. Бомбовый отсек длиной шесть метров вмещал четыре бомбы весом по 500 кг каждая. Вместо бомб в отсек могла быть загружена торпеда. Некоторые модификации Do 217 были оборудованы в качестве двух носителей двух планирующих бомб Hs 293 или ракет SD 1400X (Fritz-X).

Хейнкель Не 111

«Хейнкель» • 1935 г.

Германская авиатранспортная компания «Люфтваганза» в начале 30-х гг. заказала фирме «Хейнкель» скоростной пассажирский самолет, способный перевозить кроме экипажа десять человек со скоростью порядка 320—350 км/ч. Особые требования предъявлялись к безопасности полета, в частности, при выходе из строя одного из двигателей самолет тем не менее должен был долететь до места назначения.

Понимая, что стоимость контракта с Люфтваганзой вряд ли окупит расходы на разработку и постройку самолета, конструкторы фирмы «Юнкерс», братья Зигфрид и Вальтер Гюнтеры, под руководством Карла Шверцлера создали новый авиалайнер Не 111 с учетом его использования и в качестве бомбардировщика. Эта предусмотрительность оказалась вовсе не лишней — Люфтваганза закупила всего

6 (шесть!) самолетов. А Люфтваффе — 7300. Кроме того, в Испании по лицензии было изготовлено 236 бомбардировщиков Не 111Н.

Опытный самолет Не 111 V1 поднялся в первый раз в воздух 25 февраля 1935 г., а уже в конце этого же года фирма «Юнкерс» получила от Люфтваффе заказ на серию из 10 самолетов в варианте бомбардировщика для проведения летных испытаний.

Передняя огневая точка. Установленный здесь 7,92-мм пулемет обслуживался штурманом-бомбардиром

Не выступающая из обводов фюзеляжа кабина пилотов имела большую площадь остекления, здесь установлены все необходимые навигационные и прицельные приборы, а также радиоаппаратура

Металлическое двухлонжеронное крыло с работающей обшивкой состояло из прямоугольного центроплана, составлявшего одно целое с фюзеляжем, и двух съемных консолей

Кабина верхнего стрелка защищена прозрачным козырьком, здесь установлен 7,92-мм пулемет MG15

Двигатель Jumo 211 мощностью 1350 л. с., винт трехлопастный изменяемого в полете шага

Основные стойки колесного шасси в полете убирались в отсеки мотогондол, широкопрофильные пневматики низкого давления позволяли эксплуатировать самолет на грунтовых аэродромах

Подфюзеляжная стрелковая установка вооружена двумя 7,92-мм пулеметами MG15, их обслуживал нижний стрелок

Цельнометаллический фюзеляж типа полумонокот имел овальное поперечное сечение, обшивка выполнена из гладкого листового дюралюминия

Технические данные He 111H-16

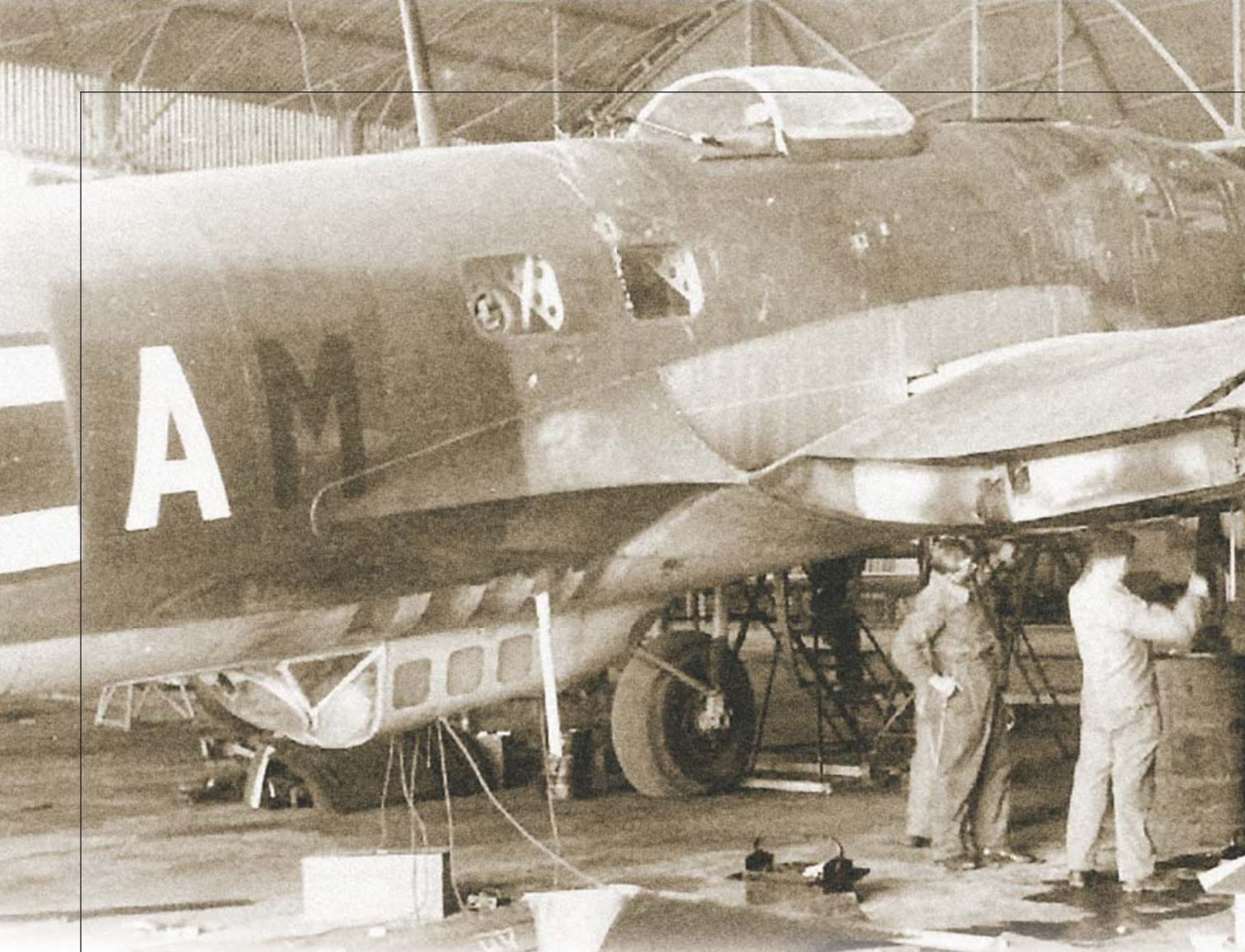
Экипаж	5 человек
Максимальная взлетная масса	11 400 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	16,40 × 4,00 × 22,60 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 1350 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 5700 м	435 км/ч
Скороподъемность	2,4 м/с
Практический потолок	8500 м
Дальность полета	1950 км
Вооружение	1 × 20-мм пушка MG FF, 1 × 13-мм пулемет MG 131, 6 × 7,92-мм пулеметов MG 15
Максимальная бомбовая нагрузка	2000 кг

◀ He 111P-2.

*Классическое свободное несущее
хвостовое оперение, все плоскости
эллиптической формы, рули
снабжены триммерами*

▲ Хейнкель He 111.

*Хвостовое колесо. На большинстве
модификаций самолета оно было
убирающимся*



Первая серийная модификация бомбардировщика получила обозначение He 111B-1 и была запущена в производство на специально построенном заводе в городе Ораниенбург. В конце 1936 г. первые He 111B-1 поступили в бомбардировочные эскадры, а к маю 1937 г. темп выпуска He 111B составил 100 машин в месяц.

Как и для многих образцов германской военной техники тех лет, главным испытательным полигоном для He 111 стала охваченная гражданской войной Испания. В составе Германского легиона «Кондор» использовались первая серийная модификация He 111B-1 и появившаяся в апреле 1937 г. модификация He 111B-2 с 950-сильными двигателями DB 600CG с непосредственным впрыском топлива в цилиндры.

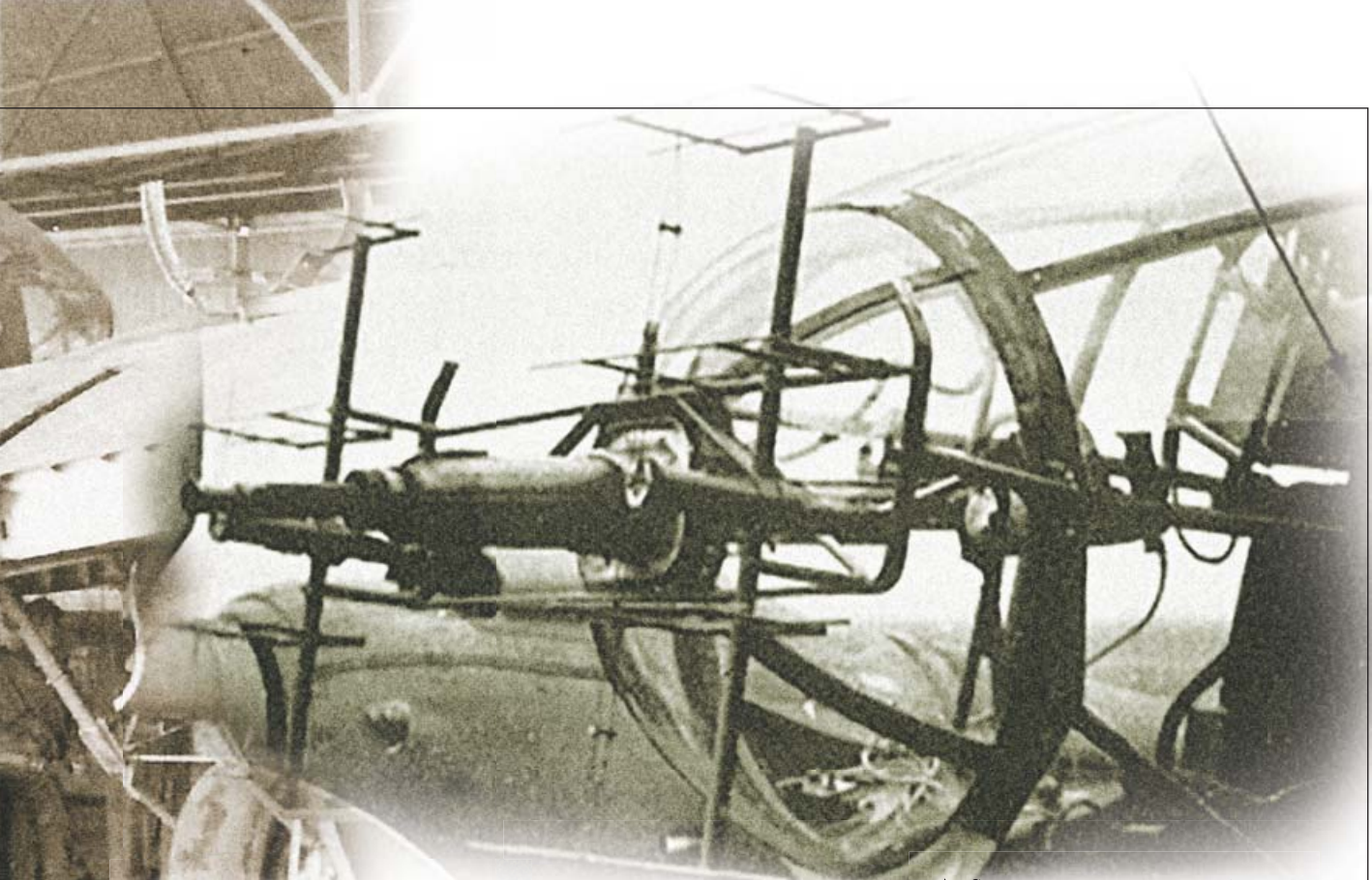
На основании боевого опыта в конструкцию самолета были вне-

сены радикальные изменения. Прежде всего в носовой части фюзеляжа была размещена так называемая «кабина кругового обзора». В этой не выступающей из обводов фюзеляжа и имеющей большую площадь остекления кабине находились места штурмана-бомбардира и пилота. В передней части кабины был расположен пост, занимаемый штурманом-бомбардиром во время воздушного боя и бомбометания. Кроме прицельных приборов, здесь был установлен 7,92-мм пулемет MG 15. В полете штурман-бомбардир располагался на сиденье, установленном справа от сиденья пилота, не заслоняя ему обзор вперед.

Кабина верхнего стрелка вместо козырька была снабжена подвижным прозрачным колпаком, почти полностью закрывающим стрелка в полете. Вместо подфюзеляжной стрелковой установки, которой во

время боев в Испании экипажи He 111 старались не пользоваться, так как она создавала высокое аэродинамическое сопротивление, была смонтирована обтекаемая гондола с 7,92-мм пулеметом MG 15. На более поздних модификациях еще два таких пулемета были установлены по бокам фюзеляжа.

Стрелок-радист (верхний стрелок) был защищен сзади вертикальной стальной плитой толщиной 8 мм, установленной в плоскости шпангоута в верхней части фюзеляжа. Стрелки бортовых стрелковых установок защищались вертикально установленными около каждого пулемета 3-мм плитами F-образного поперечного сечения. Каждая из таких плит устанавливалась с таким расчетом, чтобы обеспечить защиту головы и туловища стрелка от поражений из той части заднего сектора, в которую направлен его пулемет.



Стрелок подфюзеляжной установки в боевом положении находился в пулеметной гондоле, пол и боковые стенки которой были выложены 6-мм броневыми плитами. Кроме того, он защищался 8-мм откидным броневым щитком и 8-мм стационарной плитой, установленными перед ним. Таким образом, в совокупности обеспечивалась защита этого стрелка сзади в конусе примерно $\pm 30^\circ$ от продольной оси самолета.

Выпускавшиеся в более чем 70 вариантах бомбардировщики He 111 состояли на вооружении боевых эскадр Люфтваффе с первого до последнего дня войны. И хотя они неизменно пользовались популярностью среди немецких летчиков за отличный обзор из кабины, надежность, хорошую устойчивость и управляемость на всех режимах полета, эффективность боевого использования этих самолетов неуклонно снижалась. Это можно объяснить своеобразным застоем в развитии летно-тактических характеристик He 111 на фоне общего бурного прогресса авиатехники в годы войны. Если перед Второй мировой войной и в начальный ее период характеристики He 111 были вполне сопоставимы с характеристиками аналогичных самолетов веду-

щих авиационных держав мира, то во второй период войны, несмотря на установку на самолете все более мощных двигателей, улучшения характеристик практически не происходило. С одной стороны, почти весь прирост мощности двигателей «съедало» непрерывно усиливающееся оборонительное вооружение и дополнительное бронирование, а с другой стороны, начали сказываться особенности конструкции самолета — крыло большой площади, сконструированное в сущности для пассажирского самолета, создавало слишком большое аэродинамическое сопротивление.

Сохранение He 111 в производстве вплоть до конца 1944 г. было, очевидно, обусловлено стремлением командования Люфтваффе не допустить падения выпуска боевых самолетов, неизбежного при переходе на производство самолета нового типа. Кроме того, помимо использования по прямому назначению, бомбардировщики He 111 выполняли широкий круг других задач — от буксировки планеров и высадки воздушных десантов до транспортировки и запуска самолетов-снарядов V1 и планирующих бомб Hs 293. Здесь высокая скорость и маневренность не требовались.

▲ Смонтированная в носовой части He 111H 20-мм пушка MG FF и установленная антенна радара FuG 200.



Юнкерс Ju 88

«Юнкерс» • 1936 г.

Бомбардировщик Ju 88 относится к наиболее известным самолетам Второй мировой войны. В конструкцию спроектированного в 1936 г. скоростного бомбардировщика в период с 1937 по 1944 г. было внесено более 3000 изменений, позволивших создать шесть основных модификаций и более 60 вариантов, из которых наиболее массовым был бомбардировщик Ju 88A-4, а общее количество выпущенных самолетов этого типа превышало 15 100.

История этого знаменитого самолета началась в октябре 1935 г., когда Министерство авиации Германии выдало фирме «Юнкерс» техническое задание на разработку скоростного двухмоторного горизонтально-го бомбардировщика с экипажем из трех человек. Самолет должен был развивать максимальную скорость полета 500 км/ч и нести бомбовую нагрузку в 500 кг на дальность до 2000 км. Оборонительное вооружение должно было состоять из одного

7,92-мм пулемета в носовой части фюзеляжа и одного подвижного пулемета того же калибра. Все требования технического задания можно было выполнить путем простой модернизации уже запущенного в серийное производство бомбардировщика Ju 86, исключение составлял лишь один показатель — скорость полета 500 км/ч. Выпускавшийся в то время немецкий истребитель Me-109 последней модификации «С» развивал скорость 468 км/ч,

Кабина экипажа — единственное место на самолете, где установлена броневая защита. Размещенное в кабине оборонительное вооружение позволяло обстреливать практически все пространство вокруг самолета

Задняя огневая точка — 7,92-мм пулемет MG 15

Хвостовое оперение вытолкнуто однокилевым, угол установки стабилизатора изменялся в полете

Цельнометаллический фюзеляж имел высокотехнологичную конструкцию, что существенно облегчало крупносерийное производство самолета

Место штурмана-бомбардира. Здесь устанавливались бомбардировочные прицелы и вооружение для защиты от атак с передней полусферы

Двигатель Jumo 211 мощностью 1200 л. с. Запас топлива для двигателей размещался в четырех крыльевых и двух фюзеляжных протектированных баках

Щиток отсека мотогондолы, в который в полете убиралась стойка шасси

Технические данные Ju 88A-5

Экипаж	4 человека
Максимальная взлетная масса	13 000 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	14,36 × 4,85 × 20,08 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	2 × 1200 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 5500 м	440 км/ч
Скороподъемность	9,2 м/с
Практический потолок	8230 м
Дальность полета	2730 км
Вооружение	4 × 7,92-мм пулемета MG 15
Максимальная бомбовая нагрузка	2000 кг

Хвостовое колесо в полете убиралось в фюзеляж

◀ Юнкерс Ju 88.

Цельнометаллическое крыло полукессонного типа состояло из двух консолей, которые крепились непосредственно к фюзеляжу. К силовым элементам крыла присоединялись мотогондолы, вдоль носка крыла проходил канал, по которому подавался горячий воздух для предотвращения обледенения крыла

а лучший советский истребитель того времени И-16 тип 5 вообще имел максимальную скорость 454 км/ч.

По этой причине для выполнения требований технического задания конструкторам фирмы «Юнкерс» во главе с Эрнстом Цинделем пришлось сконструировать совершенно новый самолет. При этом, естественно, был использован опыт, полученный конструкторами при создании бомбардировщиков Ju 86 и Ju 87. Так, фюзеляж Ju 88 по аналогии с Ju 87 состоял из верхней и нижней половин, которые изготавливались по отдельности на стапелях с использованием открытой клепки, а затем соединялись вместе заклепками и уголковыми профилями. Благодаря этому процесс монтажа фюзеляжа существенно ускорялся,

так как снаружи и внутри половин фюзеляжа могло работать одновременно сколь угодно много рабочих-сборщиков.

Производство самолетов Ju 88 в годы Второй мировой войны было приоритетной задачей для всей германской экономики. Это объясняется тем, что одним из важнейших инструментов ведения германского «блицкрига» была бомбардировочная авиация, а основу ее составляли бомбардировщики Ju 88.

Подписанное Адольфом Гитлером за несколько дней до начала Второй мировой войны распоряжение предусматривало доведение ежемесячного производства Ju 88 до 300 единиц (из них 50 в виде запасных частей). Для выполнения этого распоряжения было задейст-

вовано 36 основных авиационных и моторостроительных заводов, а также более 3500 предприятий-поставщиков комплектующих изделий. И хотя из-за нехватки сырья и налетов авиации союзников темп производства 300 самолетов в месяц не был достигнут, 15 100 выпущенных Ju 88 составляют более чем значительную цифру.

За время серийного производства самолетов Ju 88 на них устанавливались двигатели нескольких типов. Первый опытный самолет, поднявшийся в воздух 21 декабря 1936 г., имел два двигателя DB 600Aa мощностью 1000 л. с. каждый. Основная часть серийных самолетов была выпущена с двигателями Jumo 211 различных модификаций мощностью 1200—1400 л. с.

▲ Кабина пилота Ju 88A-1.

Некоторое количество Ju 88 летало также с двигателями DB 801 (1700 л. с.) и Jumo 213 (1750 л. с.).

Мощность вооружения самолетов Ju 88 в ходе войны постоянно повышалась. Стрелковое вооружение первой серийной модификации Ju 88A-1 состояло из трех 7,92-мм пулеметов MG 15 с магазинным питанием (общий запас патронов — 1500 штук).

Бомбардировочное вооружение общим весом до 2000 кг размещалось как во внутрифюзеляжных бомбовых отсеках, так и на наружных бомбодержателях. На бомбардировщике Ju 88A-5, у которого бомбоотсеки были заняты баками с топливом, бомбы размещались на установленных под консолями крыла четырех бомбодержателях.

При бомбометании с горизонтального полета использовались бомбардировочные прицелы Lotfe 7a, Lotfe 7b, BZG 2L или E, или GV 219d.

Бомбометание с пикирования производилось с помощью прицелов BZA 1, Stuvi 5, Revi c12.

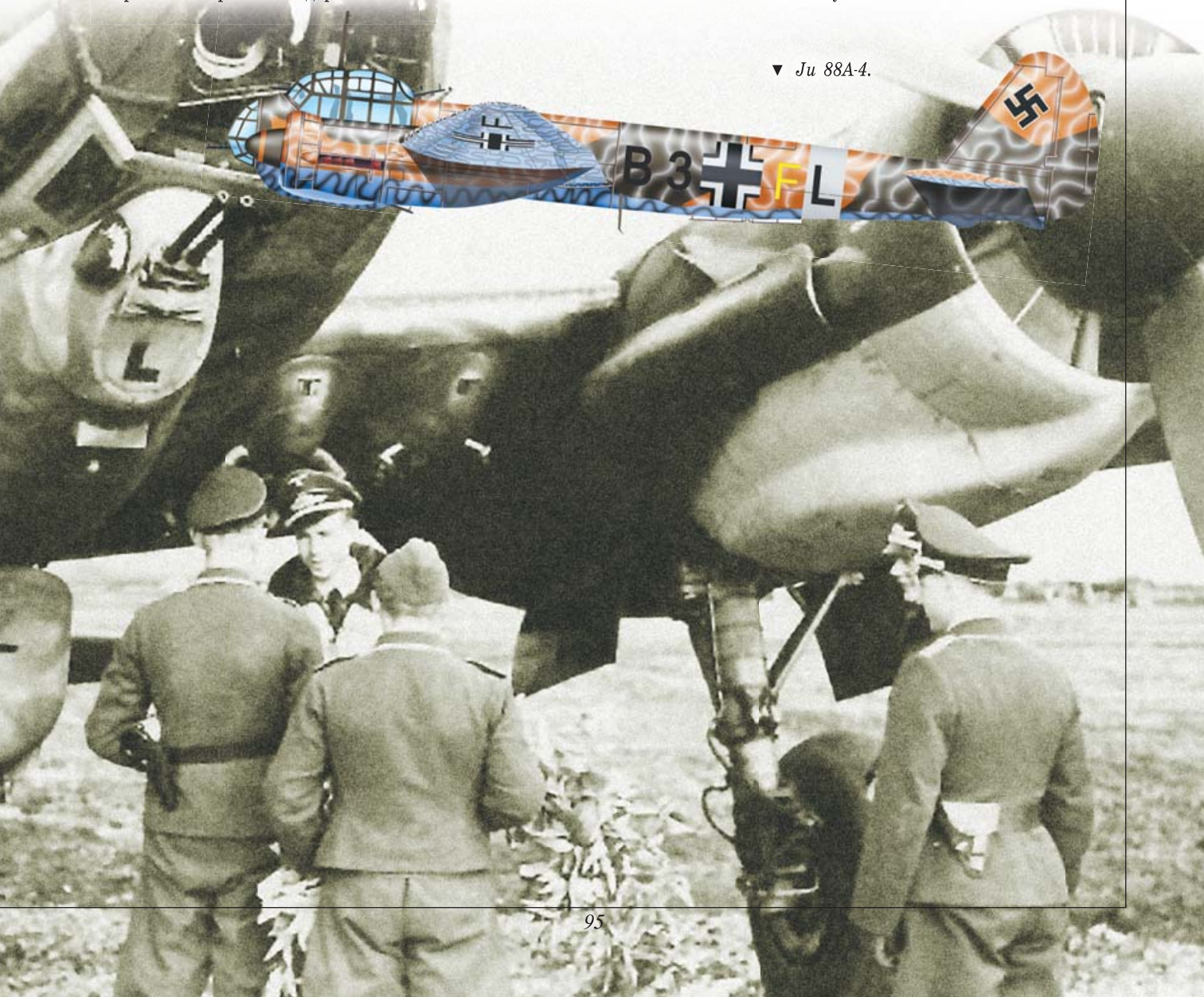
Для обеспечения полетов и боевого использования самолета на нем устанавливалось необходимое радиопереговорное, навигационное и прицельное оборудование. Например, на бомбардировщиках модификации Ju 88A-5 были установлены:

- бортовая приемно-передающая радиостанция FuGX;
- радиопеленгатор PeilG 5;
- аппаратура для слепой посадки FuBl 1;
- бортовое переговорное устройство EiV.

На созданных на базе Ju 88 ночных истребителях-перехватчиках устанавливались радиолокаторы различных типов, а самолеты-фоторазведчики оснащались автоматическими аэрофотоаппаратами.

Созданный фирмой «Юнкерс» бомбардировщик имел очень хорошие для своего времени характеристики. Так, закупленный торговой делегацией СССР в марте 1940 г. (вместе с другими образцами немецкой авиационной техники) Ju 88A-1 на испытаниях в Советском Союзе развивал с полетным весом 10 350 кг максимальную скорость у земли 365 км/ч, а на высоте 5600 м — 445 км/ч. Высоту 5000 м этот бомбардировщик набирал за 18 минут.

▼ Ju 88A-4.



Юнкерс Ju 188

«Юнкерс» • 1942 г.

Использование бомбардировщика Ju 88 в боевых действиях во время Второй мировой войны относительно быстро выявило необходимость совершенствования его конструкции. Созданный в связи с этим вполне удачный вариант Ju 88A-4 представлял собой в сущности лишь компромисс между требованиями повысить лётно-тактические характеристики самолёта и сохранить высокие темпы его производства. Более глубокая модернизация была реализована в вариантах Ju 88B и Ju 88E и привела к созданию в 1942 г. нового бомбардировщика Ju 188.

Испытания опытных экземпляров этого самолёта Ju 188 V1 и V2 проводились в 1942 и начале 1943 г. и завершились принятием его на вооружение Люфтваффе. Уже летом 1943 г. в бомбардировочные эскадры начали поступать самолёты первой серийной модификации Ju 188E-1, а к концу года число

поставленных машин этой модификации составило 283.

Внешне новый самолёт отличался от Ju 88 прежде всего конструкцией носовой части фюзеляжа. Остекление находящейся здесь кабины экипажа было выполнено не плоскими панелями плексигласа, а двояковыпуклыми. Это позволило не только улучшить обзор и несколько увеличить внутренний объём кабины, но и снизить аэродинамическое сопротивление (только за счёт новой формы кабины был обеспечен прирост скорости 3 км/ч).

Была изменена конструкция крыла. Размах крыла был увеличен, оно получило характерные острые законцовки. Увеличилась также площадь килей и стабилизатора.

Силовая установка первой серийной модификации Ju 188E-1 состояла из двух двигателей BMW 801ML мощностью 1600 л. с. каждый, однако конструкция самолёта предус-

матривала возможность установки без существенных изменений также двигателей Jumo 213 мощностью 2240 л. с. С этими двигателями выпускались самолёты модификации Ju 188A.

Здесь необходимо отметить, что некоторое увеличение скорости полёта Ju 188 по сравнению с Ju 88 при гораздо большей бомбовой нагрузке было достигнуто прежде всего не за счёт более мощных двигателей (которые, впрочем, устанавливались и на некоторых модификациях Ju 88), а за счёт совершенствования аэродинамики самолёта. Более обтекаемая форма была придана не только кабине экипажа, но и бомбодержателям, аэродинамическим тормозам (в нерабочем положении) и обтекателям огневых точек. Расчётный прирост скорости только за счёт этих улучшений составил 32 км/ч.

Существенным изменениям подверглось оборонительное воору-

▼ Юнкерс Ju 188.

Установленный в прозрачной башенке 13-мм пулемёт MG 131 обеспечивал защиту от атак истребителей противника сверху

Задняя огневая точка с 13-мм пулемётом MG 131

Приёмник воздушного давления

Цельнометаллическое крыло с размахом 22 м отличалось улучшенной аэродинамикой, законцовкам крыла придана характерная заостренная форма

Кабина экипажа. Благодаря применению в остеклении кабины прозрачных панелей двойной кривизны существенно улучшен обзор и уменьшено аэродинамическое сопротивление

Двигатель Jumo 213 мощностью 2240 л. с.

Цельнометаллический фюзеляж по конструкции аналогичен фюзеляжу Ju 88, в его бомбовом отсеке можно было разместить до 3300 кг бомб

Технические данные Ju 188D-2

Экипаж	4 человека
Максимальная взлетная масса	15 195 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	14,95 × 4,44 × 22,00 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 2240 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6200 м	539 км/ч
Скороподъемность	9,5 м/с
Практический потолок	10 000 м
Дальность полета	3395 км
Вооружение	1 × 7,92-мм спаренный пулемет MG 81Z, 1 × 13-мм пулемет MG 131, 1 × 20-мм пушка MG 151
Максимальная бомбовая нагрузка	3000 кг

жение самолета. В носовой части кабины (справа от пилота) была установлена мощная 20-мм пушка MG 151/20 с ленточным питанием. На крыше кабины в прозрачной башенке кругового вращения находился 13-мм пулемет MG 131, и еще один такой же пулемет был установлен в задней части кабины. Для защиты от атак истребителей снизу сзади имелась нижняя огневая точ-

ка со спаренным 7,92-мм пулеметом MG 81Z. Такой комплект вооружения имел не только в несколько раз больший, чем у Ju 88, вес секундного залпа, но и позволял успешно бороться с сильнобронированными истребителями противника.

Запуск в серийное производство Ju 188 отнюдь не означал прекращения выпуска Ju 88. Обе машины выпускались до конца войны,

причем наиболее удачные технические решения, разработанные для одного самолета, использовались и в другом. Например, в отдельных модификациях Ju 88 (E, F, G и S) использованы элементы планера Ju 188, а на дальних разведчиках Ju 188D-1 и D-2 — комплекты специального оборудования, разработанные для Ju 88.

Ju 188 практически никогда не выпускался крупной серией, несмотря на высокую оценку боевых летчиков, которые на нем летали. Более половины всех выпущенных машин составили разведчики. В 1944 г. производство составило 793 самолета, а за 1943—44 гг. Люфтваффе приняли 1076 Ju 188, из которых 570 были разведчики Ju 188D и F.

Вскоре после прекращения боевых действий в Европе французская морская авиация заказала 12 Ju 188E на заводе Зюд-Эст в Тулузе. Они собирались из немецких узлов. Еще несколько Ju 188E и F использовались во Франции после войны в качестве опытных машин.

Хвостовое оперение. По сравнению с Ju 88 площадь киля и стабилизатора увеличена

► Кабина экипажа — отличительная черта Ju 188.

Убираемое в полете хвостовое колесо

▼ Ju 188.

ГРУЗОВЫЕ И ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЕ САМОЛЕТЫ СССР И ГЕРМАНИИ

Ли-2 (ПС-84)

ОКБ-1 завода № 84, главный инженер Б.П. Лисунов • 1939 г.

В середине 30-х годов основу парка Аэрофлота составляли двухмоторные самолеты ПС-9 А.Н. Туполева с неубирающимся шасси и гофрированной обшивкой. Они уже не соответствовали изменившимся требованиям, как по летным данным, так и по комфортабельности. В связи с тем, что создание новых пассажирских самолетов в СССР затягивалось, СТО (Советом Труда и Обороны) было принято постановление о приобретении в США образца DC-3 и лицензии на его производство.

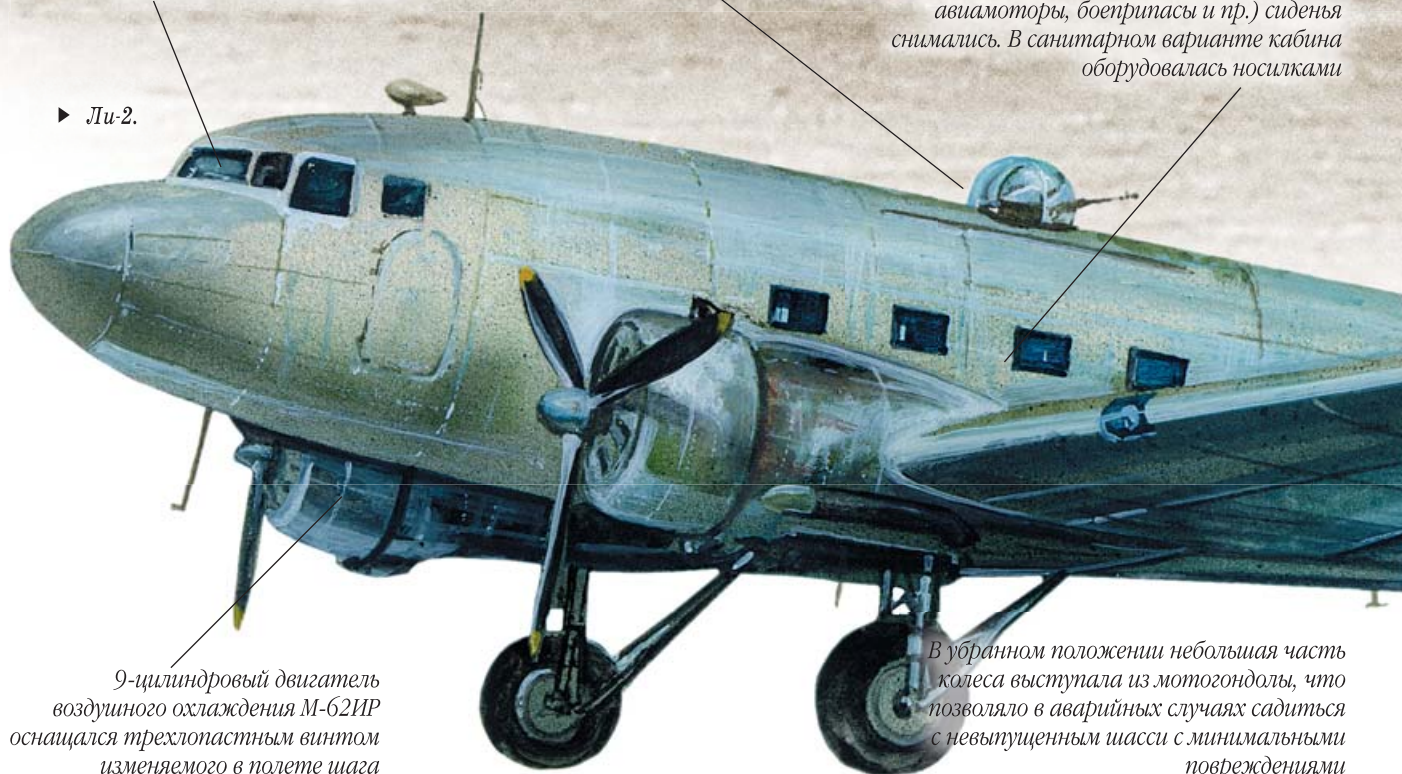
Просторная кабина пилотов со
сдвоенным управлением, хорошим
приборным оборудованием, с тепло-
и звукоизоляцией, отоплением и
вентиляцией делала самолет весьма
удобным для дальних рейсов

С июля 1941 г. самолеты
оснащались экранированной
турелью с пулеметом ШКАС
(1200 патронов), впоследствии
замененным пулеметом УБТ

Большую часть сигарообразного фюзеляжа
занимала универсальная грузовая кабина.

В десантном варианте вдоль бортов
устанавливались откидные сиденья для 27
парашютистов в полном снаряжении. При
перевозке грузов (45-мм пушки, минометы,
авиамоторы, боеприпасы и пр.) сиденья
снимались. В санитарном варианте кабина
оборудовалась носилками

► Ли-2.



9-цилиндровый двигатель
воздушного охлаждения М-62ИР
оснащался трехлопастным винтом
изменяемого в полете шага

В убранном положении небольшая часть
колеса выступала из мотогондолы, что
позволяло в аварийных случаях садиться
с невыпущенным шасси с минимальными
повреждениями

Технические данные Ли-2 (ПС-84)

Экипаж	4—6 (21—27) человек
Максимальная взлетная масса	до 13 520 кг
Размеры: длина × размах крыла	19,65 × 28,81 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 (М-62ИР) × 1000 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6200 м	320 км/ч
Скороподъемность	2,68 м/с
Практический потолок	5600 м
Дальность полета	2500 км
Вооружение	2—3 × 7,62-мм пулемета ШКАС, 1 × 12,7-мм пулемет УБТ
Максимальная бомбовая нагрузка	2600 кг

Трехлонжеронное крыло состояло из центроплана с мотоустановками и двух отъемных консолей. Под центропланом предусматривалась внешняя подвеска четырех бомб по 250 кг или разнообразных грузов — парашютных мешков, универсальных грузовых коробов, бензобаков и пр. Иногда под каждую консоль подвешивались по четыре реактивных снаряда РС-82. Передние кромки крыла оборудовались электротепловой противообледенительной системой

▼ Самолет Ли-2 доставил грузы на советскую северную базу.

Для усиления оборонительного вооружения в бортовых люках грузового отсека устанавливались на шкворнях два пулемета ШКАС (по 500 патронов)

В хвостовой части находилось оборудование, позволявшее буксировать сразу несколько планеров А-7 или Г-11

DC-3, вариант цельнометаллического пассажирского самолета с убирающимся шасси DST, выпускался фирмой «Douglas» и был самым массовым пассажирским лайнером конца 30—40-х гг. В июле 1936 г. были проведены переговоры и подписано двухстороннее соглашение. С сентября на фирму «Douglas» начали направляться группы советских специалистов. В их задачу входила приемка и перевод на русский язык чертежей, спецификаций, технических описаний, инструкций по эксплуатации и пилотированию, а также освоение новых технологических процессов. Приобретенный для изучения в ЦАГИ DC-3 с двигателями «Райт Циклон» SGR-1820-G2 был разобран и 1 декабря 1936 г. отправлен морем в Европу. Для освоения лицензионного производства заокеанского самолета был выбран завод № 84 гражданской авиации в подмосковных Химках. Главным конструктором назначался В.М. Мясищев. «Дуглас», как стали называть самолет в СССР, сразу планировалось строить в гражданском и военном (транспортно-десантный и санитарный) вариантах. Однако производство даже пассажирской

модификации, мало отличавшейся от DC-3, оказалось делом сложным. Освоение задерживалось из-за арестов опытных конструкторов, в том числе и самого В.М. Мясищева. В 1938—1939 гг. под руководством главного инженера завода Б.П. Лисунова дюймовые размеры были переведены в метрические, пересчитаны нормы прочности практически всех узлов и агрегатов в связи с применением отечественных авиационных материалов.

Первый самолет был собран из узлов и агрегатов, поступивших из Америки, только летом 1939 г. После выполнения 166 испытательных полетов он был переоборудован под санитарный и отправлен на фронт, к финской границе, где использовался для перевозки раненых в тыловые госпитали.

Аэрофлот, получивший шесть собранных до конца 1939 г. DC-3 и первые PS-84, выпущенные в начале 1940 г., сразу же вывел их на международные и наиболее важные внутренние авиалинии. Самолет отличался экономичностью, надежностью и неприхотливостью в эксплуатации, был прост в пилотировании.

Летчики отмечали, что «не надо только мешать ему лететь».

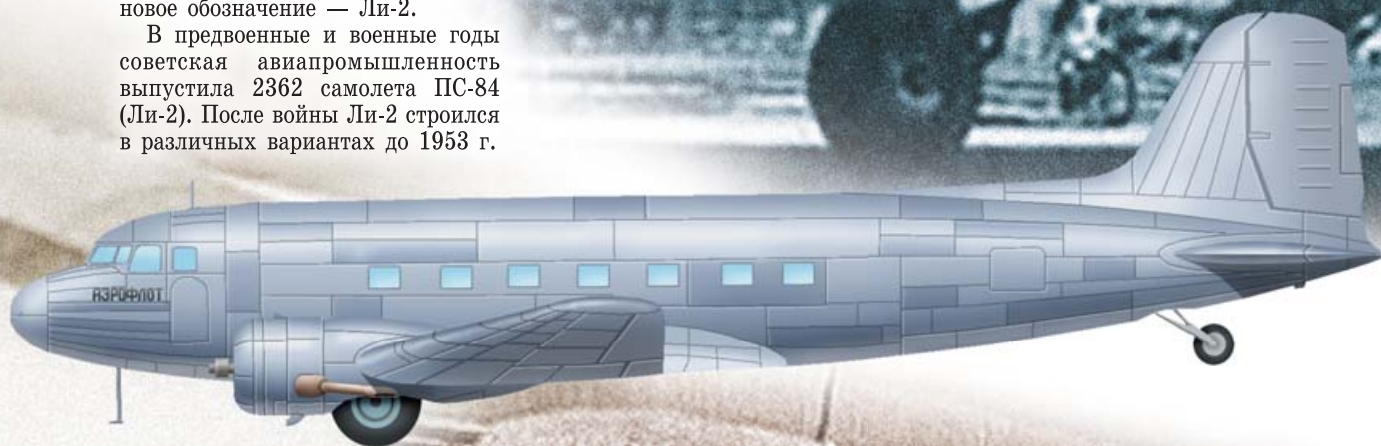
В 1940 г. для увеличения выпуска PS-84 НКАП принял решение о срочной модернизации завода № 84 в Химках с доведением производительности до 500 машин в год, строительстве нового завода в Ташкенте и организации выпуска самолетов на заводе № 124 (строившем ТБ-7) в Казани. Несмотря на постоянное давление со стороны командования ВВС (оно оценивало свои потребности в 510 «Дугласов»), особенно после советско-финляндской войны, до конца года было выпущено всего 64 пассажирских самолета, большинство из которых все же получил ГВФ.

С началом Великой Отечественной войны большая часть самолетов PS-84 была мобилизована. Для защиты от атак истребителей противника на гражданские «Дугласы» силами технического состава, прямо в авиачастях, устанавливалось оборонительное вооружение. Самолеты оборудовались башенной турелью МВ-3, снимаемой с разбитых бомбардировщиков, и пулеметами ШКАС в носу и на шкворнях в за-

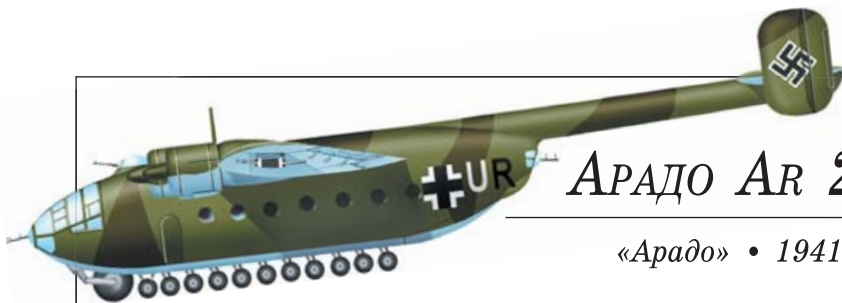


грузочных люках заднего багажного отсека. Конструкция и оборудование ПС-84, выпускаемых в годы войны, были максимально упрощены. При необходимости самолеты в полевых условиях могли быстро переоборудоваться в бомбардировщики и санитарные машины для выполнения транспортно-десантных операций. Запас прочности позволял максимально использовать их грузоподъемность. Рассчитанные на перевозку 1800 кг груза воздушные корабли брали на борт до 2600 кг; вместо 24 пассажиров — до 30 десантников. Экипажи ПС-84 имели хорошую подготовку для выполнения полетов в ночное время, в облаках и на малых высотах, что обеспечивало скрытность действий и снижало потери. В октябре 1941 г. завод № 84 был эвакуирован в Ташкент, где в январе 1942 г. возобновился серийный выпуск. В сентябре 1942 г. самолет получил новое обозначение — Ли-2.

В предвоенные и военные годы советская авиапромышленность выпустила 2362 самолета ПС-84 (Ли-2). После войны Ли-2 строился в различных вариантах до 1953 г.



► На Ли-2НБ место штурмана с бомбовым прицелом разместили слева за местом командира экипажа. Для улучшения прицеливания на месте запасной двери было сделано выпуклое остекление.



АРАДО Ar 232

«Арадо» • 1941 г.

О существовании Ar 232 в Советском Союзе узнали после того, как 5 сентября 1944 г. самолет этого типа совершил посадку в районе Смоленска и высадил двух немецких агентов, имевших задание совершить покушение на Сталина. В ходе неправдоподобно авантюрной операции «Цепелин» одетые в советскую униформу агенты (мужчина и женщина) должны были на доставленном также на самолете мотоцикле добраться до Москвы, выследить кортеж автомобилей, доставляющих Сталина на дачу в Кунцево, и поразить его автомобилем из реактивного гранатомета.

Самолет Ar 232 был выбран для реализации этой операции по той причине, что его конструкция идеально соответствовала поставленной задаче: благодаря наличию под фюзеляжем одиннадцати пар колес

малого диаметра он мог совершить посадку на любой более или менее ровной площадке, а через большой люк в задней части фюзеляжа-гондолы можно было загрузить не только мотоцикл с коляской, но и автомобиль-вездеход.

Разработка военно-транспортного самолета, способного действовать с необорудованных аэродромов, была начата фирмой «Арадо» в 1940 г. Самолет представлял собой цельнометаллический высокоплан с трапециевидным крылом и разнесенным двухкилевым хвостовым оперением. Фюзеляж был выполнен в виде обтекаемой гондолы, переходящей в относительно тонкую балку, несущую хвостовое оперение. В носовой части фюзеляжа находилась кабина пилотов. Имевший большую площадь остекления фонарь кабины пилотов не выступал из обводов фюзеляжа и

обеспечивал обзор более 200° по горизонтали. В верхней части фюзеляжа непосредственно за кабиной пилота находилась подвижная стрелковая установка башенного типа с 20-мм пушкой MG 151/20, а в носовой и хвостовой частях гондолы монтировались подвижные 13-мм пулеметы MG 131. Кроме того, в шкворневых установках в окнах бортов гондолы можно было закрепить еще до восьми 7,92-мм пулеметов.

В хвостовой части гондолы имелся большой грузовой люк, дверь которого опускалась с помощью гидропривода вниз и использовалась в качестве аппарели для загрузки техники и крупногабаритных грузов. Доступ в гондолу происходил через дверь в левой стене гондолы, через эту же дверь могли десантироваться парашютисты.

Основное шасси самолета было трехстоечным, убирающимся в поле-

Благодаря размещению на хвостовой балке, разнесенное хвостовое оперение защищено от ударов при посадке на полевых аэродромах

Задняя часть выполненного в виде гондолы фюзеляжа имела большой грузовой люк, дверь которого опускалась с помощью гидропривода и могла использоваться в качестве аппарели для загрузки техники и крупногабаритных грузов

► Арадо Ar 232.

Тонкая хвостовая балка, в которую переходит фюзеляж, относительно редко использовалась в самолетостроении, однако в послевоенное время это конструктивное решение реализовано во многих вертолетах

Цельнометаллическое крыло имело размах 33,5 м и было снабжено мощной механизацией

Технические данные Ar 232

Экипаж	2 человека
Десант	2—3 человека
Максимальная взлетная масса	21 135 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	23,52 × 5,69 × 33,50 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	4 × 1200 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6200 м	340 км/ч
Практический потолок	8000 м
Дальность полета	1060 км
Вооружение	2 × 13-мм пулемета MG 131 1 × 20-мм пушка MG 151/20
Максимальная бомбовая нагрузка	4580 кг

те. Основные стойки имели по одному колесу с пневматиками большого диаметра и убирались с помощью гидропривода в крыло в направлении к фюзеляжу. Носовая стойка имела два колеса меньшего диаметра.

Особенностью шасси самолета, за которое он получил неофициальное название «сороконожка», было наличие уже упомянутого выше вспомогательного шасси с одиннадцатью парами колес малого диаметра. Бла-

годаря этому шасси самолет имел минимальное удельное давление на грунт и мог взлетать и садиться на неровные площадки с малой несущей способностью грунта.

Первоначально на Ar 232 планировалось устанавливать два двигателя BMW 801MA мощностью по 1600 л. с. каждый. Проходившие испытания в 1941 г. первые два опытных образца самолета (модификация Ar 232A) были оснащены

именно этими двигателями. Однако вскоре выяснилось, что для серийного производства Ar 232 эти двигатели поставаться не будут в связи с большой потребностью в них при производстве истребителей Fw 190.

Выход из этой ситуации был найден в установке на Ar 232 четырех двигателей BMW 323R-2 мощностью 1200 л. с. каждый, при этом, правда, пришлось переконструировать крыло самолета, увеличив его размах на 1,7 м. С этими двигателями самолет получил обозначение Ar 232B и выпускался малой серией на заводах фирмы «Арадо». Всего было произведено 22 самолета Ar 232 в виде модификаций «А» (двухмоторный самолет) и «В» (четыrehмоторный). Большая часть из них поступила на вооружение эскадры KG 200, выполнявшей специальные операции. В зависимости от конкретных задач в конструкцию Ar 232 вносили различные изменения, так что можно считать, что все выпущенные самолеты этого типа были в той или иной степени экспериментальными.

Двигатель BMW 801 MA мощностью 1600 л. с., на многих самолетах вместо двух таких двигателей устанавливались четыре менее дефицитных BMW 323 R-2 мощностью 1200 л. с.

Передняя верхняя подвижная огневая точка — 20-мм пушка MG 151/20

Остекление фонаря кабины экипажа обеспечивало обзор более 200° по горизонтали, в носовой части кабины был установлен 13-мм пулемет MG 131

Носовая стойка основного шасси, в полете она частично убиралась в фюзеляж. Левая и правая стойки шасси с помощью гидропривода убирались в крыло в направлении к фюзеляжу

Вспомогательное шасси было смонтировано под фюзеляжем и включало одиннадцать пар колес относительно малого диаметра. Благодаря вспомогательному шасси самолет мог совершить посадку на любой более или менее ровной площадке

Юнкерс Ju 52/3м

«Юнкерс» • 1934 г.

Транспортный и пассажирский самолет Ju 52/3м был создан фирмой «Юнкерс» в 1931 г. на базе ее одномоторного пассажирского самолета Ju 52/1м. Сохранив в основном конструкцию Ju 52/1м, инженеры фирмы во главе с Эрнстом Цинделем установили в допол-

нение к двигателю в носовой части фюзеляжа еще два двигателя на консолях крыла. В результате скорость нового самолета повысилась по сравнению с прототипом со 192 до 290 км/ч. Для пассажирского самолета того времени это был очень неплохой показатель,

поэтому неудивительно, что уже к 1937 г. Ju 51/3м эксплуатировался в 27 авиакомпаниях мира, а в парке пассажирских машин «Люфтвафзы» самолеты Ju 52/3м составили 85 %.

Когда после прихода в 1933 г. к власти Адольфа Гитлера начали создаваться ВВС Германии,

Пилотская кабина имела большую площадь остекления, благодаря большому выносу среднего мотора обеспечивался хороший обзор. Сиденья пилотов располагались рядом, за ними находилось место радиста

Цельнометаллическое трапецевидное в плане крыло самолета составлено из двух консолей и небольшого центроплана, на который опирались стойки шасси. Элероны и закрылки отнесены от задней кромки крыла на кронштейнах. Обшивка крыла выполнена из гофрированных листов дюралюминия

В варианте бомбардировщика самолет оборудовался огневой точкой с 7,92-мм пулеметом MG 15

▼ Юнкерс Ju 52/3м.

Дверь для доступа в грузовую и пилотскую кабины. В ходе десантных операций через нее происходила выброска парашютистов и грузов

Силовая установка состояла из трех звездообразных двигателей BMW 132 мощностью 725 л. с.

Стойки и колеса неубирающегося шасси закрывались обтекателями

Технические данные Ju 52/3 m g3e

Экипаж	4—5 человек
Максимальная взлетная масса	10 500 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	18,90 × 5,55 × 29,25 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	3 × 725 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 900 м	275 км/ч
Практический потолок	5900 м
Дальность полета	1300 км
Вооружение	2 × 7,92-мм пулемета MG 15
Максимальная бомбовая нагрузка	600—1000 кг

Однокильевое хвостовое оперение
вытолнено из дюралюминия,
горизонтальное оперение
отличалось большим удлинением,
поэтому, во избежание вибраций,
усилено парой подкосов

Широкий фюзеляж прямоугольного
сечения с закругленным верхом вытолнен
из металлических профилей и труб и
обшит листами гофрированного
алюминия. Для удобства
транспортировки он мог
быть разобран на три части

▼ Самолет Ju 52/3m, который привез олимпий-
ский огонь из Афин в Германию в 1936 г.

на Ju 52/3m обратили внимание и военные. Эта надежная машина с достаточной скоростью и большой полезной нагрузкой уже в 1934 г. была модифицирована в бомбардировщик Ju 52/3m g3e с двумя подвижными 7,92-мм пулеметами MG 15 в качестве оборонительного вооружения и с максимальной бомбовой нагрузкой до 1000 кг (нормальная бомбовая нагрузка состояла из шести 100-кг бомб). Таких самолетов было построено довольно много — 450 единиц.

Наряду с также переделанными из транспортных и пассажирских самолетов бомбардировщиками Ju 86 и Do 17 бомбардировщики Ju 52/3m g3e были использованы в составе немецкого легиона «Кондор» в Испании. До окончания там

войны они налетали 13 000 часов и сбросили более 6000 т бомб.

По мере поступления на вооружение Люфтваффе современных бомбардировщиков самолеты Ju 52/3m переводились из бомбардировочных эскадр в транспортные и вскоре стали использоваться по прямому назначению — перевозка и десантирование войск и грузов.

Оборудованный в качестве стандартного военно-транспортного самолета Люфтваффе, Ju 52/3m имел следующую конструкцию.

Широкий фюзеляж прямоугольного сечения с закругленным верхом выполнен из обычных для фирмы «Юнкерс» материалов — гофрированный листовый дюралюминий, металлические профили и трубы. Для удобства транспортирования

фюзеляж мог быть разобран на три части. Просторная пилотская кабина имела большую площадь остекления благодаря большому выносу среднего мотора, расположенного в носовой части фюзеляжа, обеспечивался хороший обзор. Сиденья пилотов располагались рядом, самолет был оборудован двойным управлением. Сиденье радиста находилось за сиденьями пилотов. Большая часть фюзеляжа занята пассажирской/грузовой кабиной объемом 19,6 м³. Здесь могли быть размещены 18 полностью вооруженных солдат, 13 носилочных раненых и один сопровождающий их медработник или соответствующий груз.

Трапециевидное в плане крыло самолета составлено из двух консолей и небольшого центроплана, на



который опираются стойки шасси. В отличие от предыдущих типов пассажирских самолетов фирмы «Юнкерс» полки лонжеронов лежат попарно на одной вертикали (а не по диагонали) и образуют таким образом четыре лонжерона из дюралюминиевых труб с раскосными дюралевыми стенками.

Элероны с закрылками отнесены от задней кромки крыла на кронштейнах. Крыло отличается большим поперечным V, равным $7,2^\circ$.

Обшивка крыла, так же как и фюзеляжа, выполнена из гофрированного листового дюралюминия.

Самолет имел цельнодюралевое однокилевое хвостовое оперение. Горизонтальное оперение отличалось

большим удлинением и поэтому, во избежание вибраций, было усилено вблизи передней кромки парой подкосов.

Самолет был снабжен не убирющимся в полете трехстоечным колесным шасси. Основные стойки — пирамидального типа, снабжены дополнительной жесткой тягой, работающей на растяжение при включении тормозов. Шасси имело гидропневматическую амортизацию. Колеса, как правило, закрывались обтекателями. Была предусмотрена возможность установки самолета на поплавок.

Силовая установка самолета состояла из трех девятицилиндровых звездообразных двигателей BMW 132

различных модификаций. Боковые двигатели имели капоты НАСА, а средний двигатель — кольцо Тауненда, которое в меньшей степени, чем капоты НАСА, ухудшало обзор из кабины пилота.

Для улучшения действия рулей (особенно в случае остановки среднего двигателя) и уменьшения заворачивающего момента при остановке одного из боковых двигателей боковые двигатели расположены под некоторым углом к продольной оси самолета.

Кроме заводов фирмы «Юнкерс», самолет производился с 1942 г. на французском предприятии «Амиот». Некоторое количество самолетов было также собрано в Венгрии и Румынии.





МЕССЕРШМИТТ МЕ 323

«Мессершмит» • 1941 г.

Транспортный самолет Ме 323 был самым большим из построенных в годы войны самолетов. Он был разработан в 1941 г. на базе транспортно-десантного планера Ме 321, отличавшегося не только исключительно большой грузоподъемностью, но и чрезвычайной сложностью буксировки. Собственно говоря, Ме 323 и был создан в результате стремления обеспечить планеру Ме 321 возможности взлетать и совершать полет с использованием собственной силовой установки.

Работы по созданию Ме 323 были начаты в начале 1941 г.,

когда на двух серийных планерах Ме 321 были установлены трофейные французские двигатели Гном-Рон 14N 48/49 мощностью 1140 л. с. Таким образом были получены опытные образцы четырехмоторного самолета Ме 323 V1 и шестимоторного Ме 323 V2. Испытания показали, что с полной нагрузкой (9750 кг) четырехмоторный V1 не способен совершить самостоятельный взлет даже с использованием ракетных ускорителей. Шестимоторный вариант V2 такими способностями обладал, поэтому был принят за основу для

создания первой серийной модификации самолета Ме 323D-1.

Этот самолет имел шесть двигателей Гном-Рон 14N 48/49, установленных в виде двух групп под консолями крыла. По сравнению с планером грузовая кабина самолета была несколько уменьшена и обеспечивала перевозку не 200, а 120 солдат или 60 носилочных раненых с сопровождающими их медработниками. Нормальная полезная нагрузка составляла 9750 кг.

Хотя самолет предполагалось использовать только при сильном истребительном прикрытии, он

Крыло размахом 55 м имело смешанную конструкцию со стальными трубчатыми лонжеронами и деревянными нервюрами. Средняя часть крыла обшита фанерой, а консоли полотном

Однокильевое хвостовое оперение имело смешанную конструкцию: стабилизатор и киль обшиты фанерой, а рули — полотном

Значительная толщина крыла позволила разместить в нем две дистанционно управляемые подвесные стрелковые установки башенного типа, вооруженные 20-мм пушками MG 151/20

Фюзеляж представлял собой стальную ферму, обшитую фанерой и полотном. В грузовой кабине могли разместиться 120 солдат или полезная нагрузка весом 9750 кг

В полете каждая группа двигателей обслуживалась специальным бортмехаником

Передняя огневая точка с двумя 13-мм пулеметами MG 131

Носовая часть фюзеляжа образована двумя створками, раскрывавшимися в разные стороны и обеспечивавшими доступ в грузовую кабину

Не убирающееся в полете колесное шасси имело на каждом борту по две тележки: переднюю с двумя колесами малого диаметра и заднюю с тремя колесами большого диаметра. Тележки оборудованы мощными пружинными амортизаторами, а колеса снабжены гидравлическими тормозами

Технические данные Me 323E-2

Экипаж	5—6 человек
Десант	120 человека
Максимальная взлетная масса	45 000 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	28,50 × 9,60 × 55,00 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	6 × 1140 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 1500 м	240 км/ч
Практический потолок	4500 м
Дальность полета	1100 км
Вооружение	7 × 13-мм пулеметов MG 131, 2 × 20-мм пушки MG 151/20
Максимальная бомбовая нагрузка	11 000 кг

имел собственное оборонительное вооружение, которое первоначально состояло из четырех 7,92-мм пулеметов MG 17.

Производство Me 323 было организовано на предприятии фирмы «Цепелин» в городе Фридрихсхафен. С 1942 по 1944 г. там было изготовлено 198 машин этого типа.

Были разработаны следующие модификации и варианты самолета:

Me 323 V1 — прототип модификации Me 323C с четырьмя двигателями Гном-Рон 14N 48/49. Из-за недостаточной мощности четырех двигателей эта модификация серийно не выпускалась;

Me 323 V2 — прототип модификации Me 323D с шестью двигателями Гном-Рон 14N 48/49;

Me 323D-0 — предсерийная партия из 10 самолетов модификации «D», разработанной на базе V2;

Me 323D-1 — первый серийный вариант модификации «D» с комплектными моторными установками Гном-Рон французского бомбардировщика Bloch-175;

Me 323D-2 — второй серийный вариант модификации «D» с комплектными моторными установками Гном-Рон французских бомбардировщиков Лео-451. Нормальная полезная нагрузка снижена до 8—9,5 т из-за меньшей мощности, развиваемой этими установками;

Me 323D-6 — основной серийный вариант с новыми винтами изменяемого в полете шага и с усиленным оборонительным вооружением;

Me 323E-1 — появившийся в апреле 1943 г. первый вариант модификации «E» со значительно увеличенной емкостью топливных баков и оборонительным вооружением, состоявшим из пяти 13-мм пулеметов MG 131;

Me 323E-2 — основной серийный вариант модификации «E». Отличался размещенными на консолях крыла дистанционно управляемыми подвижными стрелковыми установками башенного типа EDL 151, вооруженными 20-мм пушками MG 151/20;

ME 323E-2/WT — разработанный фирмой «Цепелин» так называемый «носитель оружия» (WT-Waffenträger) или «Крейсер ПВО» — самолет с усиленным оборонительным вооружением, предназначенный для эскортирования транспортных самолетов Me 323. Его вооружение состояло из одной носовой 20-мм подвижной стрелковой установки EDL-151, четырех таких же установок, размещенных на консолях крыла, четырех 20-мм пушек MG 151/20 в бортовых шкворневых установках и четырех 13-мм пулеметов MG 131. Экипаж самолета состоял из 17 человек.

Me 323F — дальнейшее развитие Me 323E-2 с шестью двигателями Jumo 211R. Благодаря высокой мощности двигателей (1340 л. с.) максимальная скорость полета возросла до 260 км/ч. Однако самолеты этой модификации серийно не строились из-за нехватки двигателей Jumo 211R.

Me 323G — последняя модификация, разработанная фирмой «Цепелин» в декабре 1943 г. На этой модификации были установлены форсированные двигатели Гном-Рон 14R (1320 л. с.), что позволило несколько улучшить полетные характеристики самолета. Серийно эта модификация не строилась вследствие прекращения выпуска Me 323 в апреле 1944 г.

Самолеты Me 323 сыграли исключительно важную роль в снабжении немецкого Африканского корпуса, действовавшего в Северной Африке. Обычно они летали туда в составе групп, насчитывавших иногда до ста транспортных самолетов.



Хвостовой костыль, защищавший хвостовое оперение от ударов о грунт при взлете и посадке

Левая крыльевая подвижная стрелковая установка с 20-мм пушкой MG 151/20

◀ Мессerschmitt Me 323.

◀ Через люк в носовой части самолета Me 323 можно было загрузить различную боевую технику, включая 105-мм самоходные гаубицы.

РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ САМОЛЕТЫ СССР

P-5

ОКБ Н.Н. Поликарпова • 1928 г.

Верхнее крыло состояло из двух отъемных консолей и центроплана, в котором размещались бензобаки. Конструкция верхних и нижних крыльев была цельнодеревянной с полотняной обшивкой несущих поверхностей, носки обшивались фанерой

В кабине летчика-наблюдателя устанавливались сдвижное кресло, фотоаппарат, радиостанция, выдвигная антенна, бомбардировочный прицел и турельный пулемет, иногда в спаренной установке

Кабина пилота была снабжена полным комплектом пилотажно-навигационного оборудования

Ленты-расчалки обеспечивали жесткость и прочность бипланной коробки

► P-5.

Для балансировки самолета в полете угол установки стабилизатора можно было изменять при помощи штурвала в кабине летчика

Управление костьюлем и рулем направления было синхронным

На нижнем правом крыле устанавливался ветрогенератор, обеспечивавший питание бортового оборудования

Технические данные Р-5

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	2997 кг (3230 кг — в перегрузку)
Размеры:	
длина × размах крыла	10,56 × 15,5 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	1 (М-17Ф) × 500 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 1500 м	225 км/ч
Скороподъемность (средняя)	3 м/с
Практический потолок	5940 м
Дальность полета	800 км
Вооружение	3 × 7,62-мм пулемета ПВ (или ШКАС)
Максимальная бомбовая нагрузка	500 кг

▼ В декабре 1936 г. проводились опыты по перевозке 14 человек на самолете Р-5. Для этого под нижними крыльями устанавливались фанерные кассеты П.И. Гроховского, на семь человек каждая, оборудованные откидными прозрачными крышками из целлюлоида.

Каркас четырехгранного фюзеляжа изготавливался из сосны и фанеры и обшивался фанерой толщиной 2—3 мм. Между двигателем и кабиной пилота размещались бензобаки и маслосбак

Канал ствола синхронного пулемета ПВ-1, установленного в развале блоков цилиндров мотора

V-образный 12-цилиндровый двигатель М-17 водяного охлаждения с деревянным винтом фиксированного шага. Запуск мотора производился с помощью сжатого воздуха

В 1928 г. под руководством Н.Н. Поликарпова был создан самолет Р-5 — двухместный полтораплан смешанной конструкции, который представлял собой классический вариант, разработанный по устаревшей еще в 20-е гг. концепции разведчика-биплана. В то время авиационная промышленность СССР не была готова к освоению и массовому выпуску более совершенных машин. Франция, Англия и Германия также продолжали строить подобные самолеты («Бреге» XIX, «Хаукер Хинд», «Хеншель» Нс-123). В процессе создания Р-5 конструкторскому коллективу Н.Н. Поликарпова удалось совместить многоцелевое назначение боевой машины и технологичность конструкции с хорошими летными качествами и неприхотливостью в эксплуатации.

Этот деревянный, обтянутый перкалем полутораплан с успехом конкурировал с английскими, французскими и голландскими машинами такого класса. На международном конкурсе в Тегеране, проводившемся в 1930 г., Р-5 был признан лучшим разведчиком. После победы в конкурсе он стал первым советским самолетом, поставлявшимся на экспорт.

С самолетом Поликарпова связана одна из героических страниц в истории освоения Крайнего Севера. 13 февраля 1934 г. произошла катастрофа — ледокольный пароход «Челюскин», с полярной экспедицией О.Ю. Шмидта на борту, был раздавлен льдами. Спасшиеся разбили лагерь на льдине. По решению правительственной комиссии для спасения челюскинцев были выбраны самолеты Р-5. Летчики М. Водопьянов, Н. Каманин и В. Молоков в труднейших условиях совершили 21 рейс и вывезли с небольшой льдины в кабинах и подкрыльевых кассетах своих машин 83 полярника (21 человек был эвакуирован на других типах самолетов). Летчики стали первыми Героями Советского Союза, а исключительная выносливость и надежность принесли мировую славу и известность Р-5. Его по праву можно отнести к лучшим для своего времени образцам самолетов подобного назначения.

Боевая биография разведчика началась еще в 1933 г., когда советские летчики по просьбе китайского правительства приняли участие в подавлении мятежа в провинции Синьцзян. Среди первых боевых самолетов, прибывших в 1936 г. в Испанию, были СБ и Р-5. Полки и эскадрильи советских ВВС, вооруженные Р-5 различных модификаций, действовали против японских захватчиков в боях 1938 г. у озера Хасан, летом 1939 г. в районе реки Халхин-Гол и на Карельском перешейке в период советско-финляндской войны 1939—1940 гг.

Самолет был приспособлен к выполнению различных боевых задач, прост и надежен в пилотировании и эксплуатации. Однако опыт воздушных боев 1936—1940 гг. свидетельствовал о том, что тихоходный и слабовооруженный разведчик

представлял собой удобную мишень для скоростных и маневренных истребителей противника.

Тем не менее самолет применялся очень широко. Наиболее распространенной тактикой были внезапные бомбово-штурмовые удары с малых высот, с быстрым уходом на свою территорию.

В 1931—1937 гг. Р-5 был одним из основных военных советских самолетов. В частях ВВС он применялся в качестве разведчика, легкого бомбардировщика и штурмовика. Всего с 1931 по 1937 гг. было выпущено около 7000 экземпляров Р-5 различных модификаций. Начиная с 1938 г. он использовался в Аэрофлоте под обозначением П-5 как транспортный и почтовый. Кроме того, Р-5 применялись в летных школах, училищах и аэроклубах как учебные, в ведомственной авиации, а также для буксировки планеров. В аэродромных мастерских на нижние крылья или под ними монтировались различные контейнеры, баллоны, кассеты.

Самолеты Р-5 последних модификаций активно использовались в первый период Великой Отечественной войны в качестве легких ночных бомбардировщиков для действий по наземным войскам противника. По постановлению ГКО осенью 1941 г. было сформировано 27 авиаполков, вооруженных самолетами Р-5, и 5 полков с машинами Р-З. Так, к примеру, пилоты 606-го легкобомбардировочного авиаполка, в составе которого насчитывалось 20 разведчиков Р-5, только за месяц боев под Москвой произвели 800 ночных и дневных вылетов. На врага было сброшено 7000 бомб различного калибра, уничтожено 38 танков, 9 автомашин, 3 артбатареи, штаб крупного соединения, 2 самолета, 7 железнодорожных составов, выведено из строя 4 моста, разрушено 9 переправ.

В большинстве случаев бои с участием Р-5 сопровождались большими потерями. Поэтому массовое использование самолетов этого типа как легких ночных бомбардировщиков было прекращено уже в 1941 г. Впоследствии машины использовались для снабжения партизанских отрядов. До 1944 г. на Р-5 были пе-

реправлены сотни тонн различных припасов и оружия.

Отдельные экземпляры Р-5 встречались в гражданской авиации и в послевоенное время.





У-2 (По-2)

ОКБ Н.Н. Поликарпова • 1928 г.

У-2 (учебный второй) вошел в историю мировой авиации как классический самолет первоначального обучения. Военному и послевоенным поколениям он был известен как «Небесный тихоход», по одноименному фильму, в котором описывался героический боевой путь этой маленькой машины.

Проект нового учебного самолета разработал Николай Николаевич Поликарпов в 1927 г. для замены устаревшего У-1. Справедливости ради следует отметить, что первый опытный экземпляр не прошел ис-

пытаний. Однако второй образец произвел впечатление на военных специалистов: он обладал великолепной управляемостью, простотой пилотирования и конструкции. При выполнении фигур высшего пилотажа машина самопроизвольно в штопор не входила, а в том случае, если была введена в него преднамеренно, быстро переходила в горизонтальный полет при нейтральном положении ручки управления.

У-2 был запущен в серийное производство и вскоре стал основным учебным самолетом всех аэроклубов Осоавиахима и большинства летных школ ВВС и ГВФ. На нем готови-

ли пилотов боевых, пассажирских и транспортных машин.

Универсальность, скрытые возможности конструкции, неприхотливость в эксплуатации, простота обслуживания и ремонта позволили без внесения существенных изменений широко использовать У-2 в народном хозяйстве. В предвоенные годы кроме учебного самолета крупносерийно выпускались его сельскохозяйственный (У-2АП), почтово-пассажирский (ПС-3) и санитарный (С-1) варианты. Благодаря уникальным взлетно-посадочным данным машина применялась в труднодоступных неосвоенных районах.

▼ У-2 (По-2).

Бипланная коробка крыльев состояла из центроплана и четырех консолей. Верхнее крыло вынесено вперед относительно нижнего на 800 мм

Отличительная особенность оперения — увеличенный руль направления

Задняя часть фюзеляжа, обшитая полотном, закрывалась сверху закругленным гаргротом из съемных панелей 1-мм фанеры. Это позволяло авиатехникам в полевых условиях легко производить ремонт и даже переоборудовать По-2 в «лимузин» или санитарный самолет

Фюзеляж представлял собой четырехгранный деревянный каркас прямоугольного сечения. В передней части, обшитый с боков 2-мм фанерой, размещались бензо- и маслобаки, причем бензин поступал в двигатель самотеком. Далее располагались кабины летчика и летчика-наблюдателя, которые оснащались двойным управлением и приборами

Спущенные колеса закрывались дисками

В носовой части на стальной ферме подвешивался двигатель воздушного охлаждения М-11Д. Моторама закрывалась капотом из четырех отдельных панелей с простейшим механизмом фиксации, что обеспечивало удобный доступ к силовой установке при обслуживании

Технические данные По-2 ЛБН (ЛНБ)

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	1400 кг
Размеры: длина × размах крыла	8,17 × 10,65 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-11Д) × 115 л. с.
Максимальная скорость полета	134 км/ч
Скороподъемность (средняя)	0,5 м/с
Практический потолок	1500 м
Дальность полета	450 км
Вооружение	1 × 7,62-мм пулемет ШКАС (или ДТ)
Максимальная бомбовая нагрузка	350 кг

Во время Великой Отечественной войны самолеты У-2 активно использовались для выполнения разнообразных боевых задач: проведение разведки переднего края противника, связь командования со штабами воинских частей, эвакуация раненых с передовой, снабжение партизанских отрядов. За годы войны в тылу на У-2 прошли подготовку почти сто тысяч летчиков.

А вот знаменитым ночным бомбардировщиком он стал не сразу. В период обороны Одессы к ведению разведки был привлечен отдельный отряд У-2, укомплектованный летчиками гражданской авиации. 3 сентября 1941 г. летчик П. Бевз, вылетая на очередное задание, взял в кабину несколько мелких бомб и сбросил их на обнаруженную им батарею, как в годы Первой мировой войны, вручную.

Идею столь неожиданного применения легкомоторного учебного самолета, подсказанную фронтовыми летчиками, конструктор завода-производителя У-2 Г.И. Бакшаев воплотил при создании новой модификации — легкого ночного бомбардировщика У-2ВС (ЛНБ).

Самолет предназначался для нанесения бомбовых ударов по позициям противника, преимущественно ночью. Недостаточная скорость У-2, по сравнению с другими типами самолетов, неожиданно стала серьезным достоинством. Самолет бесшумно, с приглушенным мотором, выходил на цель и с малой высоты сбрасывал бомбы с точностью, на которую не были способны лучшие бомбарди-

ровщики. От атак истребителей противника он уходил плавным скольжением на бреющем полете. Нередко Bf 109, проскочивший на большой скорости рядом, подставлял свой борт и сбивался огнем из пулемета, либо сам, разогнавшись, врезался в землю. Отважных летчиц 46-го гвардейского Таманского женского авиаполка ночных бомбардировщиков немцы прозвали «ночными ведьмами».

Они уничтожали самолеты противника на аэродромах, склады и транспортные средства. Самолет превратился в грозное оружие, поэтому одной из первоочередных задач, стоявших перед немецкими

летчиками-истребителями, было уничтожение «русфанера».

В 1944 г., после смерти Николая Николаевича Поликарпова, самолет У-2 был переименован в По-2. Несколько тысяч машин У-2 (По-2) использовались на всех фронтах до последних дней войны.

В послевоенное время По-2 широко применялись в народном хозяйстве. Серийное производство самолетов на авиазаводах было прекращено в 1948 г., однако По-2 продолжали строить в мастерских и на ремонтных базах Аэрофлота до 1959 г. А полузабытую команду «от винта» можно было услышать еще в конце 60-х годов на аэродромах ДОСААФ и сельскохозяйственной авиации.

Всего было выпущено около 40 тысяч самолетов У-2 (По-2) различных вариантов и модификаций.



► Подготовка По-2 к вылету. Оружейные техники снаряжают подкрыльные кассеты 1,5-кг бомбами ПТАБ кумулятивного действия. Четыре держателя позволяли биплану поднимать до 200 кг бомб.

РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ САМОЛЕТЫ ГЕРМАНИИ

ФИЗЕЛЕР Fi 156 «ШТОРХ»

«Физелер» • 1936 г.

Конструкторам небольшой фирмы «Физелер» в г. Касселе, созданной в 1930 г. и специализировавшейся на выпуске легких спортивных самолетов, в 1935 г. удалось создать уникальный в своем роде самолет Fi 156 «Шторх» (Storch — аист). Первый полет он совершил 24 мая 1936 г. и по современной терминологии получил бы обозначение «STOL» — самолет короткого

взлета и посадки. При очень слабом ветре ему был необходим всего лишь 60-м разбег, а для приземления было достаточно примерно одной трети этой дистанции.

Эти результаты были достигнуты благодаря применению «сверхмеханизированного» крыла с предкрылками, закрылками и так называемыми «зависающими» элеронами, также выполняющими роль закрыл-

ков. (Кстати, когда закупленный в 1940 г. вместе с другими образцами немецкой авиатехники связной самолет Fi 156 был изучен советскими специалистами, то они с удивлением обнаружили, что профиль крыла с его целевыми элеронами, закрылками и предкрылками ничем не отличается от профиля Р-11, разработанного советским инженером П.П. Косильщиковым.)

Крыло было главной особенностью Fi 156. Благодаря наличию мощной механизации крыла (предкрылки, закрылки, элероны) самолет мог взлетать с площадки длиной 60—65 м, а для посадки самолета было достаточно 20—22 м. Крыло имело деревянную конструкцию, обшивка была полотняной

Фонарь кабины имел большую площадь остекления и обеспечивал практически круговой обзор



Однокильевое хвостовое оперение имело подкосную конструкцию с широким использованием деревянных деталей. Обшивка была выполнена из полотна

Как и основные стойки шасси, костыль был выполнен с большим запасом прочности и снабжен жидкостно-газовой амортизацией

Фюзеляж был ферменным, сваренным из стальных труб, обшивка была выполнена в основном из полотна

Технические данные Fi 156C-2

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	1325 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	9,90 × 3,05 × 14,25 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 240 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 200 м	175 км/ч
Скороподъемность (средняя)	4,8 м/с
Практический потолок	4600 м
Дальность полета	385 км
Вооружение	1 × 7,92-мм пулемет MG 15
Максимальная бомбовая нагрузка	нет

Крыло имело следующую конструкцию. Оно состояло из двух половин, крепящихся к верхней части фюзеляжа. По всей его передней кромке располагался предкрылок, а по задней кромке между элеронами находились щелевые закрылки, управляемые с помощью жестких тяг. Элероны были также щелевыми, имели осевую и весовую компенсацию. Длина каждого элерона составляла 3,1 м. Крыло поддерживалось с каждой стороны V-образным подкосом из стальных труб, заключенных в обтекатели. Для хранения и транспортирования самолета крыло могло складываться, поворачиваясь вокруг узлов заднего лонжерона.

Остов каждого полукрыла состоял из двух лонжеронов и нервюр, изготовленных из дерева. Лонжероны соединялись распорками и расчалками. Все крыло было обтянуто полотном. Элероны и закрылки

▲ Крылья самолета Fi 156 могли складываться назад и крепиться к фюзеляжу.

На самолете устанавливался восьмицилиндровый двигатель «Аргус» Fb 104As-10с мощностью 240 л. с., однако предусматривалась возможность использования и других двигателей аналогичной мощности

◀ Фюзеляж Fi 156 «Шторх».

▲ Fi 156 «Шторх» стал самым удачным легким самолетом германского Люфтваффе. Он мог взлетать с подготовленных площадок: с полей, лесных полян и т. д.

Шасси самолета было рассчитано с учетом возможности жесткой посадки. Жидкостно-газовая амортизация основных стоек шасси имела большой ход и поглощала основную часть энергии ударов при посадке

также были изготовлены из дерева и также обтянуты полотном. Предкрылки выполнялись из листового дюралюминия.

Фюзеляж самолета имел весьма своеобразное поперечное сечение, нижняя часть его была узкой (по габариту двигателя), а верхняя часть расширена. Кабина спроектирована таким образом, чтобы обеспечить хороший обзор по всем направлениям. Вся верхняя часть фюзеляжа остеклена, каркас кабины выполнен из стальных труб и дюралюминиевых профилей. Боковые части фонаря кабины выступают в виде балконочков и обеспечивают обзор вертикально вниз. Потолок кабины также весь прозрачный. Вход в кабину через широкую дверь, расположенную с правой стороны. Три сиденья расположены друг за другом, при этом переднее сиденье предназначено для пилота. Заднее сиденье съемное, на его месте возможна установка фотоаппарата или приспособления для приемки донесений с земли («кошка») или другого оборудования в зависимости от использования самолета. Ферма фюзеляжа сделана из хромомолибденовых труб, соединенных электродуговой сваркой в защитных газах. Рамы, к которым крепятся крыло и шасси, усилены. Обшивка фюзеляжа из полотна.

Самолет имел классическое хвостовое оперение. Его регулируемый в полете стабилизатор поддерживался двумя изготовленными из труб подкосами, идущими от ки-

ля. Руль высоты щелевого типа состоял из двух частей, компенсация роговая.

Киль был сварен из стальных труб и составлял одно целое с фермой фюзеляжа. Руль направления также имел роговую компенсацию и был снабжен триммером, регулируемым на земле. Остов стабилизатора и рулей был изготовлен из дерева, обшивка была выполнена из полотна.

Шасси было сконструировано в расчете на грубую посадку с парашютированием с вертикальной скоростью 5 м/с. Для этого шасси с колес 3,4 м было выполнено трехстержневым с гидропневматической и пружинной амортизацией. Колеса были снабжены гидравлическими тормозами.

Силовая установка состояла из одного двигателя Аргус различных модификаций, однако могли устанавливаться и другие двигатели такого же класса мощностью до 300 л. с. Наиболее часто использовавшийся двигатель Аргус Fh 104 As 10c имел 8 цилиндров, расположенных по четыре в виде перевернутой буквы V. Сухой вес мотора составлял 213 кг, он развивал мощность 200 л. с. при числе оборотов 1800 об/мин и 240 л. с. — при 2000 об/мин.

Двигатель устанавливался на сваренной из стальных труб моторной раме и крепился с помощью эластичных амортизаторов.

Два бензиновых бака общей емкостью 160 л были расположены в крыле.

Самолет находился в серийном производстве с 1937 г. вплоть до окончания войны. Кроме завода в немецком г. Касселе, с апреля 1942 г. он выпускался на французском предприятии «Моран-Сольнье» и с декабря 1943 г. на чехословацком предприятии «Мраз». Общее число произведенных по заказам Люфтваффе самолетов Fi 156 оценивалось в 2900 единиц.

Кроме того, здесь следует упомянуть и разработанный в СССР в 1940 г. связной самолет ОКА-38 (конструктор — О.К. Антонов). Он представлял собой практически точную копию Fi 156C и предназначался для использования в качестве связного и санитарного самолетов. Внедрение самолета в серийное производство было прервано начавшейся войной.

В годы войны самолеты Fi 156 использовались подразделениями Люфтваффе чрезвычайно широко: обеспечивали связь между частями и соединениями Вермахта, вели разведку, эвакуировали раненых. Известен факт вывоза из заключения итальянского диктатора Бенито Муссолини, осуществленного на Fi 156 спецподразделением войск СС под командованием Отто Скорцени. А приземление 23 апреля 1945 г. на одной из улиц осажденного Берлина самолета Fi 156 известной немецкой летчицы Ханны Райц в течение длительного времени было поводом для сомнений, не был ли тогда вывезен из своего бункера Адольф Гитлер.

◀ Имевший простую конструкцию Физилер Fi 156 «Шторх» был достаточно надежен и прост в эксплуатации.





▼ Офицеры эскадрильи NJG1 позируют на фоне штабного «Шторха». Квакенбург, 1943 г.

Фокке-Вульф Fw 189 «Уху»

«Фокке-Вульф» • 1937 г.

В 1937 г. Министерством авиации Германии было выдано техническое задание на конкурсную разработку нового ближнего разведчика. Основными условиями задания были: максимальная скорость полета 350—400 км/ч, значительно больший, чем у Hs 126, радиус действия, размещение необходимого для

ведения разведки оборудования плюс 200 кг бомб, экипажа из трех человек, обеспечение защиты от атак истребителей противника со всех сторон и двигатель мощностью 900 л. с.

Из представленных проектов лучшим был признан Fw 189 «Уху» (Uhu — сова) фирмы «Фокке-Вульф». Летно-тактические характеристики

отвечали всем требованиям за исключением того, что силовая установка состояла не из одного двигателя мощностью 900 л. с., а из двух 430-сильных двигателей, но это решение было даже более предпочтительно, так как повышало живучесть самолета в бою. В пользу Fw 189 говорило и то, что фирма «Фокке-Вульф» предложи-

Двигатель «Аргус» As 410 мощностью 465 л. с., установлен в мотогондоле, переходящей в хвостовую балку

Подвижная огневая точка со спаренным пулеметом MG 81Z. В сочетании с двумя пулеметами в центроплане и высокой маневренностью это делало Fw 189 малоуязвимым от атак истребителей противника

Хвостовое оперение крепилось на двух балках овального сечения. В стабилизаторе имелся отсек, в который убиралось хвостовое колесо шасси

Фюзеляж самолета имел форму короткой гондолы с исключительно большой площадью остекления

Двигатели комплектовались двухлопастными винтами изменяемого в полете шага, перед винтом устанавливался небольшой вентилятор, улучшавший условия работы комлевой части винта

Пневматики низкого давления позволяли использовать самолет с полевых аэродромов

Технические данные Fw 156C-2

Экипаж	2-3 человека
Максимальная взлетная масса	3950 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	12,03 × 3,10 × 18,40 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 465 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 2400 м	350 км/ч
Практический потолок	7000 м
Дальность полета	670 км
Вооружение	2 × 7,92-мм пулемета MG 15, 2 × 7,92-мм пулемета MG 17
Максимальная бомбовая нагрузка	200 кг

ла использовать на этом самолете сменные gondолы, превращая таким образом Fw 189 в штурмовик, легкий бомбардировщик или учебно-тренировочный самолет.

Приняв окончательное решение в пользу проекта Fw 189, Министерство авиации в апреле 1937 г. выдало фирме «Фокке-Вульф» заказ на постройку трех опытных самолетов, первый из которых Fw 189 V1 в июле 1938 г. был поднят в воздух. Кстати, этот самолет был построен в варианте штурмовика и имел силовобронированную gondолу для двух членов экипажа, располагавшихся друг за другом. В таком виде он наряду с Hs 129 фирмы «Хеншель» участвовал в конкурсе на разработку нового штурмовика. Относительно малая скорость и плохая маневренность при полете на малой высоте были причиной того, что работы по этому самолету были прекращены.

Второй опытный самолет — Fw 189 V2 представлял собой ближний разведчик и оказался весьма удачной машиной. В 1940 г. он был запущен в серийное производство на заводах «Фокке-Вульф» в Германии, на предприятиях «Прага» и «ЧКД» в Чехословакии и «SNCASO» во Франции.

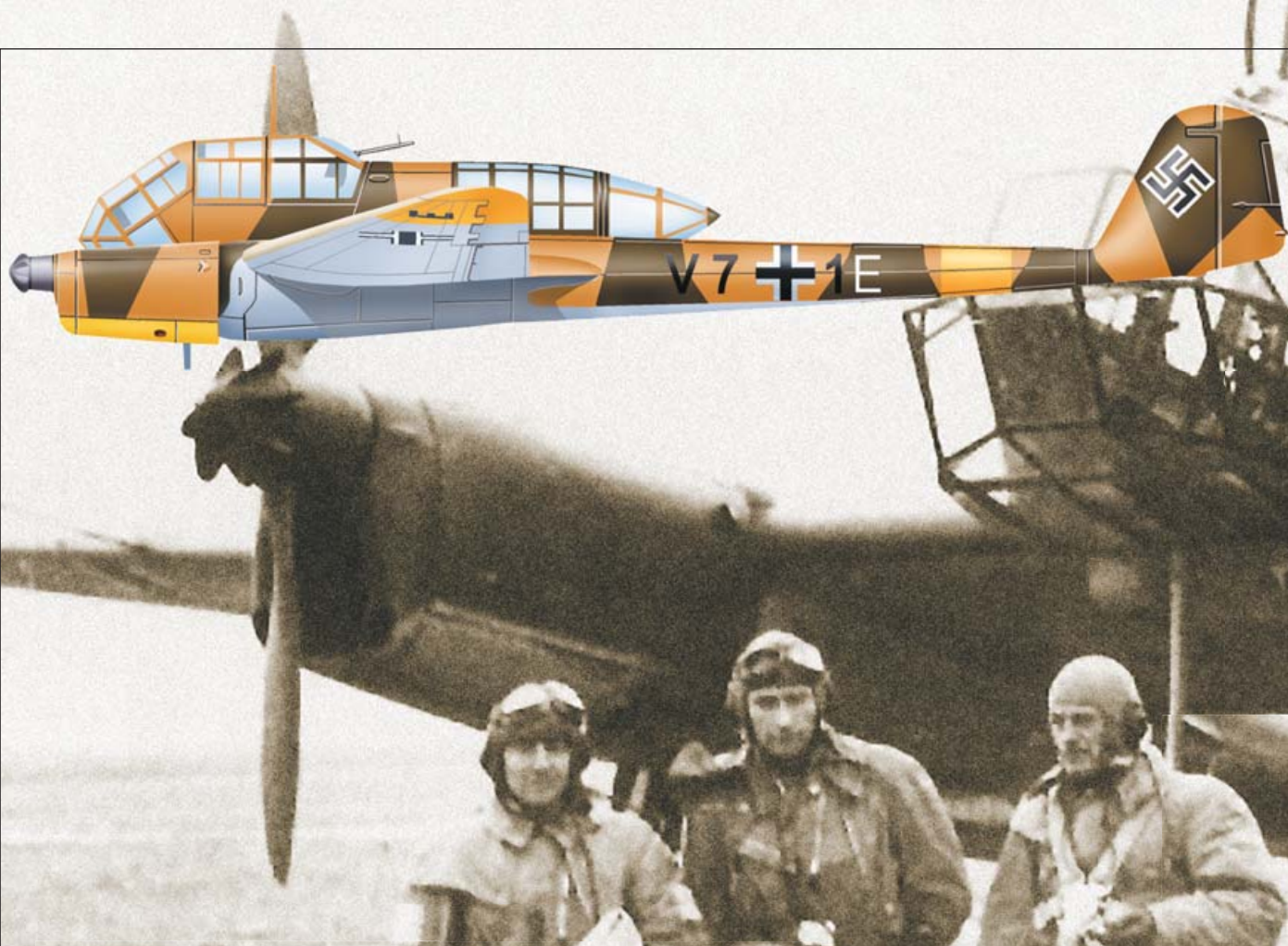
Как уже отмечалось выше, Fw 189 представлял собой двухмоторный самолет, выполненный по двухбалочной схеме.

▼ Fw 189 в варианте ночного истребителя-перехватчика с радиолокатором.

◀ Фокке-Вульф Fw 189 «Уху».

Хвостовая балка монококовой конструкции в передней части имела мотогондолу и отсек для убирания основной стойки шасси

Крыло большого удлинения имело трехлонжеронную конструкцию с работающей обшивкой, оно состояло из центроплана и двух отъемных консолей, оборудованных элеронами и щитками-закрылками



Гондола-фюзеляж по своей конструкции была металлическим монококом, отдельные части которого соединялись на болтах. Носовая и хвостовая части гондолы имели большую площадь остекления, причем остекление было выполнено плоскими панелями, не дающими искажения. В гондоле размещались три члена экипажа — пилот, штурман-наблюдатель и стрелок хвостовых пулеметных установок. Проектировавшие самолет инженеры под руководством Курта Танка уделили много внимания удобству работы экипажа. Им удалось очень удачно разместить в кабине связное, навигационное и фотооборудование. Например, работавшая в УКВ диапазоне радиостанция FuG 17 была смонтирована таким образом, что при разведке или корректировке артиллерийского огня штурман-наблюдатель мог работать на ней, не отрываясь от наблюдения.

Самолет имел крыло большого удлинения, состоявшее из цент-

роплана и двух отъемных частей. Центроплан соединялся с гондолой и хвостовыми балками. Металлическое крыло было выполнено с тремя лонжеронами и работающей обшивкой. Элероны находились на отъемных частях крыла, между элеронами располагались щитки-закрылки с электрическим управлением.

Хвостовое оперение крепилось на двух балках овального сечения, являвшихся продолжениями мотогондол. По своей конструкции эти балки представляли собой монокок. Стабилизатор и кили были моноблочной конструкции. Рули имели каркас из дюралюминия и полотняную обшивку. Все рули были уравновешены статически и динамически. Триммеры имели электрическое управление. Оба руля направления имели независимую проводку управления.

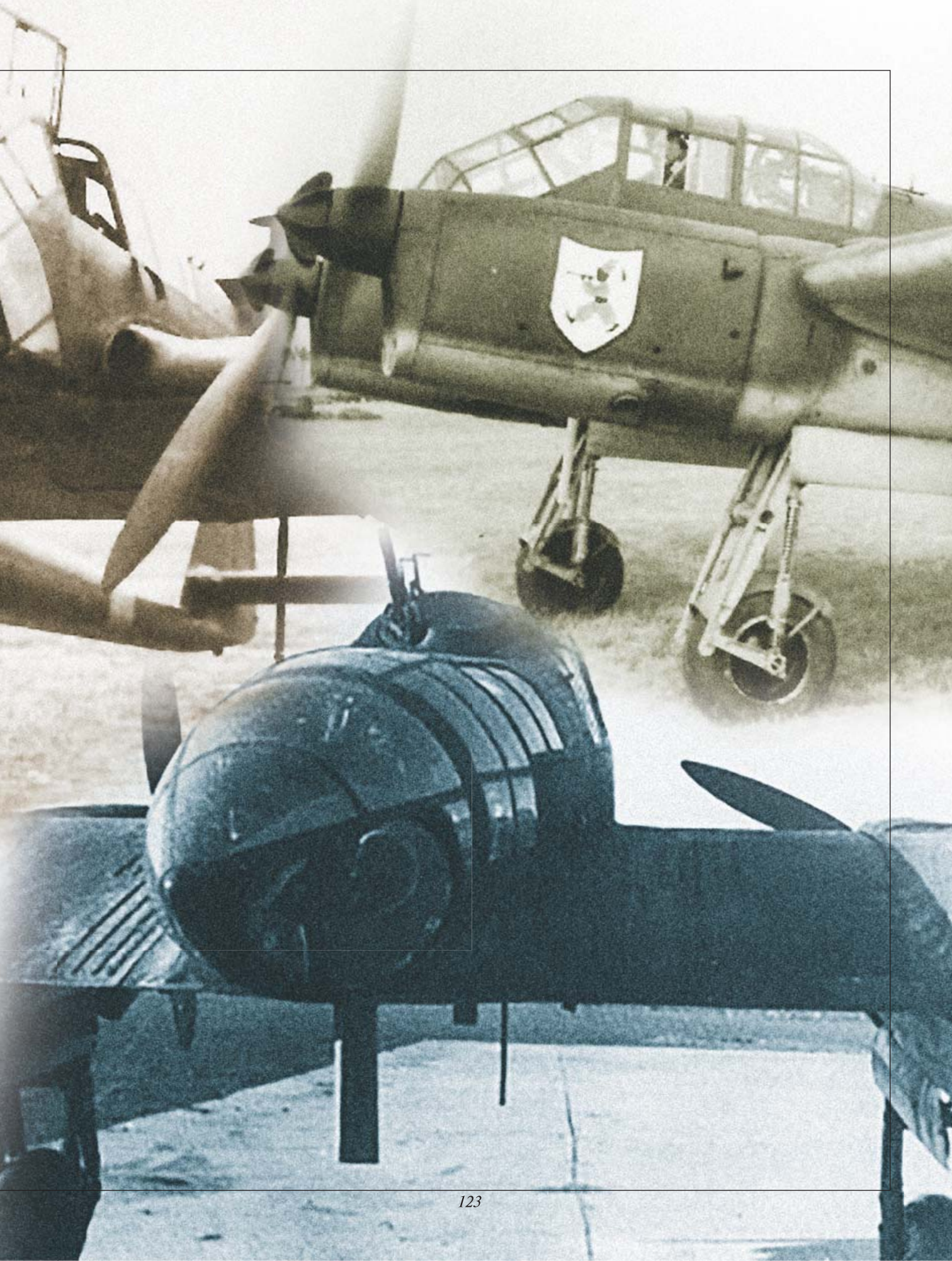
Основные стойки шасси в полете убирались назад в мотогондолы

с помощью гидравлического привода. Самоориентирующееся хвостовое колесо убиралось в стабилизатор.

На Fw 189 устанавливались два двигателя Argus As 410A-1 мощностью 430 л. с. каждый. Винты были изменяемого в полете шага.

Вооружение самолета состояло из двух неподвижных 7,92-мм пулеметов MG 17 в центроплане для стрельбы вперед и двух подвижных 7,92-мм пулеметов MG 15 в шкворневых установках в задней части гондолы. Один из подвижных пулеметов предназначался для стрельбы назад и вверх, другой — назад и вниз. Такое вооружение, хороший обзор и высокая маневренность позволяли экипажу на вираже постоянно держать атакующий истребитель в зоне обстрела пулеметов. Сбить Fw 189 было довольно трудно.

Кроме пулеметного вооружения на бомбодержателях могли быть подвешены четыре бомбы калибром 50 кг.



ХЕНШЕЛЬ Hs 126

«Хеншель» • 1936 г.

Двухместный самолет Хеншель Hs 126 в годы Второй мировой войны использовался как ближний разведчик, артиллерийский корректировщик, легкий бомбардировщик и, наконец, буксировщик грузовых планеров.

Опытные образцы самолета испытывались осенью 1936 г., после выпуска в 1937 г. первых десяти предсерийных машин Hs 126A-0 с января 1938 г. было начато серийное производство самолета Hs 126A-1 на авиазаводах фирмы «Хеншель» в Иоганнстале и Шенефельде.

Hs 126 был выполнен по схеме цельнометаллического моноплана-парасоль с не убирающимся в полете шасси.

Фюзеляж представлял собой монокок овального сечения со шпангоутами и стрингерами из легкого сплава. Передняя часть фюзеляжа снабжена большими съемными об-

текателями. В средней части фюзеляжа находилась кабина экипажа, в которой сиденья летчика и наблюдателя расположены друг за другом. Кабина закрывалась раздвижным фонарем с остеклением из плексигласа, обеспечивающим отличный обзор во все стороны.

Хороший обзор в значительной степени обеспечивался и высоким расположением крыла, поддерживаемого V-образными подкосами. Крыло цельнометаллическое, двухлонжеронное, элероны и закрылки обшиты тканью, управление закрылками осуществлялось с помощью гидропривода.

Металлический трехлопастный винт изменяемого шага

Антенна приемопередающей радиостанции

Кабина экипажа закрыта раздвижным фонарем с остеклением из плексигласа, благодаря высокому расположению крыла обеспечивался хороший обзор

▼ Хеншель Hs 126.

Задняя огневая точка — 7, 92-мм пулемет MG 15

Звездообразный двигатель воздушного охлаждения BMW 323 A-1 мощностью 850 л. с.

Не убирающиеся в полете основные стойки шасси имели амортизаторы и были закрыты обтекателями

Фюзеляж представлял собой монокок овального сечения со шпангоутами и стрингерами из легкого сплава. Передняя часть фюзеляжа была снабжена большими съемными обтекателями

Технические данные Hs 126B-1

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	3090 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	10,85 × 3,75 × 14,50 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 850 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4000 м	349 км/ч
Практический потолок	8300 м
Дальность полета	720 км
Вооружение	2 × 7,92-мм пулемета MG 15 и MG 17
Максимальная бомбовая нагрузка	100 кг

Самолет имел обычное однокилевое хвостовое оперение. Горизонтальное оперение с подкосами, вертикальное — свободнонесущее. Вся конструкция оперения была выполнена из легкого сплава с металлической обшивкой, за исключением руля направления, который был обшит тканью. Все рули были снабжены весовой и аэродинамической компенсацией. На рулях установлены триммеры.

Силовая установка Hs 126A-1 состояла из звездообразного 9-цилиндрового двигателя воздушного охлаждения

BMW 132Do мощностью 880 л. с. Капот NACA со щитком для регулирования охлаждения. Винт трехлопастный, изменяемого шага. Баки с горючим размещены в фюзеляже за противопожарной перегородкой; масляные баки расположены перед ней.

Не убирающееся в полете консольное шасси было снабжено амортизаторами типа «Урдингер». Колеса с пневматическими шинами были снабжены гидравлическими тормозами и обтекателями. Хвостовое колесо было самоориентирующимся. При использовании самолета в качестве разведчика и корректировщика на нем, кроме обычных навигационных приборов и приборов для контроля за работой двигателя, устанавливался и аэрофотоаппарат.

Вооружение самолета состояло из неподвижного 7,92-мм пулемета MG 17, установленного в носовой части фюзеляжа, и подвижного 7,92-мм пулемета MG 15 в кабине наблюдателя. Была предусмотрена и возможность подвески бомб общим весом до 100 кг. Вместо бомб мог быть установлен прибор для создания дымовой завесы.

В 1940 г. было начато производство новой модификации Hs 126B-1 с более совершенным звездообразным 9-цилиндровым двигателем BMW 323A-1 (850 л. с.) с винтом изменяемого в полете шага. И хотя к этому времени схема самолета уже рассматривалась как устаревшая, в 1940 г. было выпущено 368 Hs 126B-1, а общее количество произведенных до 1941 г. самолетов этого типа составляет примерно 810 машин.

Самолеты Hs 126 в составе немецкого легиона «Кондор» принимали участие в гражданской войне в Испании, активно использовались для ведения ближней разведки на начальном этапе Второй мировой войны, однако малая скорость и практически полное отсутствие броневой защиты заставило перенацелить эти самолеты на ведение ночной разведки и на выполнение таких задач, как борьба с партизанами и буксировка грузовых планеров. Хотя Hs 126 сняли с производства еще в январе 1941 г., он использовался различными подразделениями Люфтваффе практически до конца войны.

Цельнометаллическое крыло имело двухлонжеронную конструкцию, в качестве поддерживающих элементов использовались V-образные подкосы. Управление закрылками осуществлялось с помощью гидروпривода

Однокилевое хвостовое оперение, горизонтальное оперение с подкосами, вертикальное — свободнонесущее

Не убирающееся в полете хвостовое колесо

ПОПЛАВКОВЫЕ САМОЛЕТЫ И ЛЕТАЮЩИЕ ЛОДКИ СССР

Ш-2

ОКБ В.Б. Шаврова • 1930 г.

Летом 1929 г. в воздух поднялся первый советский самолет-амфибия Ш-1. Это была трехместная летающая лодка-полутораплан цельнодеревянной конструкции с поднимающимся шасси. На верхнем крыле машины устанавливался мотор «Вальтер» мощностью 85 л. с.

Постройка самолета началась 16 апреля 1929 г. инженером Вадимом Борисовичем Шавровым и его друзьями в «домашних условиях». Лодка и крылья были изготовлены в комнате городской квартиры и позже перевезены на аэродром Ленинграда, где амфибия и была собрана. Первое руление на воде выполнено 4 июня

1929 г. в Гребном порту. После незначительной доводки 21 июня был произведен первый взлет с воды, а 1 июля начались всесторонние испытания самолета как летающей лодки, проходившие в сложных метеоусловиях. Машина выполнила несколько десятков полетов как амфибия: взлет с воды, посадка на сушу и наоборот. 6 августа установили шасси, и 31 августа самолет совершил перелет из Ленинграда в Москву. В сентябре на Центральном аэродроме и Москва-реке были проведены государственные испытания, которые самолет успешно прошел. Было рекомендовано построить его увеличенный вариант, но с

мотором большей мощности и в капоте. Первый экземпляр Ш-1 был передан Ленинградскому Осоавиахиму для агитполетов.

В 1939 г. в Ленинграде на заводе «Красный летчик» был построен второй экземпляр машины с серийным мотором М-11 (100 л. с.), который отличался от первого несколько увеличенными размерами. Первый полет над сушей самолет совершил 11 ноября 1930 г. 14 ноября было решено испытать его на воде, несмотря на неблагоприятные погодные условия — сильный ветер, снег и волну до 0,8 м. Полет прошел благополучно, но при посадке на воду от удара о волны ото-

*На самолете устанавливались двигатели М-11
большинства модификаций с капотами разных
форм и деревянный винт постоянного шага*

▼ Ш-2.

Технические данные Ш-2	
Экипаж	1 + 2 (3) человека
Максимальная взлетная масса	1100 кг
Размеры:	
длина × размах крыла	8,2 × 13 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	1 (М-11) × 100 л. с.
Максимальная скорость полета	139 км/ч
Скороподъемность (средняя)	1,9 м/с
Практический потолок	3850 м
Дальность полета	500–1300 км

*Для уменьшения
брызгообразования при
взлете лодка имела
сосновые скуловые полозки*

◀ Для удобства хранения самолета консоли крыла складывались с поворотом назад. Самолету со сложными крыльями всегда находилось место на борту кораблей «Челюскин», «Литке», «Красин» и других, ходивших в высокоширотные экспедиции по Северному Ледовитому океану.

рвался редан лодки, сделанный для возможности замены съемным. Лодка наполнилась водой, но самолет удерживался на плаву благодаря съемным нижним крыльям с поплавками, что доказало безопасность при аварии на воде. При ремонте редан прикрепили «намертво».

После завершения в июне 1931 г. госиспытаний, проводившихся в Ленинграде, было принято решение о серийной постройке. Головной самолет, получивший название Ш-2, был выпущен 1 апреля 1932 г. Он стал первым советским серийным гидросамолетом.

Шавров впервые в авиации воплотил в одном самолете ряд простых и оригинальных решений: консоли верхнего подкосного крыла для удобства хранения складывались назад; шасси было подъемным; на нижних

крыльях устанавливались поплавки для бортовой устойчивости, которые надежно удерживали лодку на воде при любой волне; бязевая обшивка, покрытая аэролаком, была водонепроницаемой; кроме того, самолет можно было подвешивать на крюк для удобного спуска на воду с корабля.

При проектировании конструкторы стремились сделать машину универсальной, и это им удалось. Так, в зависимости от задания и обстановки, сложившейся в полете, Ш-2, взлетев с воды, мог совершить посадку на аэродром или же, наоборот, подняться в воздух с суши, а сесть на водную поверхность.

Летающая амфибия отличалась простой и дешевой конструкцией, технологичностью изготовления из недефицитных материалов, хорошими летными и эксплуатационными данными.

В 30-е годы гидросамолеты Ш-2 широко применялись в летных школах и аэроклубах как учебные лодки; использовались в рыбном промысле, лесном хозяйстве, геологоразведочных и других экспедициях, для связи и грузоперевозок на местных аэролиниях Сибири, Крайнего Севера и Дальнего Востока, ле-

довой разведки в Арктике; кроме того, существовали пассажирский и санитарный варианты амфибии.

Летающие лодки Ш-2 строились серийно в 1932—1934 гг. В 1939 г. выпуск был возобновлен в системе Гражданского воздушного флота, на ремонтных базах.

В годы Великой Отечественной войны самолеты использовались для связи с партизанами. Затем еще около трех десятилетий они применялись в народном хозяйстве.

Со временем отдельные части и агрегаты были модернизированы. Изменениям подверглись конструкция шасси, стоек и подкосов крыльев, бензо- и маслобаки, капот двигателя. С 1951 г. Ш-2 изготавливали с системой запуска мотора сжатым воздухом. Для удобства пилота и пассажиров на кабину установили остекленный фонарь. Рули высоты были дополнены триммерами.

Отдельные машины, построенные на предприятиях Аэрофлота, летали до 1964 г. (Летчики-сибиряки рассказывали, что на реке Обь гидросамолеты Ш-2 можно было встретить и в середине 70-х годов.)

Всего было выпущено более 300 гидросамолетов Ш-2 различных модификаций.

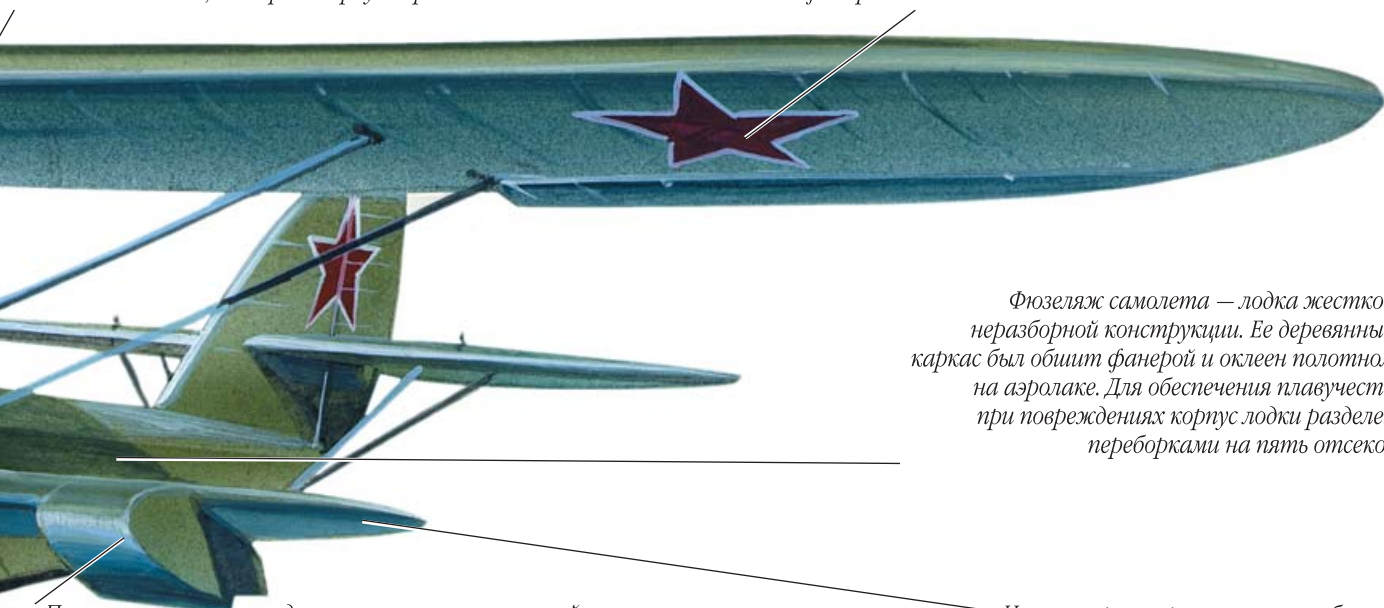
Кабина амфибии открытая. Каркас козырька был изготовлен из дюралюминия и остеклен плексигласом. Фанерные кресла пилота и пассажира располагались рядом.

В санитарном варианте за креслами пилота и врача оборудовалась кабина для больного, которая сверху закрывалась легкоосъемным остекленным фонарем

Подкосное верхнее крыло толстого профиля.

Средняя секция центроплана закрыта верхним и нижним металлическими щитами.

Плоскости обшивались полотном



Поплавки составляли одно целое с консолью нижней плоскости. В случае аварии лодки, поплавки надежно поддерживали самолет на воде

Фюзеляж самолета — лодка жесткой неразборной конструкции. Ее деревянный каркас был обшит фанерой и оклеен полотном на аэролаке. Для обеспечения плавучести при повреждении корпус лодки разделен переборками на пять отсеков

Нижние крылья располагались вблизи ватерлинии. Их центральная часть и лодка представляли собой неразъемную конструкцию

МБР-2

ЦКБ МС Г.М. Бериева • 1931 г.

МБР-2 был первым самолетом, созданным под руководством Г.М. Бериева. Еще в конце 20-х годов авиаконструктор Р.Л. Бартини передал в Центральный аэрогидродинамический институт проекты трех гидросамолетов, в том числе морского ближнего разведчика (МБР). В конце 1930 г. на базе завода № 39 был организован морской отдел ЦКБ, начальником которого назначили И.В. Четверикова, а его заместителем — Г.М. Бериева. На работу в отдел был переведен и Р.Л. Бартини. Однако в скором времени последний был вынужден

уволиться, и все материалы по его проекту — цельнометаллическому самолету МБР-1 — получил Бериев.

Потребность в самолетах такого типа была велика, но дефицитный алюминий использовался исключительно при создании тяжелых бомбардировщиков. В связи с этим Бериев принял решение сделать МБР-1 деревянным. Были выполнены новые расчеты аэродинамичности и прочности всех конструктивных и силовых схем крыла и лодки, создан практический новый проект МБР. В таком виде он был одобрен техническим советом ЦКБ, и самолет, получивший обо-

значение МБР-2, рекомендовали к испытаниям и производству. При значительном сходстве с компоновкой МБР-1 это была совершенно другая машина. Новый самолет оказался технологичным и недорогим в производстве и, самое главное, обладал неплохими летно-техническими данными.

Проект включили в план опытного строительства. Скорее самолет был практически готов, но двигатель М-27, под который проектировался МБР-2, не прошел испытаний. Бериев оперативно переработал разведчик под менее мощный, но проверенный мотор BMW-VI (М-17).

Крыло самолета состояло из центроплана и двух консолей. Все внутренние детали и поверхности его покрыты лаком. После обшивки каркаса фанерой крыло оклеивалось авиалотом на эмалите и окрашивалось составом из алюминиевого порошка и эмалита

Стойки и подкосы мотоустановки выполнены из стальных труб

Управляемый в полете стабилизатор

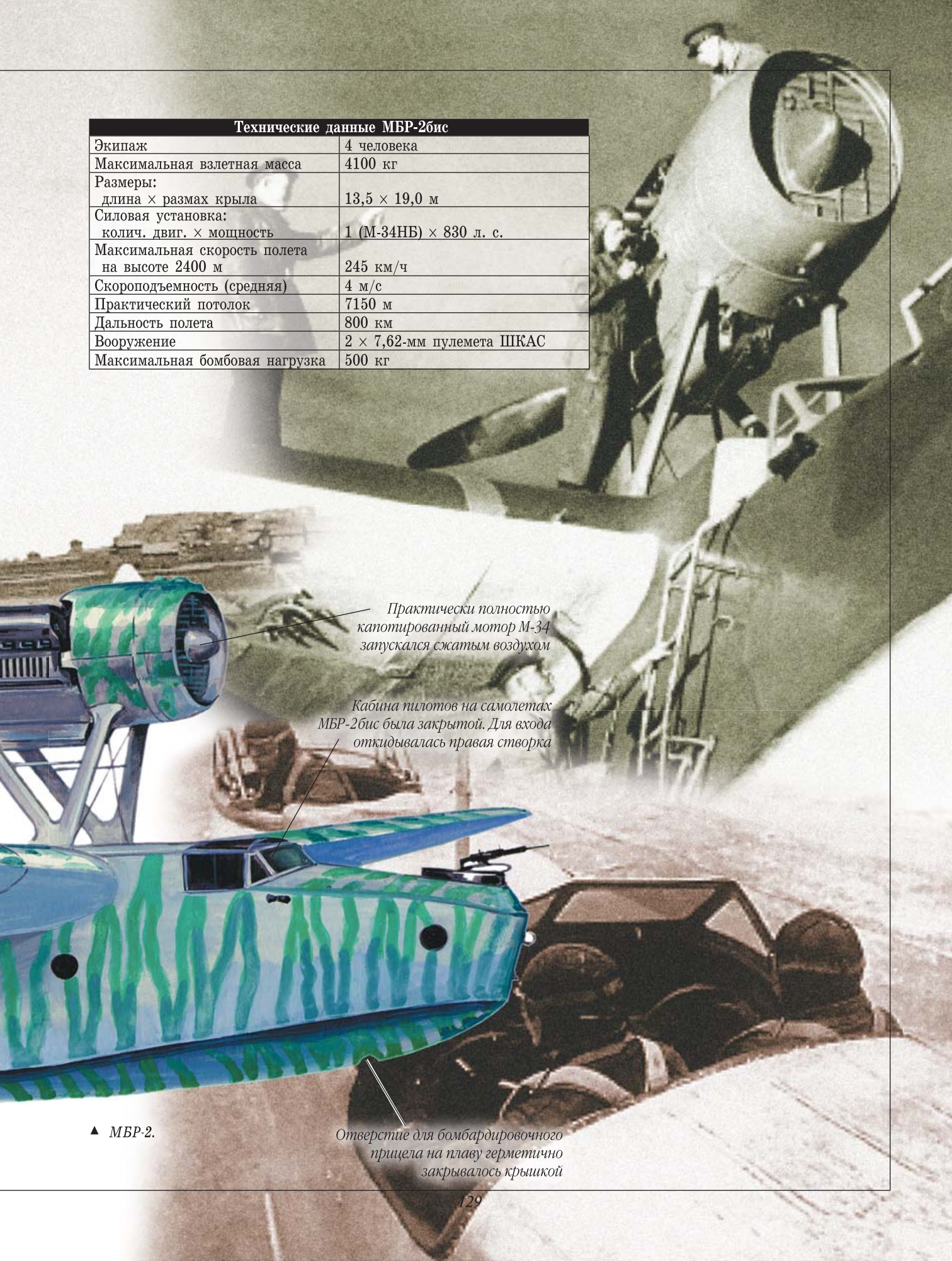
Цельнометаллическое хвостовое оперение из дюралюминия обтянуто полотном и покрыто аэролаком

Обводы двухреданной лодки обеспечивали не только хорошую обтекаемость, отличные мореходные качества, но и легкий взлет и посадку. Лодка разделена на пять водонепроницаемых отсеков. Конструкция была деревянной, выполненной из ясеня, сосны и липы. Обшивка — березовая фанера, оклеенная полотном

Подкрыльевые поплавки служили для увеличения боковой устойчивости лодки. Для снижения лобового сопротивления на стойки поплавков надеты дюралюминиевые обтекатели

Технические данные МБР-2бис

Экипаж	4 человека
Максимальная взлетная масса	4100 кг
Размеры: длина × размах крыла	13,5 × 19,0 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-34НБ) × 830 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 2400 м	245 км/ч
Скороподъемность (средняя)	4 м/с
Практический потолок	7150 м
Дальность полета	800 км
Вооружение	2 × 7,62-мм пулемета ШКАС
Максимальная бомбовая нагрузка	500 кг



Практически полностью капотированный мотор М-34 запускался сжатым воздухом

Кабина пилотов на самолетах МБР-2бис была закрытой. Для входа откидывалась правая створка

Отверстие для бомбардировочного прицела на плаву герметично закрывалось крышкой

▲ МБР-2.

Гидросамолет МБР-2 представлял собой летающую лодку смешанной конструкции с двухреданным корпусом и монопланым свободным несущим крылом. Для передвижения по площадке, спуска на воду и подъема на берег самолет устанавливали на две тележки: основную и хвостовую. В зимнее время самолет оборудовался лыжным шасси. Экипаж состоял из трех человек: пилота, штурмана-наблюдателя и борттехника. Управление самолетом было двухштурвальным и включало правый легкосъемный и левый перекидной штурвалы. МБР оснащался фотооборудованием и приемопередающей радиостанцией. Для связи экипажа все три кабины соединялись переговорным аппаратом, который включал три комплекта рупоров и наушников. Самолет имел донный и плавучий якоря, «кошку» и прочее необходимое морское оборудование.

Опытный экземпляр был построен в декабре 1931 г. Для проведения летных испытаний его доставили в Севастополь на гидробазу завода № 45. 3 мая 1932 г. лодку впервые спустили на воду. Была проверена

работа двигателя на разных режимах, сделано несколько пробегов до скорости отрыва. После этого самолет совершил первый взлет — лодка легко оторвалась от воды. Испытания прошли успешно, всего за три недели. По основным параметрам МБР-2 значительно превысил летные характеристики зарубежных машин подобного типа. Однако в серийное производство в 1933 г. он был запущен только в пассажирском варианте МП-1 на Севастопольском заводе № 45 и Таганрогском заводе № 31.

В 1934 г. на базе завода № 31 было образовано централизованное конструкторское бюро морского самолетостроения (ЦКБ МС) под руководством Г.М. Бериева. Здесь продолжались работы по модернизации МБР-2.

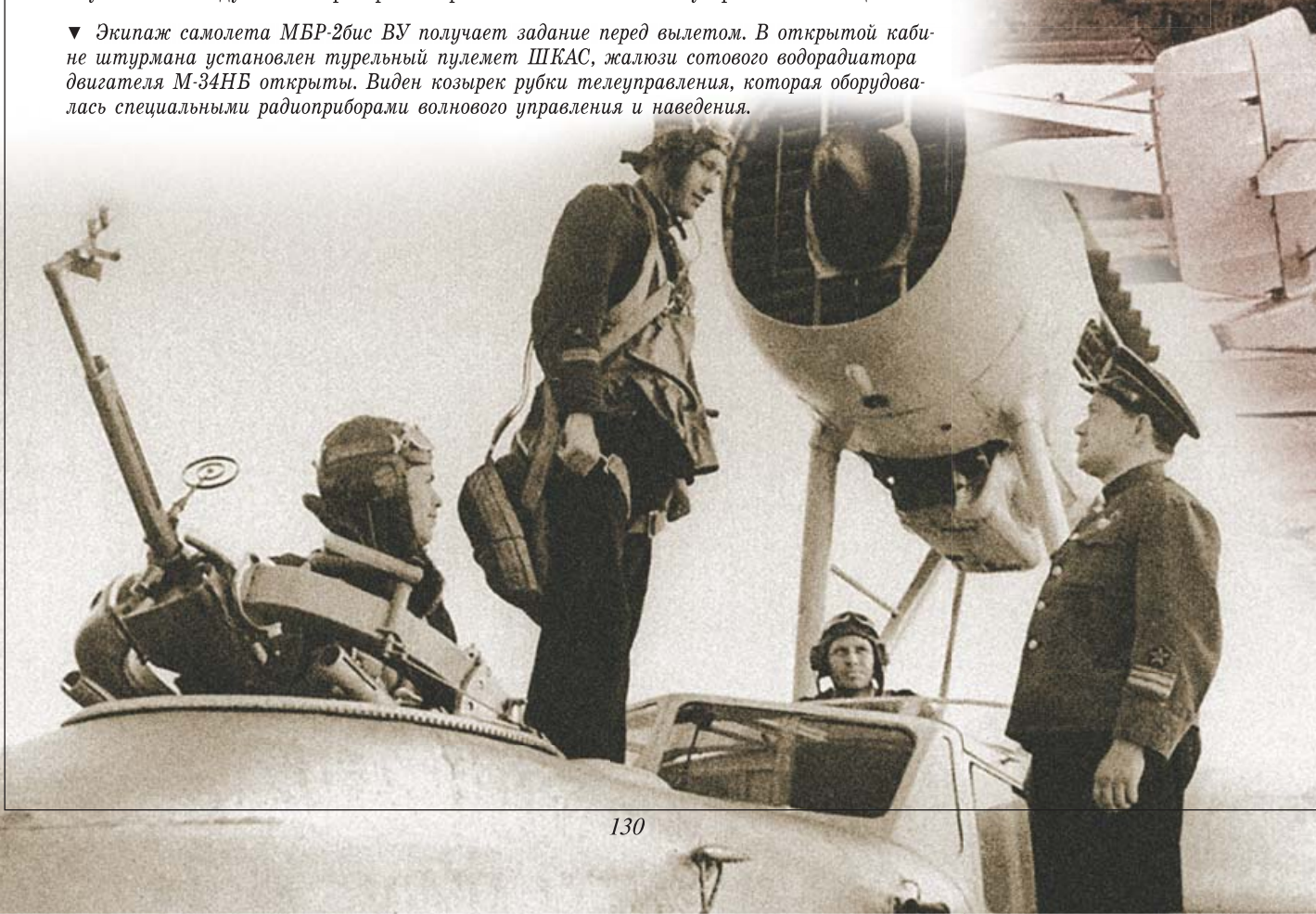
Так, в сентябре 1934 г. были проведены государственные испытания эталона МБР-2 с двигателем М-17, в ходе которых выявились дефекты в основном производственного характера. Был обнаружен и конструктивный недостаток — вибрация хвостового оперения на определенных режимах полета. После устранения

замечаний самолет в модификации разведчика был запущен в серию на заводе № 31.

В 1936 г. проводились государственные испытания модифицированного самолета с двигателем М-34НБ, получившего обозначение МБР-2бис. Машина обладала недостаточной продольной устойчивостью при планировании, что затрудняло выполнение слепых полетов и полетов в сложных метеоусловиях. Одним из серьезных недостатков был плохой обзор вверх, назад и вправо с места пилота. Неудовлетворительным были крепления капотов двигателя и обтекателя винта. Тем не менее в отчете о госиспытаниях опытного МБР-2бис отмечалось, что самолет можно использовать в двух вариантах: как ближний разведчик и легкий бомбардировщик. Было рекомендовано устранить все дефекты и запустить машину в серийное производство. Эта модификация стала основной и была принята на вооружение авиации военно-морского флота.

Всего было построено 1365 летающих лодок МБР-2 всех модификаций.

▼ Экипаж самолета МБР-2бис ВУ получает задание перед вылетом. В открытой кабине штурмана установлен турельный пулемет ШКАС, жалюзи сотового водорадиатора двигателя М-34НБ открыты. Виден козырек рубки телеуправления, которая оборудовалась специальными радиоприборами волнового управления и наведения.





ЧЕ-2 (МДР-6)

ОКБ И.В. Четверикова • 1937 г.

В центральном отсеке
была оборудована
кабина пилота

► Че-2 (МДР-6).

Во избежание забрызгивания
двигатели были высоко
подняты над водой

Носовая часть лодки была предельно короткой, поэтому на скулах устанавливались брызгоотражатели. В носовом отсеке размещалась кабина штурмана и экранированная турель со спаренными пулеметами для обороны передней полусферы

Фюзеляж представлял собой двухреданную лодку, передний редан который был поперечным, а задний — заостренным (типа «утюг»). Лодка была разделена на водонепроницаемые отсеки, что повышало ее живучесть

Технические данные Че-2

Экипаж	4 человека
Максимальная взлетная масса	6700 кг (с перегрузкой — до 7200 кг)
Размеры: длина × размах крыла	15,7 × 21,0 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 (М-63) × 1100 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4000 м	360 км/ч
Скороподъемность (средняя)	5,6 м/с
Практический потолок	8700 м
Дальность полета	2650 км
Вооружение	3—4 × 7,62-мм пулемета ШКАС
Максимальная бомбовая нагрузка	400 кг

В 1936 г. был объявлен конкурс на создание дальнего морского разведчика. Техническое задание получили сразу четыре конструкторских бюро, в том числе коллектив, возглавляемый И.В. Четвериковым.

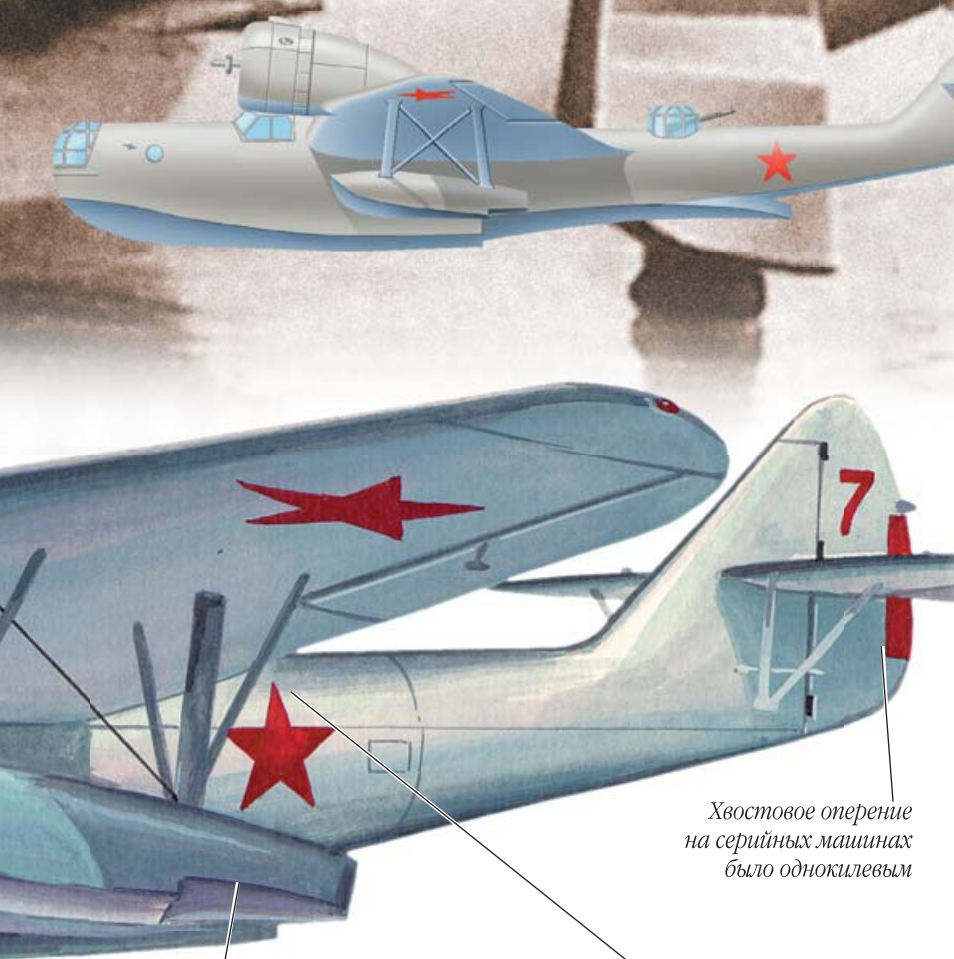
Игорь Васильевич Четвериков руководил морским отделом ЦКБ, образованного в 1930 г. на заводе № 39 им. В.Р. Менжинского. Его группа занималась работами по проекту морского дальнего разведчика МДР-3, идея создания которого принадлежала Р.Л. Бартини. (На его основе в ОКБ А.Н. Туполева был построен самолет МДР-4 (АНТ-27).)

В 1936 г. в КБ началась разработка нового морского дальнего разведчика-бомбардировщика под два звездообразных двигателя воздушного охлаждения М-25Е (750 л. с.). И.В. Четвериков стремился создать гидросамолет, который обладал бы такими же скоростью и максимальной взлетной массой, как у сухопутных самолетов. В итоге удачное решение проблемы сочетания хорошей мореходности с требованиями аэродинамики было найдено.

Летом 1937 г. появился опытный экземпляр летающей лодки. Вскоре на нем и на его дублере установили более мощные двигатели М-62 (1000 л. с.) и М-63 (1100 л. с.).

Новый гидросамолет, получивший обозначение МДР-6, успешно прошел заводские и государственные испытания. По своим летно-техническим данным он в основном отвечал требованиям, предъявляемым к морским дальним разведчикам в конце 30-х годов.

В 1939 г. самолет был принят на вооружение и запущен в серийное производство. Исходным образцом для серии стал дублер машины МДР-6(Н) с двигателями М-63, который обладал лучшими аэродинамическими характеристиками. Конструкция самолета была цельнометаллической. Полотно использовалось лишь для обшивки рулей и элеронов. Двухреданная лодка имела



Хвостовое оперение
на серийных машинах
было однокилевым

Металлические подкрыльные поплавки
на первых серийных машинах были
неубирающимися и крепились с
помощью двух прямых стоек

Кабина стрелка располагалась в
хвостовом отсеке за крылом и была
оборудована экранированной турелью
со спаренной пулеметной установкой

хорошие обтекаемые формы. Машина представляла собой высокоплан со свободнонесущими консолями крыла типа «чайка».

Под обозначением Че-2 небольшое количество этих самолетов поступило на вооружение морской авиации Балтийского и Черноморского флотов, а также на Дальний Восток.

В августе 1941 г. Верховное Главнокомандование приняло решение нанести бомбовые удары по столице фашистской Германии Берлину в ответ на систематические налеты немецкой авиации на Москву и Ленинград. Поскольку успех бомбардировки во многом зависел от знания погодных условий, с 5 августа и почти до окончания первого периода ударов по Берлину метеоразведку Балтики проводили специально выделенные экипажи летающих лодок Че-2 эскадрильи майора Ф.А. Усачева. На карту наносились сведения о фактической метеорологической обстановке: форме, высоте и мощности облачности, горизонтальной и вертикальной видимости, осадке. Только после тщательного изучения разведанных о погоде на маршруте был отдан приказ о подъеме в воздух бомбардировщиков.

Кроме того, две летающие лодки Че-2 обеспечивали безопасность

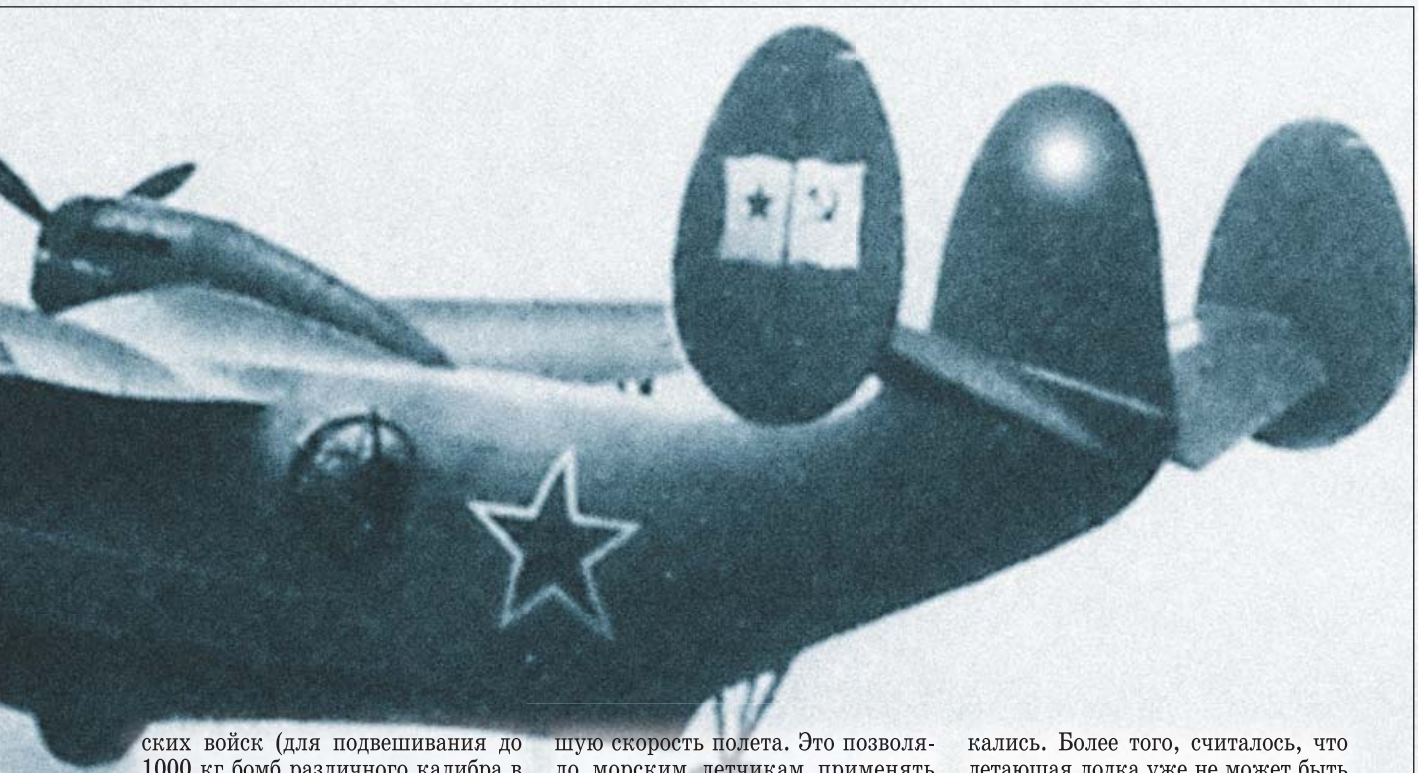
полетов бомбардировщиков, проходивших в основном над морем: они предназначались для спасения экипажей в случае вынужденной посадки на воду.

В годы Великой Отечественной войны самолеты Че-2 использовались не только по своему прямому назначению (разведка на море, поиск и уничтожение подводных лодок противника, спасение советских летчиков и экипажей ко-

раблей, терпящих бедствие), но и для ударов по наземным целям, что обуславливалось обстановкой на фронте, особенно в первый период войны.

В полевых условиях вооружение летающих лодок усиливалось. Дополнительно устанавливались крупнокалиберные пулеметы, пушки ШВАК или реактивные снаряды РС-82. Самолеты Че-2 не раз бомбили позиции и скопления враже-

► Летающая лодка МДР-6 могла устанавливаться на неубираемое шасси и эксплуатироваться с прибрежных аэродромов. На фото видна перекатная тележка, установленная за вторым реданом, съемная лестница для посадки стрелка и обтекатель антенны радиокompаса, расположенного на центроплане между двигателями.



ских войск (для подвешивания до 1000 кг бомб различного калибра в перегрузку под крылом имелось 12 держателей), перевозили раненых, срочные грузы.

Хотя Че-2 несколько проигрывал в дальности и грузоподъемности другим аналогичным гидросамолетам, в отличие от них он имел предельно малые размеры, высокую удельную нагрузку на крыло и, как следствие, хоро-

шую скорость полета. Это позволяло морским летчикам применять вооруженный пушкой Че-2 даже в качестве охотника за гидросамолетами — торпедоносцами противника.

Однако концепция скоростной летающей лодки в авиации не прижилась, и последовавшие за Че-2 несколько опытных образцов с лучшей аэродинамикой и большей скоростью в серию не запус-

кались. Более того, считалось, что летающая лодка уже не может быть полноценной военной машиной, и на нее стали возлагать лишь некоторые вспомогательные задачи. Время показало ошибочность подобного суждения. Так, относительно тихоходные гидросамолеты Бе-6 и Бе-12 оказались незаменимыми в системе противолодочной обороны и длительное время находились на вооружении авиации ВМФ.



ПОПЛАВКОВЫЕ САМОЛЕТЫ И ЛЕТАЮЩИЕ ЛОДКИ ГЕРМАНИИ

АРАДО Ar 196

«Арадо» • 1937 г.



Двухпоплавковый двухместный моноплан Ar 196 считается наиболее широко и эффективно использовавшимся малым поплавковым самолетом Второй мировой войны.

Опытный образец самолета прошел испытания летом 1937 г. и продемонстрировал хорошие летные характеристики и пригодность к ис-

пользованию на крупных боевых кораблях. Начиная с лета 1939 г. начались поставки самолетов первой серийной модификации Ar 196A-1, предназначенных для замены на кораблях устаревших поплавковых бипланов Хейнкель He 50. Линейные корабли «Бисмарк» и «Тирпиц» получили по шесть таких самолетов,

«Шарнхорст» и «Гнейзенау» — по четыре, а на тяжелых крейсерах размещалось по два самолета. Самолеты стартовали с катапульт, а посадку совершали на воду.

Ar 196 имел цельнометаллическую конструкцию.

Хвостовое оперение имеет характерную для многих самолетов фирмы «Арадо» форму. Горизонтальное оперение сильно смещено назад по отношению к вертикальному.

Силовая установка состояла из звездообразного девятицилиндрово-

Цельнометаллическое крыло имело двухлонжеронную конструкцию, консоли крыла могли складываться вдоль фюзеляжа, благодаря чему обеспечивалась возможность размещения на кораблях до 4—6 таких самолетов

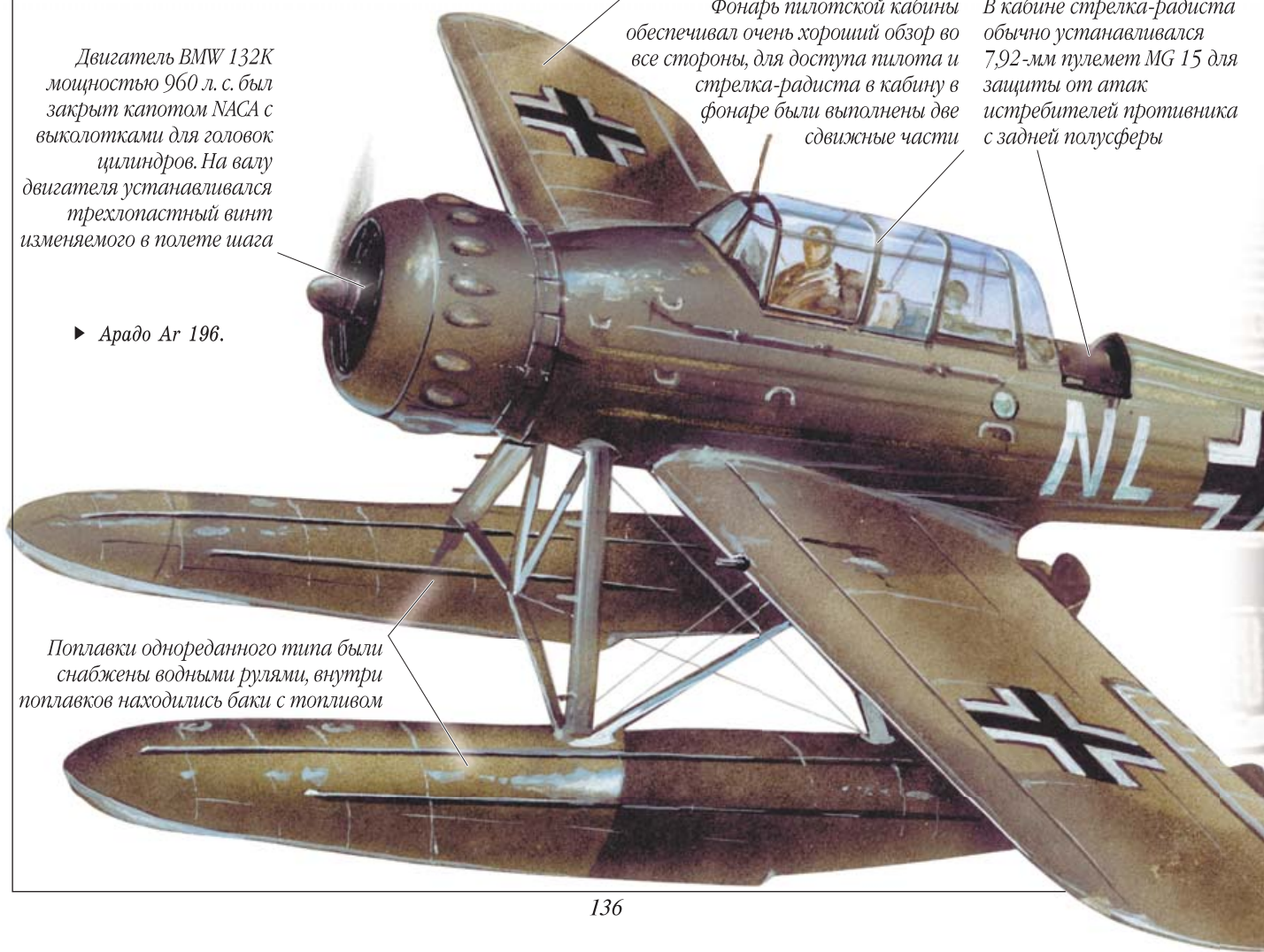
Двигатель BMW 132K мощностью 960 л. с. был закрыт капотом NACA с выколотками для головок цилиндров. На валу двигателя устанавливался трехлопастный винт изменяемого в полете шага

Фонарь пилотской кабины обеспечивал очень хороший обзор во все стороны, для доступа пилота и стрелка-радиста в кабину в фонаре были выполнены две сдвижные части

В кабине стрелка-радиста обычно устанавливался 7,92-мм пулемет MG 15 для защиты от атак истребителей противника с задней полусферы

► Арадо Ar 196.

Поплавки однореданного типа были снабжены водными рулями, внутри поплавков находились баки с топливом



Технические данные Ar 196A-3	
Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	3730 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	11,00 × 4,45 × 12,40 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 960 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4000 м	310 км/ч
Практический потолок	7000 м
Дальность полета	1070 км
Вооружение	1 × 7,92-мм пулемет MG 15, 1 × 7,92-мм пулемет MG 17, 2 × 20-мм пушки MG FF
Максимальная бомбовая нагрузка	100 кг

го двигателя BMW 132K мощностью 960 л. с.

Ar 196 выпускался до 1943 г. фирмой «Арадо», а также подключившимися к производству с началом войны французской фирмой «SNCASO» и голландской фирмой «Фоккер». Всего было произведено 435 (по другим данным 526) самолетов Ar 196. Имелись следующие

модификации и варианты этого самолета:

Ar 196A-0 — выпущенная в начале 1939 г. партия из десяти самолетов, предназначенных для ведения разведки. Вооружение состояло только из одного 7,92-мм пулемета MG 15 в кабине стрелка-радиста. Под крылом были установлены два бомбодержателя для бомб массой 50 кг;

Ar 196A-1 — серийные самолеты, поставлявшиеся с лета 1939 г. в подразделения корабельной авиации. Было выпущено 20 самолетов этого варианта;

Ar 196A-2 — самолет для патрулирования прибрежных вод. Имел усиленное вооружение: две 20-мм крыльевые пушки MG FF, один 7,92-мм пулемет MG 17 в передней части фюзеляжа по правому борту и один подвижный 7,92-мм пулемет MG 15 в кабине стрелка-радиста;

Ar 196A-3 — самый массовый вариант самолета, кроме фирмы «Арадо», строился также на предприятиях «SNCASO» и «Фоккер». Имел усиленную конструкцию и

улучшенное радиооборудование. Вооружение — как у варианта A-2;

Ar 196A-4 — аналог варианта A-3 с дополнительными приспособлениями для старта с корабельных катапульти. Было выпущено 24 таких самолета для замены на кораблях самолетов Ar 196A-1;

Ar 196A-5 — появившийся весной 1943 г. вариант с усиленным оборонительным вооружением — вместо пулемета MG 15 в кабине стрелка-радиста установлен спаренный 7,92-мм пулемет MG 81Z. Было усовершенствовано также радиооборудование. До окончания производства в августе 1944 г. фирмой «Фоккер» построен 91 такой самолет;

Ar 196B — не строившаяся серийно модификация с одним центральным поплавком и двумя стабилизирующими поплавками на консолях крыла;

Ar 196C — самолет с улучшенной аэродинамикой и более высокой скоростью полета. Разрабатывался в 1941 г., но серийно не строился.

Самолеты Ar 196 в годы Второй мировой войны использовались при выполнении самых разнообразных задач: от ведения разведки до сопровождения конвоев кораблей и борьбы с гидросамолетами противника. Применялись они и для поиска и уничтожения подводных лодок, при этом наибольшего успеха достигли два самолета Ar 196A-2, которые 5 мая 1940 г. принудили сдаться в плен английскую подводную лодку, из-за повреждений потерявшую способность к погружению.

Кроме Люфтваффе, самолеты Ar 196 состояли на вооружении ВВС Болгарии (12 машин) и Румынии (28 машин).

▼ Гидросамолет Ar 196 эскадрильи береговой авиации, базировавшейся в районе французского порта Брест.

Хвостовое оперение имело характерную для самолетов фирмы «Арадо» форму, горизонтальное оперение сильно смещено назад по отношению к вертикальному

Фюзеляж самолета представлял собой монокок эллиптического сечения. Весь набор, а также обшивка были выполнены из дюралюминия

Блом и Фосс BV 222

«Блом и Фосс» • 1940 г.

В 1936 г. авиакомпания «Люфтганза» проводила конкурс на разработку гидросамолета, предназначенного для регулярных пассажирских авиарейсов через Северную Атлантику. Самолет должен был обеспечивать доставку в Нью-Йорк 16 пассажиров примерно за 20 часов. При рейсах меньшей протяженности число пассажиров должно было составлять 24 человека.

В конкурсе приняли участие фирмы «Дорнье» (Do 20), «Хейнкель» (He 120) и «Гамбургер Флюгцойгбау» (P 54). Из предложенных проектов Люфтганза выбрала P 54, которому Министерство авиации Германии присвоило обозначение Na 222. После переименования фирмы «Гамбургер Флюгцойгбау» в «Блом и Фосс» обозначение самолета было заменено на BV 222.

Из заказанных в 1937 г. первых трех экземпляров BV 222 первый самолет был впервые поднят в воздух 7 сентября 1940 г. Он представ-

лял собой двухпалубную цельнометаллическую летающую лодку с экипажем из 11 человек. Фюзеляж лодки, разделенный на две палубы, отличался исключительно большой свободной площадью пола, которая обеспечивалась увеличением наиболее широкой части фюзеляжа до 3,05 м и отсутствием промежуточных перегородок над уровнем пола. В гражданском варианте самолета здесь могли весьма комфортабельно разместиться 16 или 24 пассажира, а в военном варианте — 72 раненых на носилках или 92 полностью вооруженных солдата.

Гидросамолет имел цельнометаллическое крыло, основной лонжерон которого расположен на 30 % хорды и выполнен в виде сварной стальной трубы диаметром 1,45 м. Лонжерон имел шесть отсеков, каждый из которых вмещал 2880 л горючего, подаваемого под давлением через трубопроводы с переднего трапа крыла. Отсеки на-

полнялись в шахматном порядке, то есть 1, 6, 2, 5, 3, 4, частями по 1000 л при каждом заполнении, во избежание опрокидывания. Выливание горючего могло производиться со скоростью 360—400 л/мин. Шесть основных масляных баков емкостью по 170 л каждый, наполнялись таким же образом.

Установленные на крыле закрылки управлялись с помощью электрического привода, имелся также аварийный ручной привод. Максимальное отклонение закрылков при посадке составляло 45°, максимальная допустимая скорость при отклонении закрылков — 193 км/ч.

Для обеспечения стабильности при взлете и посадке самолет имел подкрыльевые поплавки, каждый из которых состоял из двух половинок, убиравшихся с помощью электропривода в разные стороны в крыло. При выходе из строя электропривода мог быть использован аварийный ручной привод. Время подъема по-

Пилотская кабина имела весьма совершенное оборудование, для облегчения работы пилотов широко использовались сервоусилители органов управления

Одна из двух подвижных стрелковых установок с 13-мм пулеметом MG 131

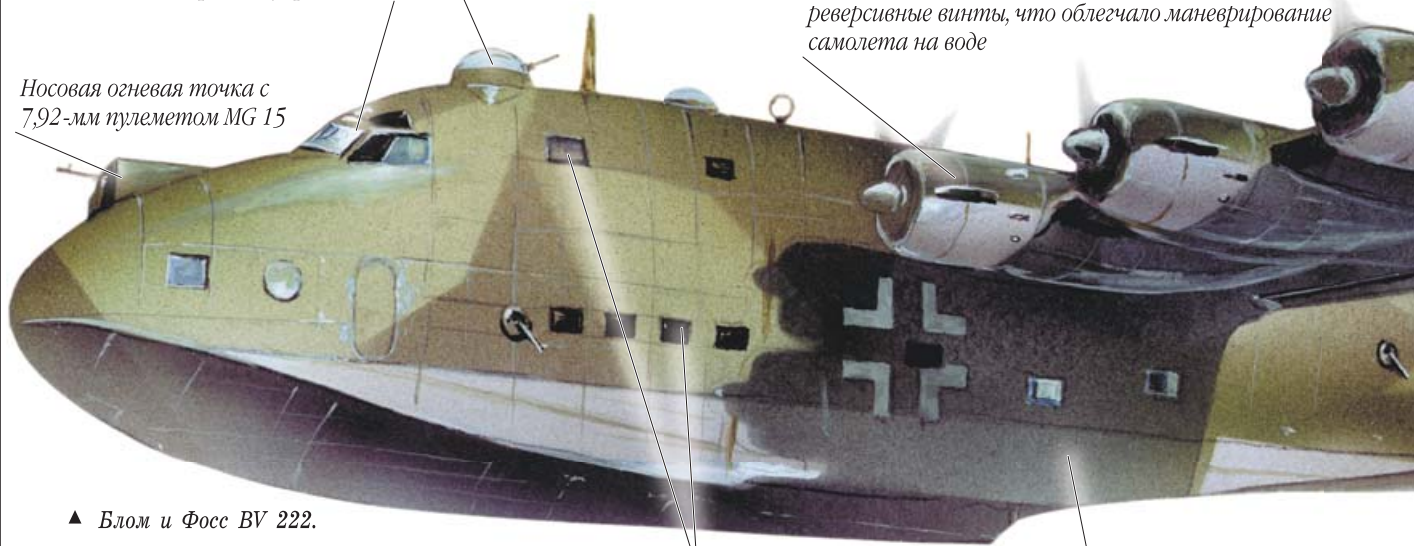
Двигатели BMW-Bravo 323R комплектовались трехлопастными деревянными винтами VDM постоянного числа оборотов, лопасти винтов могли быть поставлены во флюгерное положение. На втором и пятом двигателях были установлены реверсивные винты, что облегчало маневрирование самолета на воде

Носовая огневая точка с 7,92-мм пулеметом MG 15

▲ Блом и Фосс BV 222.

Обе палубы гидросамолета были снабжены иллюминаторами, некоторые из них были оборудованы для ведения стрельбы из штатного оружия десантников

Нижняя часть фюзеляжа была герметичной и выполнена в виде двухреданной лодки



Технические данные BV 222

Экипаж	11 человек
Максимальная взлетная масса	49 000 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	37,00 × 10,90 × 46,00 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	6 × 1000 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 5000 м	390 км/ч
Практический потолок	7300 м
Дальность полета	6095 км
Вооружение	5 × 13-мм пулеметов MG 131, 3 × 20-мм пулемета MG 151/20
Максимальная бомбовая нагрузка	нет

плавков составляло 18—22 секунды, их рекомендовалось поднять до достижения самолетом скорости 225 км/ч.

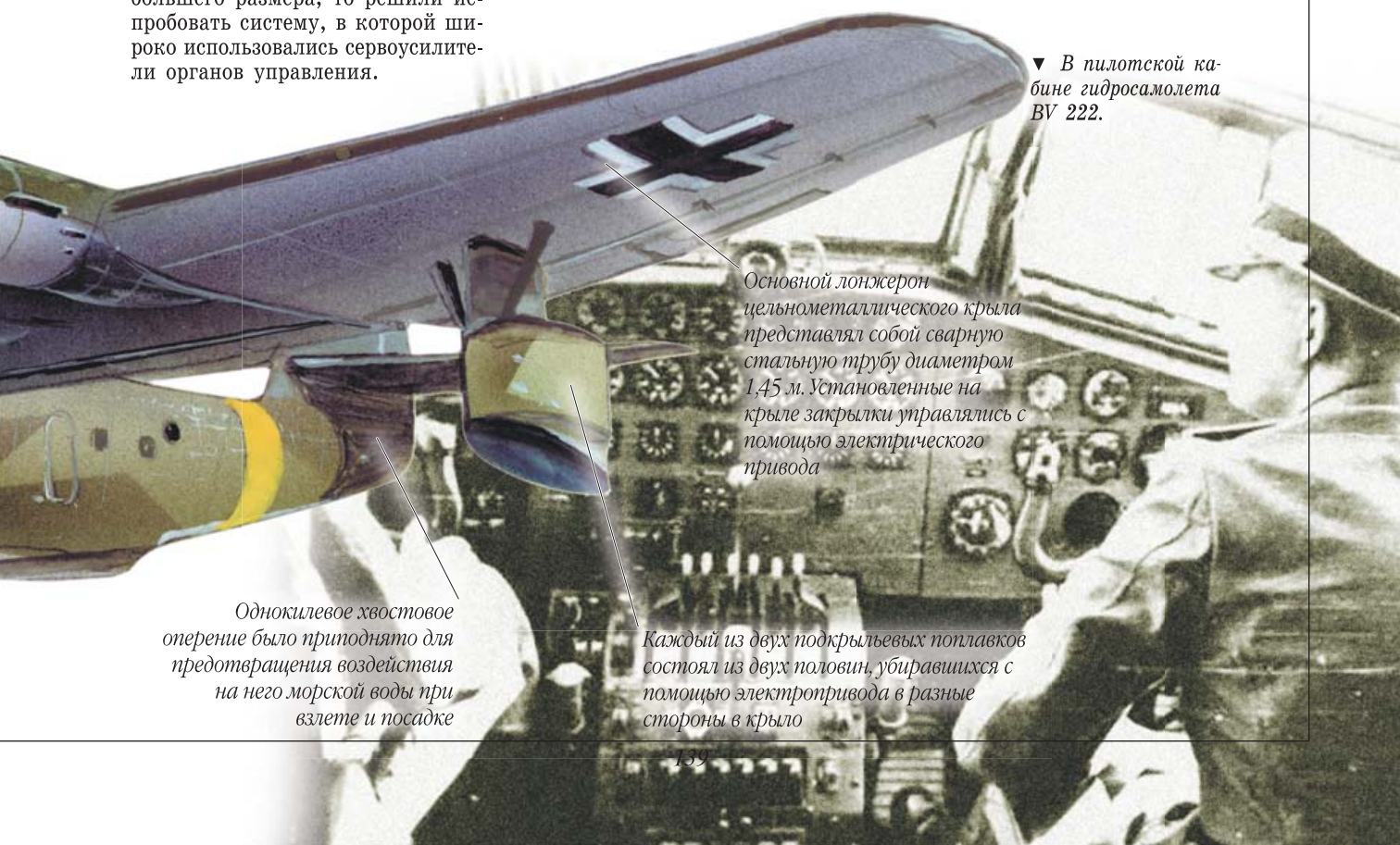
Самым интересным в конструкции лодки является система управления. Конструктор лодки, доктор Фогт, решил, что обычная система управления, установленная на самолете такого размера, вряд ли окажется достаточно удовлетворительной, тем более что даже на самолете BV 144, имеющем меньшие размеры, обычная система управления доставила много затруднений. Так как BV 222 должен был быть предшественником самолетов еще большего размера, то решили испытать систему, в которой широко использовались сервоусилители органов управления.

В результате применения на гидросамолете этой системы нагрузки на ручку при управлении элеронами составляли $\pm 7,25$ кг (при скорости до 290 км/ч), при управлении рулями высоты $\pm 12,3$ кг и при управлении рулями направления $\pm 13,2$ кг.

Так как мощность силовой установки была недостаточна для нормального взлета, под центропланом гидросамолета устанавливались четыре ракетных ускорителя, которые включались после запуска основных двигателей и их работы на полном газе в течение 10 секунд. Время действия ускорителей составляло примерно 30 секунд, по-

сле использования они могли быть сброшены.

Первый опытный экземпляр был оборудован большим грузовым люком и уже 10 июля 1941 г. совершил свой первый вылет в Норвегию в качестве военно-транспортного самолета. Позже он использовался для полетов над Средиземным морем и выполнял задачи по снабжению немецкого Африканского корпуса. Второй опытный образец BV 222 V2, совершивший первый полет 7 августа 1941 г., был использован как военно-транспортный самолет, а третий опытный образец, поднявшийся в воздух в первый раз 28 ноября 1941 г., выполнил разведывательные задачи над Атлантикой. Они были вооружены одним носовым 7,92-мм пулеметом и двумя 13-мм пулеметами в башенных подвижных стрелковых установках. За ними последовали десять серийных самолетов модификаций «А», «В» и «С», отличавшихся в основном двигателями и составом оборонительного вооружения. В частности, единственный самолет модификации «В» имел двигатели Jumo 208, а самолеты модификации «С» — двигатели Jumo 207С.



▼ В пилотской кабине гидросамолета BV 222.

Основной лонжерон цельнометаллического крыла представлял собой сварную стальную трубу диаметром 145 мм. Установленные на крыле закрылки управлялись с помощью электрического привода

Однокильевое хвостовое оперение было приподнято для предотвращения воздействия на него морской воды при взлете и посадке

Каждый из двух подкрыльевых поплавков состоял из двух половин, убиравшихся с помощью электропривода в разные стороны в крыло



ВЕРТОЛЕТЫ И АВТОЖИРЫ СССР И ГЕРМАНИИ «ОМЕГА»

ОКБ-3 И.П. Братухина • 1941 г.

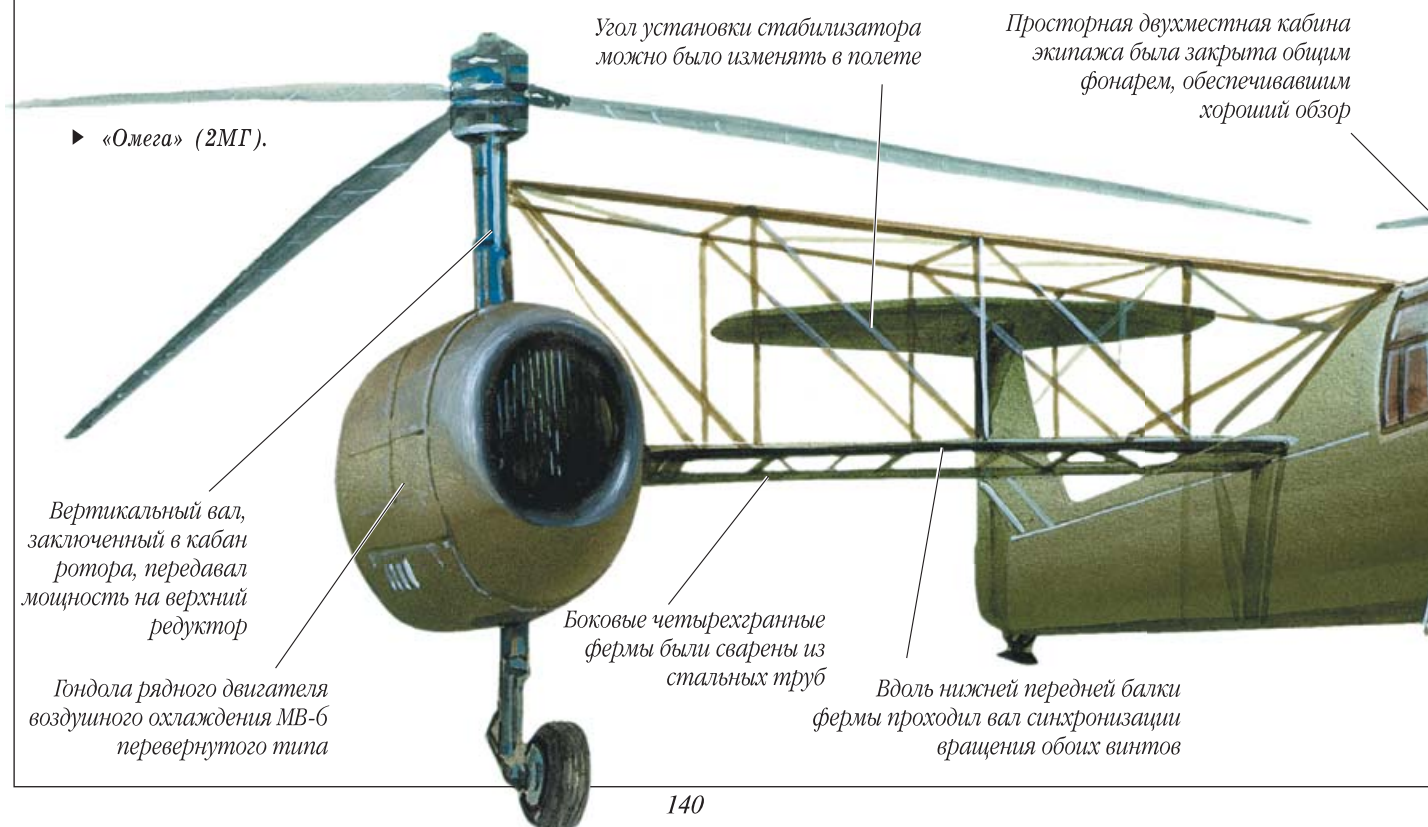
В конце 30-х годов интерес к опытно-строительству вертолетов и автожиров в Народном комиссариате авиапромышленности заметно снизился. В Центральном аэродинамическом институте закрылись все ОКБ, занимавшиеся разработкой винтокрылых машин. В январе 1940 г. при Московском авиационном институте было организовано ОКБ-3, основу которого составила группа конструкторов, работавших ранее в ЦАГИ. Руководителем нового КБ назначили И.П. Братухина.

Конструкторский коллектив занялся созданием двухвинтовых вер-

толетов поперечной схемы — новой для того времени.

Первой опытной машиной ОКБ стал вертолет 2МГ «Омега», эскизный проект которого был утвержден в июле 1940 г. В качестве силовой установки использовались два мотора МВ-6, со специальным редуктором, муфтой свободного хода и включения. В целях получения одинаковой частоты вращения обоих несущих винтов двигателя связывались между собой валом синхронизации, который был выполнен из двух частей, соединенных специальной муфтой. Включение

муфты обеспечивало синхронность вращения обоих винтов даже при выходе из строя одного двигателя. Несущая система вертолета состояла из двух трехлопастных винтов диаметром 7 м, поперечно расположенных на кабанах гондол двигателей. Хвостовое оперение было вертикальным, как у самолета, и включало большой киль, руль направления и стабилизатор, установленный на вершине кия. Управление летательным аппаратом осуществлялось посредством отклонения несущих винтов и синхронного изменения углов



► «Омега» (2МГ).

Угол установки стабилизатора можно было изменять в полете

Просторная двухместная кабина экипажа была закрыта общим фонарем, обеспечивавшим хороший обзор

Вертикальный вал, заключенный в кабаны ротора, передавал мощность на верхний редуктор

Гондла рядного двигателя воздушного охлаждения МВ-6 перевернутого типа

Боковые четырехгранные фермы были сварены из стальных труб

Вдоль нижней передней балки фермы проходил вал синхронизации вращения обоих винтов

Технические данные «Омега» (2МГ)	
Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	2050 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	8,3 × 14,2 × 7,0 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 (МВ-6) × 220 л. с.
Максимальная скорость полета	186 км/ч
Практический потолок	2900 м
Дальность полета	250 км

установки лопастей, стабилизатора и общего шага винтов, а также с помощью руля поворота.

Продольное и поперечное управление обеспечивала ручка управления, расположенная в кабине летчика, путевое управление — ножные педали, управление общим шагом — специальный штурвал. С помощью механизма аварийного сброса, путем нажатия кнопки на приборной доске, можно было мгновенно уменьшить углы установки лопастей винтов и перевести их на режим авторотации.

В августе 1941 г. вертолет был передан на заводские испытания, во время первого этапа которых, во избежание лишнего риска, «Омега» удерживалась тросами. Проводились исследования, касавшиеся эффективности работы

отдельных систем. ОКБ было эвакуировано, и испытания возобновились только в 1943 г. Было установлено, что при определенной частоте вращения двигателей возникают большие крутильные автоколебания боковых ферм и происходит раскачивание всего вертолета. После некоторого изменения конструкции ферм и подвески лопастей эти недостатки были устранены.

В ходе второго этапа испытаний, в свободном полете, для определения летных свойств аппарата совершались вертикальные взлеты и посадки, развороты на месте на 360°, полеты с небольшими горизонтальными скоростями, виражи и планирование на посадку. Из-за неполадок в работе двигателей не удалось определить некоторые летно-технические характеристики машины.



▲ Достаточно рискованный поступок одного из испытателей показывает надежность работы винтомоторной группы второго экземпляра вертолета, получившего название «Омега II».

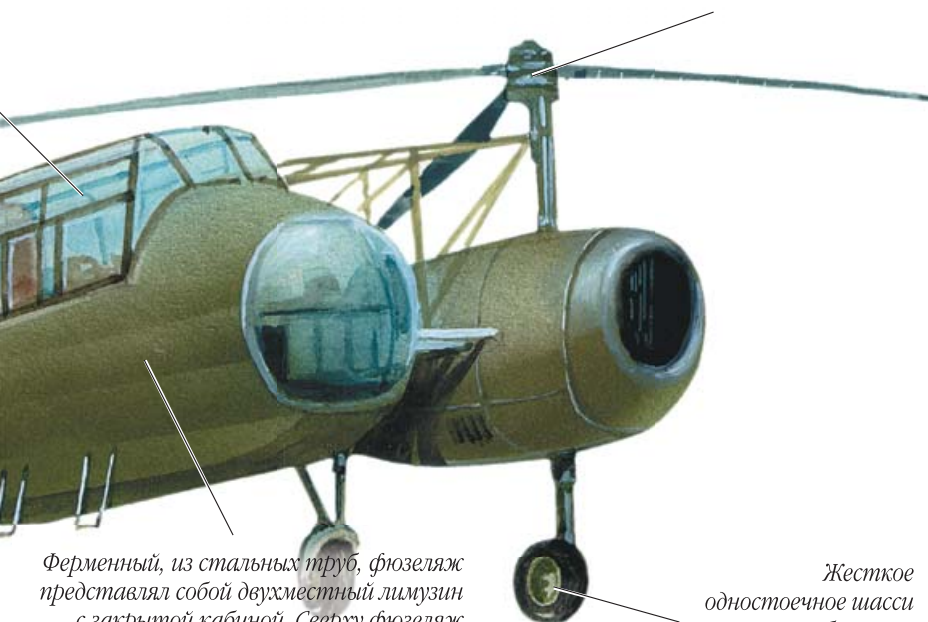
Тем не менее вертолет был признан перспективным. Отмечалось, что при выбранной схеме система управления являлась оптимальной, простой и вполне надежной. Вертолет был устойчив в полете на всех испытанных режимах. Таким образом, после замены двигателей летательные аппараты этого типа могли быть использованы как в гражданских, так и в военных целях.

В сентябре 1944 г. был построен и передан на испытания вертолет «Омега II» со звездообразными моторами воздушного охлаждения МГ-31-Ф (300 л. с.). Замена двигателей привела к изменению конструкции моторов, капотов, ферм, редукторов, муфт, топливной системы и охлаждения. В ходе испытаний машина показала вполне удовлетворительные пилотажные свойства и неплохие летные данные. После изменения передаточного числа трансмиссии повысилась суммарная тяга винтов, потолок увеличился до 3000 м.

С осени 1945 г. вертолет «Омега II» применялся для обучения и тренировки летного состава. В 1946 г. он принял участие в воздушном параде в Тушино, но вскоре был списан из-за износа двигателей и отсутствия запасных.

В 1945 г. на базе летательного аппарата «Омега» были созданы два вертолета Г-3 с импортными двигателями «Пратт и Уитни» R-985AN-1 (450 л. с.). Еще до окончания испытаний было принято решение о выпуске небольшой (10 экземпляров) войсковой серии. В 1945—1946 гг. было построено пять машин. Одна из них использовалась до 1949 г. для обучения и тренировки летного состава.

Цельнодюралюминиевые лопасти крепились к втулке с помощью вертикальных, горизонтальных и продольных шарниров



Ферменный, из стальных труб, фюзеляж представлял собой двухместный лимузин с закрытой кабиной. Сверху фюзеляж обшивался полотном

Жесткое одностоечное шасси в полете не убиралось



ЦАГИ А-7

ООК ЦАГИ бригада Н.И. Камова • 1934 г.

Первый советский автожир — КАСКР-1 — был построен в 1929 г. инженерами Н.И. Камовым и Н.К. Скржинским. При разработке машины использовались фюзеляж и силовая установка учебного биплана У-1, подаренного Осоавиахимом. После демонстрации автожира в 1931 г. членам правительства и представителям командования ВВС Камов и Скржинский были переведены на работу в ЦАГИ, где возглавили конструкторские бригады по созданию автожиров различных типов. Работа носила экспериментальный характер. Поскольку уникальные особенности автожира позволяли использовать его с неподготовленных площадок в боевых порядках

войск, Камов предложил эскизный проект боевой машины для разведки, связи и корректировки огня артиллерии. В связи с этим автожир должен был соответствовать тактико-техническим требованиям, предъявляемым к самолетам-разведчикам — быть двухместным, иметь на борту фотоаппарат, радиостанцию и защитное вооружение.

Автожир крылатого типа с серийным двигателем воздушного охлаждения М-22 и трехлопастным ротором, названный ЦАГИ А-7, был разработан в середине 1931 г. В горизонтальном полете крыло несколько разгружало несущий винт, что обеспечивало достижение высоких скоростей. Лопаст

вертикальных и горизонтальных шарнирах. Трехколесное шасси с применением носового колеса, что было новым для самолетов того времени, позволило упростить систему подвески лопастей, снизило колебания ротора при раскрутке, повысило устойчивость движения по земле и сократило разбег. Управление машиной осуществлялось так же, как на самолете, с помощью рулей на хвостовом оперении и элеронов. Вооружение включало три пулемета: один синхронный для стрельбы через тянущий винт и два спаренных на турели в кабине штурмана. Под крылом подвешивались небольшие бомбы.

20 сентября 1934 г. состоялся первый полет автожира А-7. Лет-

Лопаст

Кабан ротора с
двумя боковыми
лентами-расчалками

Турельный пулемет
Дегтярева

► Цаги А-7.

Головки 9-цилиндрового
звездообразного двигателя
воздушного охлаждения
М-22 закрыты кольцевым
обтекателем

Кок деревянного
винта изменяемого
на земле шага

Выхлопной патрубков
нижнего цилиндра

Выхлопной
коллектор

V-образные подкосы
центроплана

Откидной
трап-подножка

Обшитый
дюралюминием
фюзеляж

Посадочная фара

Стойки и колеса шасси
закрывались дюралюминиевыми
обтекателями и снабжались
гидравлическими тормозами

Технические данные ЦАГИ А-7-ЗА

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	2300 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	8,3 × 10,5 × 15,18 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 (М-22) × 480 л. с.
Максимальная скорость полета у земли	221 км/ч
Скороподъемность (средняя)	2,6 м/с
Практический потолок	4700 м
Дальность полета	400 км
Вооружение	1 × 7,62-мм пулемет ПВ-1, 2 × 7,62-мм пулемета ДА
Максимальная бомбовая нагрузка	400 кг бомб или 6 РС-82

ные испытания продолжались до 9 декабря 1935 г. Во время их проведения были выявлены такие недостатки машины, как тряска ротора, вибрация ручки управления и хвостового оперения, перегрев двигателя на некоторых режимах. В результате проведенных исследований дефекты удалось устранить, и А-7 стал надежным летательным аппаратом. ЦАГИ А-7 продемонстрировал великолепную маневренность

на праздничном воздушном параде 18 августа 1935 г.

С учетом результатов испытаний первого образца в 1937 г. был построен дублер автожира, получивший обозначение А-7бис. Конструкция машины подверглась значительным изменениям. Так, были модифицированы кабан ротора и горизонтальное оперение, улучшены аэродинамические формы некоторых агрегатов и их сочленений. Летные испытания

продолжались с мая 1937 г. по июль 1938 г. За это время были проведены исследования, позволившие накопить фактический материал для уточнения методов расчетов конструкций винтокрылых летательных аппаратов.

В начале 1938 г. для спасения с дрейфующей льдины экспедиции И.Д. Папанина наряду с другими мерами было решено использовать автожир, базирующийся на ледоколе. С этой целью из Кронштадта вышел ледокол «Ермак» с автожиром А-7 на борту, доставленным из Москвы по железной дороге. «Ермак» уже дошел до Гренландии, когда папанинцы были спасены с помощью других средств.

На А-7бис осуществлялось несколько эксплуатационных перелетов, в том числе на дальность около 1000 км. Два автожира А-7 и А-7бис использовались в воинских частях в качестве корректировщиков артиллерийского огня.

В 1940 г. была построена войсковая серия из пяти машин, получивших обозначение А-7-ЗА.

Для изучения возможности использования автожира в различных областях народного хозяйства весной 1941 г. Народным комиссариатом лесной промышленности и Аэрофлотом была организована экспедиция в Среднюю Азию. В мае в предгорьях Тянь-Шаня было выполнено 49 полетов на А-7бис с аппаратурой для опыления ядохимикатами садов и лесных массивов.

В конце августа 1941 г. пять автожиров, включенных в состав специального разведывательно-корректировочного отряда, вылетели из Подмоскovie в район г. Ельня. Вылетая под прикрытием истребителей, автожиры производили фотосъемку объектов противника за линией фронта. Опираясь на полученные снимки наша артиллерия вела огонь по обнаруженным целям, а наблюдатели автожиров корректировали по радио огонь батарей. Из-за нехватки истребителей для прикрытия и тихоходности винтокрылых летательных аппаратов дневные полеты были прекращены. В дальнейшем автожиры выполняли только ночные полеты в расположение противника для решения специальных задач вспомогательного характера (в основном для разбрасывания листовок).



Под стабилизатором установлены две килевые шайбы для увеличения путевой устойчивости

Хвостовой костыль, предохраняющий руль направления от повреждений при посадке

Деревянные консоли крыла с полотняной обшивкой были сделаны складывающимися для транспортировки и хранения

▲ Консоли крыла складывались и фиксировались расчалками к тулке ротора. Шарнирная подвеска лопастей несущего винта позволяла сложить их вдоль фюзеляжа.

ВЕРТОЛЕТ ФЛЕТТНЕР FL 282

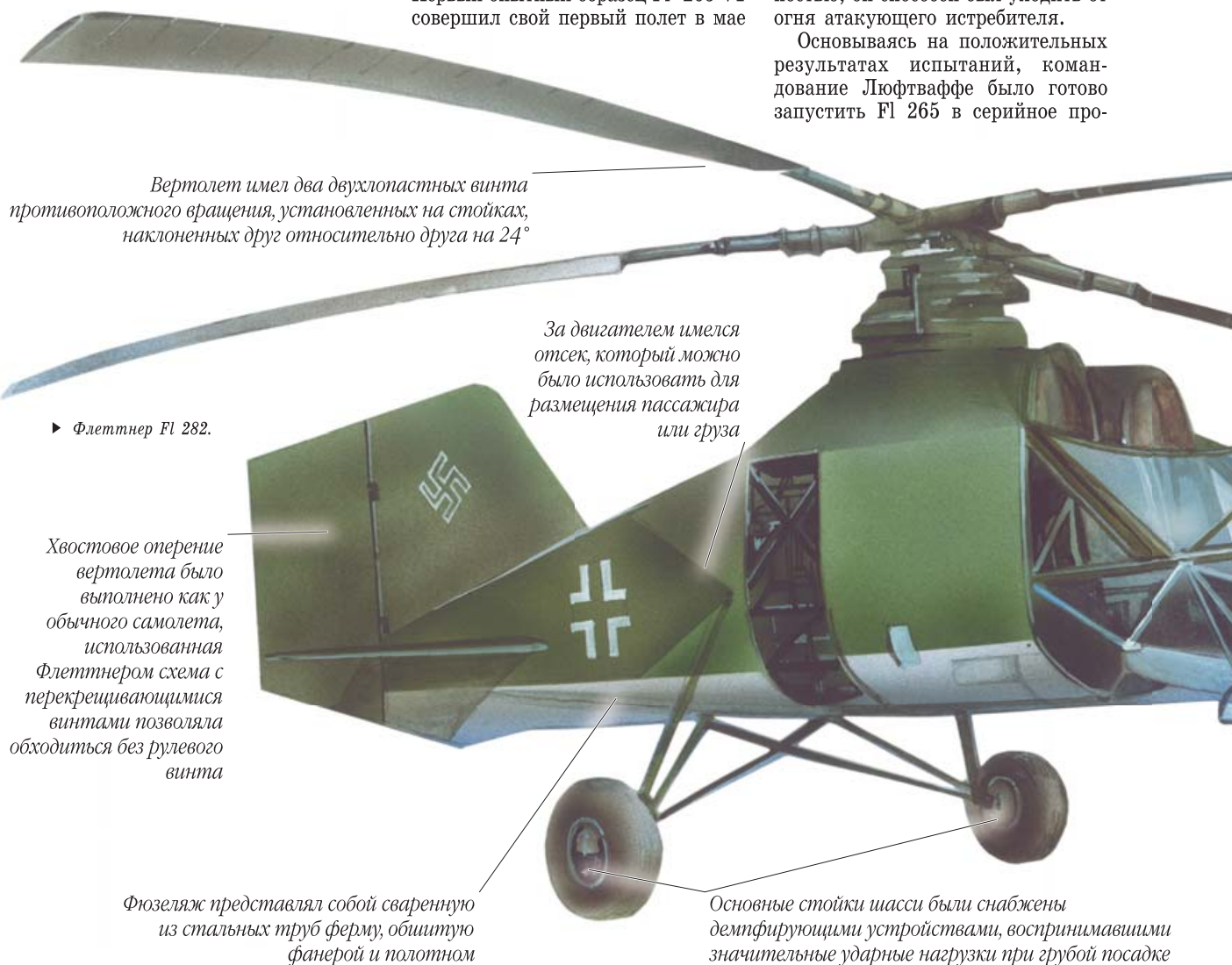
«Антон Флеттнер» • 1942 г.

В предвоенные годы и во время Второй мировой войны в Германии проводились исследовательские и конструкторские работы, направленные на создание вертолетов — летательных аппаратов тяжелее воздуха с вертикальным взлетом и посадкой, подъемная сила в которых создается одним или несколькими несущими винтами. Значительного успеха в этом направлении достигла фирма «Фокке-Ахгелис», создав серию вертолетов «Драхе» (Drache — дракон), выполненных по поперечной схеме (к фюзеляжу

с обеих сторон крепились фермы пирамидальной конструкции, на концах которых были смонтированы несущие винты). Не менее успешно продвигались исследования и фирмы «Антон Флеттнер». После создания в начале 30-х гг. промежуточных моделей Fl 184 и Fl 185 в 1937 г. фирма предложила ВМС Германии проект одноместного вертолета Fl 265 в качестве корабельного средства разведки и связи. Год спустя фирме было заказано 6 опытных образцов вертолета для проведения летных исследований. Первый опытный образец Fl 265 V1 совершил свой первый полет в мае

1939 г. Вскоре он потерпел аварию, однако это никак не отразилось на интенсивности испытательных полетов других опытных образцов. Командование ВМС убедилось в необходимости наличия таких летательных аппаратов на кораблях. Заинтересовались вертолетами и армейские, и авиационные генералы. Люфтваффе даже провело опытные бои вертолета с Bf 109 и FW 190, пытаясь установить, насколько уязвим вертолет в воздухе. Оказалось, что вертолет довольно трудно сбить, — пользуясь своей маневренностью, он способен был уходить от огня атакующего истребителя.

Основываясь на положительных результатах испытаний, командование Люфтваффе было готово запустить Fl 265 в серийное про-



Вертолет имел два двухлопастных винта противоположного вращения, установленных на стойках, наклоненных друг относительно друга на 24°

► Флеттнер Fl 282.

За двигателем имелся отсек, который можно было использовать для размещения пассажира или груза

Хвостовое оперение вертолета было выполнено как у обычного самолета, использованная Флеттнером схема с перекрещивающимися винтами позволяла обходиться без рулевого винта

Фюзеляж представлял собой сваренную из стальных труб ферму, обшитую фанерой и полотном

Основные стойки шасси были снабжены демпфирующими устройствами, воспринимавшими значительные ударные нагрузки при грубой посадке

Технические данные F1 282

Экипаж	1—2 человека
Максимальная взлетная масса	1000 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	6,56 × 2,20 × 11,96 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 160 л. с.
Максимальная скорость полета у земли	150 км/ч
Практический потолок	3290 м
Дальность полета	170 км
Вооружение	нет
Максимальная бомбовая нагрузка	нет

изводство, однако фирма «Антон Флеттнер» предложила более совершенный образец — F1 282 «Коллибри».

С точки зрения конструкции F1 282 был дальнейшим развитием F1 265. Он был также выполнен по поперечной схеме с малым расстоянием между осями винтов. Они располагались под углом 24° относительно друг друга и были наклонены вперед на 6°. Такое распо-

ложение осей позволяло лопастям одного винта проходить над втулкой другого. Специальный механизм синхронизировал вращение винтов и исключал их «схлестывание». В качестве силовой установки использовался двигатель Bramo Sh 14A мощностью 160 л. с. В отличие от F1 265 на F1 282 двигатель был установлен в центральной части фюзеляжа, а в передней части находилась открытая, полужакрытая или закрытая кабина пилота. За двигателем можно было оборудовать еще одно место для наблюдателя или использовать имеющийся отсек для перевозки грузов. В полете вертолет развивал скорость до 150 км/ч, скороподъемность достигала 91,5 м/с, статический потолок составлял 300 м, динамический — 3290 м. В случае установки в заднем отсеке дополнительного бака с топливом дальность полета составляла 300 км.

В 1942 г. вертолет F1 282 проходил испытания на борту крейсера «Кельн». В отчете об испытаниях было сказано, что он успешно стартовал и садился на палубу корабля даже при значительном волнении моря. В 1943 г. 20 из 24 построенных опытных вертолетов уже использовались флотом в реальных боевых действиях при проводке конвоев в Средиземном и Эгейском море, а фирмы BMW и «Антон Флеттнер» получили заказ на 1000 вертолетов этого типа. Из-за бомбардировок предприятий указанных фирм заказ не был выполнен, однако некоторое количество все же выпущенных вертолетов использовалось германскими вооруженными силами до конца войны. В частности, при подготовке освобождения Бенито Муссолини командир специального отряда СС Отто Скорцени предполагал использовать F1 282, однако в последний момент не стал рисковать и остановил свой выбор на испытанном F1 156.

По окончании войны некоторое количество вертолетов F1 282 попало в руки как союзников, так и советских войск. К концу 1946 г. доставленный в Летно-исследовательский институт (ЛИИ) под Москвой вертолет F1 282 был восстановлен и в 1947 г. летчики ЛИИ проводили на нем пробные полеты. Из-за конструктивной сложности вертолета он не заинтересовал наших конструкторов.

▼ Вертолет F1 282 производит взлет с палубы корабля.

В зависимости от варианта вертолета одноместная кабина пилота могла быть открытой, полужакрытой и закрытой

Для использования в темное время суток вертолет снабжался осветительной фарой

Передняя стойка шасси была оборудована мощным демпфером, выдерживающим большие ударные нагрузки



РЕАКТИВНЫЕ САМОЛЕТЫ ГЕРМАНИИ

МЕССЕРШМИТТ МЕ 163 «КОМЕТА»

«Мессершмитт» • 1941 г.

Создание планеров и бурное развитие планерного спорта в Германии в 30-х гг. способствовало быстрому созданию военно-воздушных сил Третьего Рейха — Люфтваффе. Проводившиеся в Германском исследовательском институте планеризма

(DFS) испытания различных летательных аппаратов стали базой для создания многих образцов боевой авиационной техники. В частности, группа конструкторов этого института во главе с Александром Липпишем в конце 30-х гг. создала мото-

планер DFS 194 с жидкостно-реактивным двигателем Вальтера тягой 400 кг. Летательный аппарат с этим двигателем совершил свой первый полет летом 1940 г., показав при этом скорость 545 км/ч. Рассматривая мотопланер DFS 194 в качестве

Антенна приемопередающей радиостанции

Обтекаемый фонарь кабины пилота обеспечивал хороший обзор во все стороны за исключением задней полусферы

Самолет имел только вертикальное оперение с рулем направления, для поперечного и продольного управления самолетом использовались элероны

Убирающаяся металлическая лыжа использовалась для посадки

Сбрасываемое двухколесное шасси

В средней части относительно короткого фюзеляжа находились баки с топливом, а за ними был установлен жидкостно-реактивный двигатель Вальтера

Технические данные Me 163B-1a

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	4110 кг
Размеры:	
длина × размах крыла	5,85 × 9,33 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	1ЖРД × 1700 кгс
Максимальная скорость полета на высоте 1000 м	960 км/ч
Скороподъемность (начальная)	81 м/с
Практический потолок	12 100 м
Радиус действия	100 км
Вооружение	2 × 30-мм авиапушки

приемлемой основы для проектирования истребителя-перехватчика для защиты особо важных объектов на территории рейха, Министерство авиации Германии поручило группе Липпиша разработать самолет с более мощным жидкостно-реактивным двигателем и изготовить три экземпляра фюзеляжа этого летательного аппарата. Для выполнения этого задания группа Липпиша перешла в фирму «Мессершмитт», где проекту было присвоено фирменное обозначение Me 163 «Комета».



◀ Мессершмитт Me 163 «Комета».

Самолет предназначался для высоких дозвуковых скоростей полета, поэтому для снижения влияния сжимаемости воздуха крыло было выполнено стреловидным

Как это часто бывало при разработке немецких реактивных самолетов, планер самолета Me 163 был изготовлен намного раньше двигателя, так что первые летные испытания Me 163 проводились с февраля 1941 г. в безмоторном варианте на буксире у истребителя Bf 110.

Me 163 представлял собой выполненный по схеме «бесхвостка» среднесплан исключительно малых размеров: размах крыла составлял всего 9,33 м, а длина равнялась 5,85 м. Особенностью его было также то, что для взлета использовалось сбрасываемое после взлета двухколесное шасси, а посадка осуществлялась на убирающуюся металлическую лыжу. Фюзеляж самолета был изготовлен из металла, а крыло имело деревянную конструкцию. Крыло имело стреловидность по передней кромке 27—32°, что в сочетании с аэродинамической кривой обеспечивало продольную балансировку этого самолета, не имевшего горизонтального оперения.

Для размещения двигателя был предусмотрен отсек в задней части фюзеляжа. В средней части фюзеляжа находились топливные баки. Двигатели Вальтера работали на топливе, состоявшем из двух компонентов: Т-штофф (высококонцентрированная перекись водорода) и Z-штофф (перманганат калия) или С-штофф (гидрат гидразина и метанол). Это топливо вызывало массу проблем, так как перекись водорода при соприкосновении с медью, свинцом или любыми органическими веществами

начинала разлагаться, выделяя энергию, сопоставимую с энергией горящего пороха. Попадание этого вещества на кожу вызывало появление глубоких, труднозаживающих ран.

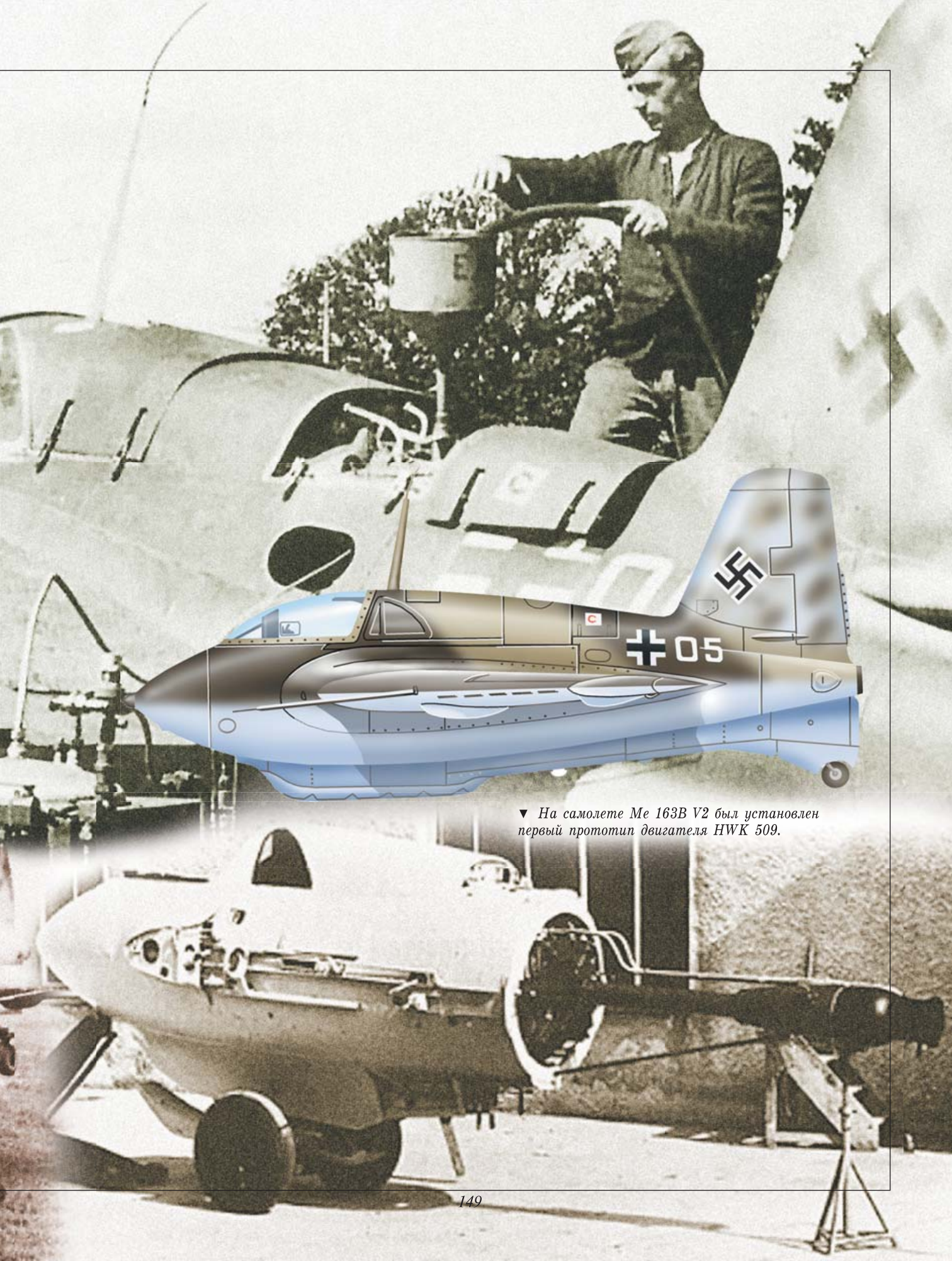
В начале августа 1941 г. новый двигатель Вальтера R II-202 был установлен на самолете, и уже 13 августа летчик-испытатель Дитмар поднял его в воздух. Самолет обладал хорошей управляемостью, а его скоростные характеристики были вне конкуренции. Например, тогдашний мировой рекорд скорости 750 км/ч был преодолен с большим запасом скорости. Для определения максимальной скорости полета самолет был отбуксирован истребителем Bf 110 на высоту 4000 м, после чего был включен жидкостно-реактивный двигатель, и в свободном полете Me 163 развил скорость 1003,9 км/ч (до 1947 г. это был мировой рекорд скорости, достигнутой в пилотируемом полете, однако, по соображениям секретности, он не был официально зарегистрирован).

В этих полетах впервые проявился эффект сжимаемости воздуха (звуковой барьер), в результате которого в третьем испытательном полете 2 октября 1941 г. самолет потерял устойчивость и лишь с большим трудом был спасен летчиком-испытателем. Кроме того, двигатель R II-202 оказался недостаточно надежным, а время его работы (1 минута) было слишком мало для выполнения даже элементарных маневров, необходимых для

поиска и уничтожения самолета противника.

По этим причинам было решено модифицировать самолет. Прежде всего, для снижения влияния сжимаемости воздуха были внесены изменения в конструкцию крыла. Далее, на самолете был установлен новый двигатель Вальтера HWK 109 509A (HWK R II-211), который обладал увеличенной температурой сгорания топлива и мог развивать тягу до 1700 кг, а продолжительность его работы на полной тяге была доведена до 6 минут, что позволяло после старта и набора высоты 9—10 км выполнить только одну атаку соединений вражеских бомбардировщиков. Превращению Me 163 в полноценный боевой самолет способствовала установка на нем пушечного вооружения (две 30-мм авиапушки МК 108) и броневой защиты летчика. Эта модификация самолета получила обозначение Me 163В, а предыдущий его вариант — Me 163А. По разным причинам (недостаточное внимание со стороны Министерства авиации, задержки с доводкой двигателя, дефицит необходимых материалов, налеты авиации союзников на завод фирмы «Мессершмитт» в Регенсбурге и на испытательную станцию в Пенемюнде и т. д.) первый серийный Me 163 поднялся в воздух лишь 2 февраля 1944 г., а поставка серийных самолетов во вновь формируемую истребительную эскадру JG 400 началось только летом того же года.





▼ На самолете Me 163B V2 был установлен первый прототип двигателя HWK 509.

МЕССЕРШМИТТ МЕ 262

«ШВАЛЬБЕ»

«Мессершмитт» • 1941 г.

Цельнометаллическое хвостовое оперение отличалось высоким расположением стабилизатора. Такая конструкция была выбрана для того, чтобы защитить стабилизатор от горячих газов, вытекающих из сопел реактивных двигателей

Закрытая кабина пилота оборудована катапультируемым сиденьем, козырек фонаря кабины имел бронестекло толщиной 90 мм, внутри которого был заключен электрический антиобледенитель

► Мессершмитт Ме 262 «Швальбе».

Фюзеляж самолета имел необычную форму поперечного сечения в виде расширяющегося вниз треугольника со скругленными углами. Такая форма позволяла убирать в фюзеляж основные стойки шасси и была признана оптимальной с точки зрения аэродинамики

Цельнометаллическое трапециевидное крыло с относительно большой стреловидностью по передней кромке снабжено автоматическим предкрылком вдоль всего размаха и выдвижными закрылками

Правая стойка шасси

Технические данные Me 262A-1

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	6925 кг
Размеры: длина × размах крыла	10,60 × 12,5 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2ТРД × 900 кгс
Максимальная скорость полета у земли	870 км/ч
Скороподъемность	20 м/с
Практический потолок	11 500 м
Радиус действия	1050 км
Вооружение	4 × 30-мм авиапушки

Проектирование первого в мире серийного истребителя с двумя турбореактивными двигателями Me 262 «Швальбе» (ласточка) фирма «Мессершмитт» начала еще в 1938 г., когда появились первые обнадеживающие результаты испытаний турбореактивных двигателей. Основанием для проектирования было задание Министерства авиации Германии создать экспериментальный самолет для испытаний в полете турбореактивных двигателей P.3302 тягой 600 кг, которые фирма BMW обязалась поставить до конца 1939 г.

Двигатель Jumo 004 развивал тягу 900—1000 кг, при этом на высоте 6000 м самолет развивал скорость 870 км/ч

В носовой части фюзеляжа размещалось основное вооружение самолета — две — четыре 30-мм пушки MK 108

▼ Наземный персонал производит подготовку к полету ночного истребителя-перехватчика Me 262B-2a.

Носовая стойка трехстоечного колесного шасси. Такая схема шасси лучше соответствовала большим взлетно-посадочным скоростям самолета

Хотя в задании Министерства авиации шла речь о создании экспериментального самолета, конструкторы фирмы «Мессершмитт» предусмотрели возможность дальнейшего развития его в реактивный истребитель. Спроектированный ими самолет представлял собой цельнометаллический свободнонесущий моноплан с двумя двигателями, расположенными под центропланной частью крыла с внешней стороны основных стоек шасси. Трехколесное шасси самолета первоначально было выполнено по обычной для того времени схеме с хвостовым колесом, но затем было изменено на шасси с носовым колесом, так как оно лучше соответствовало большим взлетно-посадочным скоростям этого самолета.

Планер самолета был готов весной 1941 г., однако из-за задержек с разработкой турбореактивного двигателя Р.3302, получившего официальное обозначение BMW 003, летные испытания проводились с использованием обычного поршневого двигателя Jumo 210, установленного в носовой части фюзеляжа. Первый полет с этим двигателем был совершен 18 апреля 1941 г.

Пригодные для установки на самолете двигатели BMW 003 поступили на завод фирмы «Мессершмитт» только в ноябре 1941 г., а первый полет с ними был совершен 25 марта 1942 г.

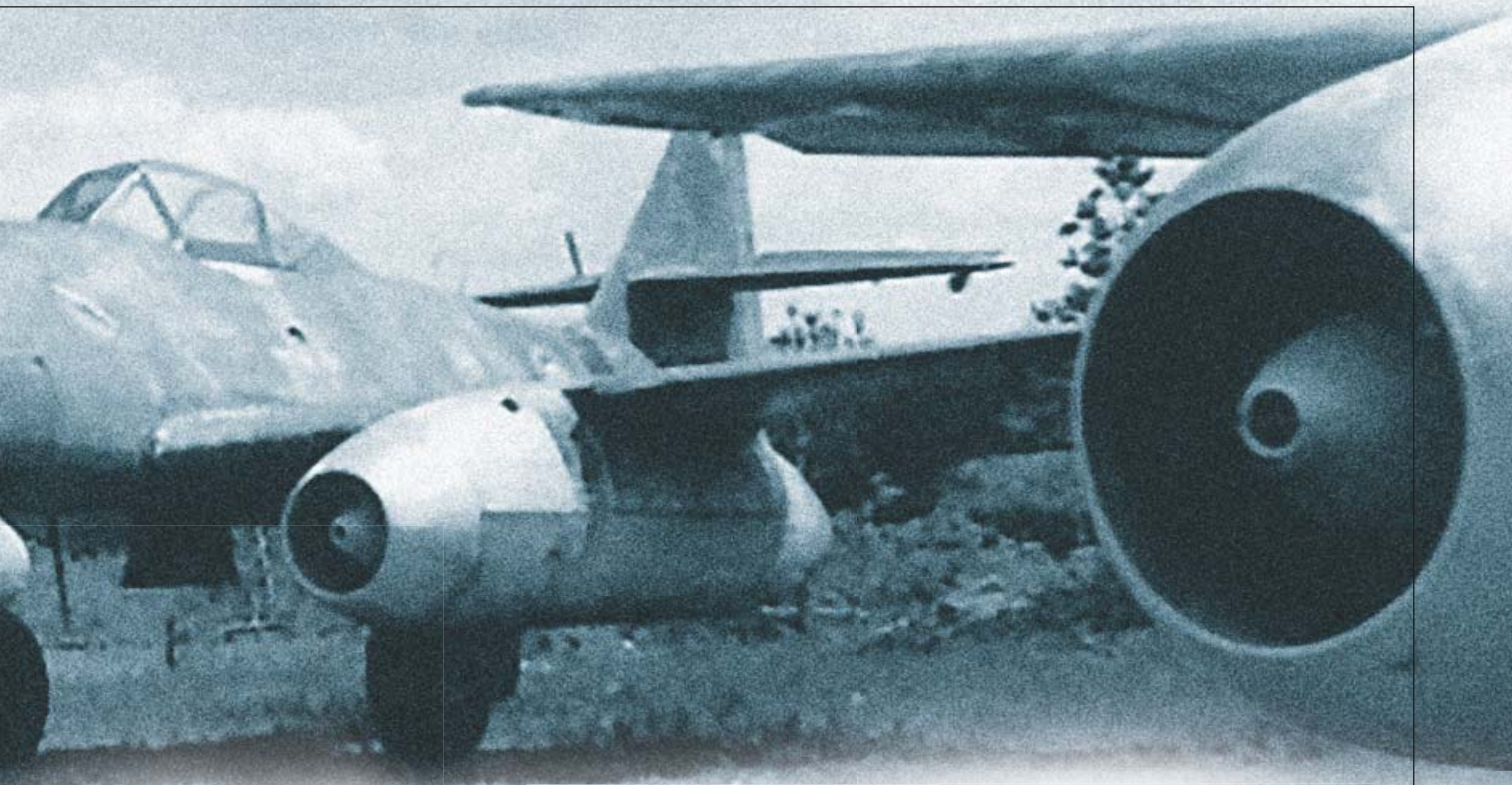
Так как кроме низкой эксплуатационной надежности двигатели

BMW 003 имели и недостаточную мощность, мотогондолы Me 262 были перепроектированы для установки в них турбореактивных двигателей Jumo 004, успешно выдержавших 10-часовые испытания и развивших тягу 1000 кг. Первый полет Me 262 с этими двигателями состоялся 18 июля 1942 г.

Самолет имел трапецевидное крыло с относительно большой стреловидностью по передней кромке ($18^{\circ}35'$), угол поперечного V составлял $5^{\circ}45'$. Крыло было снабжено автоматическим предкрылком (вдоль всего размаха) и выдвижными закрылками. Фюзеляж самолета имел несколько необычную форму поперечного сечения в виде расширяющегося вниз треугольника со скругленными углами. Такая форма позволяла убирать в фюзеляж основные стойки шасси и была признана предпочтительной с точки зрения аэродинамики. В передней части фюзеляжа находились отсек для передней стойки шасси, отсек вооружения и бензобак. Далее следовала кабина пилота, оборудованная катапультируемым сиденьем, и еще один бензобак. Фирме «Мессершмитт» летом 1942 г. были заказаны 15 истребителей Me 262, а в конце года это количество было увеличено до 30 машин. Так неспешно продолжалась работа над истребителем Me 262 до 26 ноября

1943 г., когда самолет был показан Гитлеру. На вопрос последнего конструктору Вилли Мессершмитту, возможно ли переделать истребитель в скоростной бомбардировщик («Блицбомбер»), тот ответил, что такая возможность была предусмотрена с самого начала и что на внешней подвеске самолет может нести одну 1000-кг бомбу или две 500-кг бомбы. Гитлер воскликнул: «Это тот “Блицбомбер”, в котором





я нуждаюсь», — и дал распоряжение организовать выпуск самолета в модификации бомбардировщика.

Заинтересованность Гитлера в таком самолете объяснялась тем, что он понимал, что открытие второго фронта уже не за горами и что для удержания высадившихся на побережье войск союзников в течение шести—восьми часов, пока к участку высадки подойдут подвижные соединения германских

войск, необходим именно такой сверхскоростной бомбардировщик, способный прорваться сквозь завесу истребителей противника, нанести удар по войскам и кораблям и безнаказанно вернуться на базу для подготовки к следующему полету.

Как это ни удивительно, требование Гитлера было проигнорировано командованием Люфтваффе. К моменту высадки союзников в

Нормандии (6 июня 1944 г.) в боевых частях Люфтваффе было не более 30 самолетов Me 262, причем все они были выпущены в модификации истребителя. Более того — ни один пилот и ни один самолет не были готовы к выполнению боевых задач. Так был упущен выпавший этому образцу «чудо-оружия» единственный шанс оказать влияние на ход Второй мировой войны.



АРАДО AR 234 «БЛИЦ»

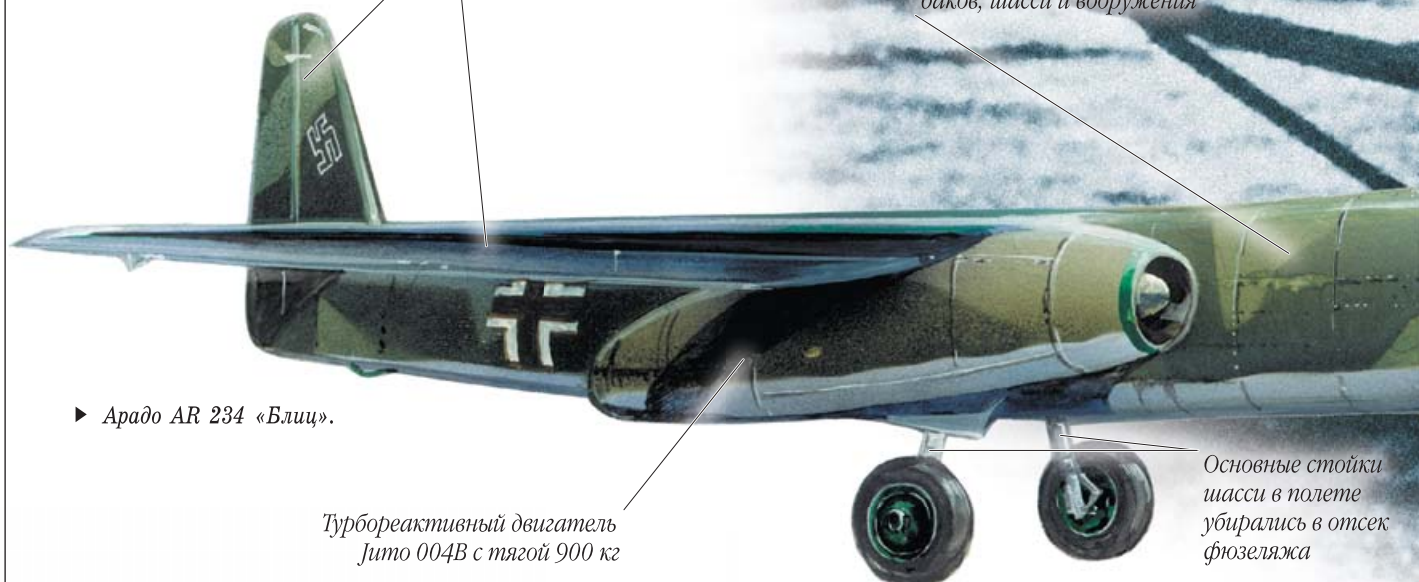
«Арадо» • 1943 г.



Цельнометаллическое хвостовое оперение, стабилизатор несколько приподнят и таким образом выведен из зоны действия струй раскаленных газов от реактивных двигателей

Цельнометаллическое, высоко-расположенное крыло, к силовым элементам которого крепились мотогондолы двигателей и ракетные стартовые ускорители

Цельнометаллический фюзеляж имел малую площадь поперечного сечения, что обеспечивало минимальное аэродинамическое сопротивление, но создавало массу проблем с размещением оборудования, топливных баков, шасси и вооружения



► Арадо AR 234 «Блиц».

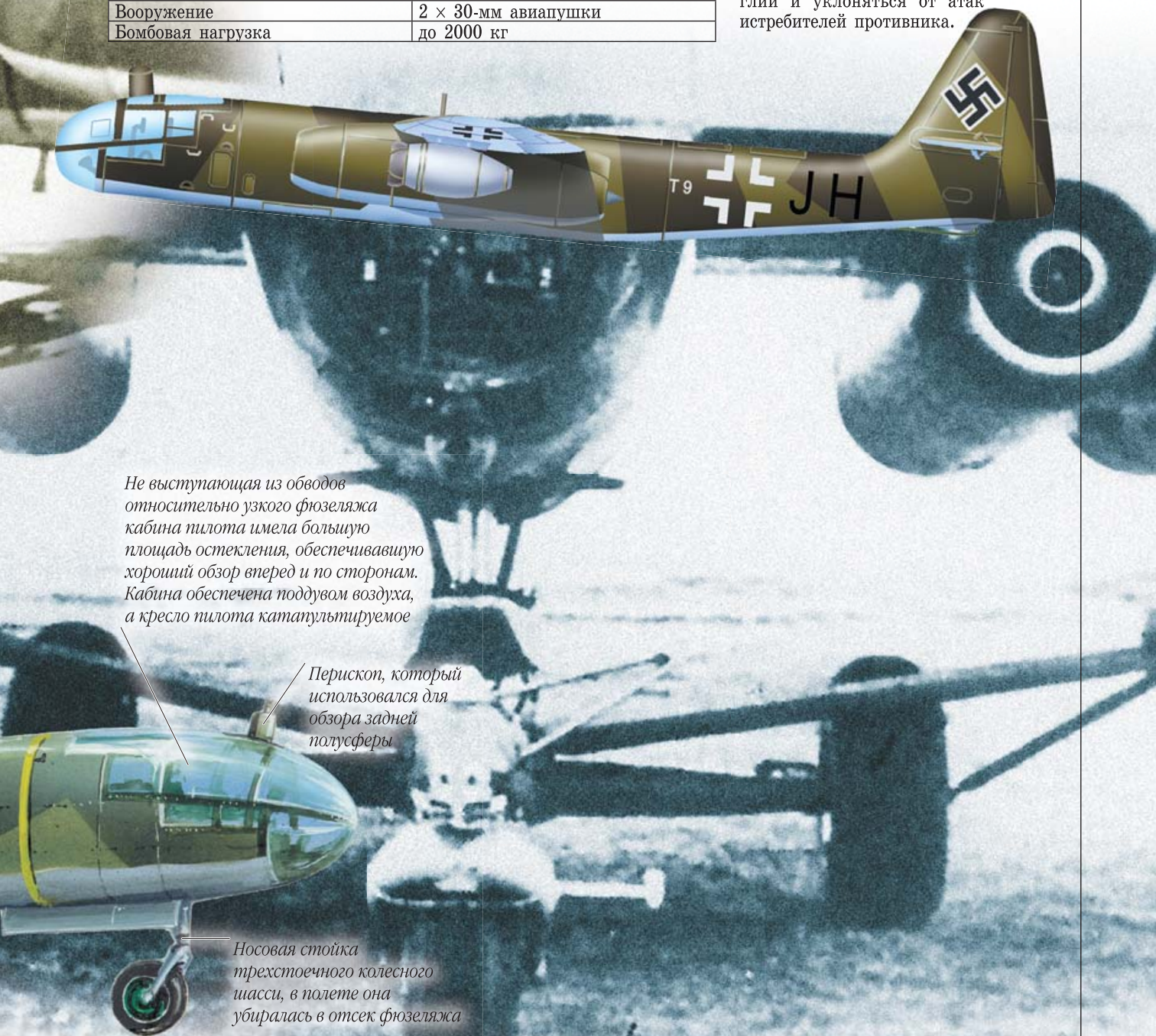
Турбореактивный двигатель
Jumo 004B с тягой 900 кг

Основные стойки
шасси в полете
убирались в отсек
фюзеляжа

Технические данные Ar 234B-1

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	9400 кг
Размеры: длина × размах крыла	12,65 × 14,41 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 900 лс
Максимальная скорость полета на высоте 6000 м	738 км/ч
Скороподъемность	30 м/мин
Практический потолок	11 500 м
Радиус действия	1950 км
Вооружение	2 × 30-мм авиапушки
Бомбовая нагрузка	до 2000 кг

Потерпев поражение в воздушном сражении за Англию, Люфтваффе утратили возможность совершать безнаказанные разведывательные полеты над Британскими островами. Такое положение было признано недопустимым, и уже в конце 1940 г. фирма «Арадо» получила заказ на разработку скоростного разведывательного самолета, способного на большой скорости преодолевать систему ПВО Англии и уклоняться от атак истребителей противника.



Не выступающая из обводов относительно узкого фюзеляжа кабина пилота имела большую площадь остекления, обеспечивавшую хороший обзор вперед и по сторонам. Кабина обеспечена поддувом воздуха, а кресло пилота катапультируемое

Перископ, который использовался для обзора задней полусферы

Носовая стойка трехстоечного колесного шасси, в полете она убиралась в отсек фюзеляжа

Уже в начале 1941 г. директор фирмы «Арадо» Вальтер Блюм предложил несколько оригинальных проектов такого самолета, из которых Министерство авиации Германии выбрало наиболее консервативный — Ar 370, который и послужил основой для разработки скоростного разведчика Ar 234. В соответствии с проектом Блюма самолет представлял собой цельнометаллический высокоплан, под консолями прямого крыла которого планировалось установить два турбореактивных двигателя Jumo 004. Кроме реактивных двигателей, особенностью самолета было то, что для увеличения дальности полета конструкторы решили отказаться от шасси и снабдили самолет трехколесной стартовой тележкой.

По достижении высоты примерно 60—100 м тележка должна была отделяться от самолета и опускаться на землю на парашюте для повторного использования. Посадка самолета должна была осуществляться с помощью тормозного парашюта на выдвигающуюся из фюзеляжа подпружиненную посадочную лыжу. Небольшие вспомогательные лыжи были смонтированы и в нижней части мотогондол двигателей.

Из-за задержки с поставкой турбореактивных двигателей первый полет опытного образца самолета состоялся 15 июня 1943 г., за ним по-

следовали еще семь опытных образцов серии, получившей обозначение Ar 234A. Все самолеты этой серии поднимались в воздух с использованием стартовой тележки, однако после того как вследствие отказа парашютной системы две тележки были разбиты при ударе о землю, было принято решение оборудовать самолет нормальным убирающимся в полете колесным шасси.

Особенностью первой опытной серии было также то, что шестой и восьмой самолеты этой серии в опытном порядке были оснащены четырьмя двигателями. При этом на шестом самолете двигатели были установлены в отдельных мотогондолах, а на восьмом — заблокированы попарно. Позже эта схема была реализована на серийных боевых самолетах серии С.

Начиная с третьего опытного самолета и на всех последующих под каждой консолью крыла могла устанавливаться гондola с ракетным стартовым двигателем Вальтера 109—500. Каждый двигатель развивал тягу 500 кг и работал в течение 30 секунд. После взлета самолета гондолы с двигателями сбрасывались с парашютами и могли использоваться повторно.

10 марта 1944 г. совершил полет первый самолет серии В. Он отличался, прежде всего, наличием трехстоечного колесного шасси с

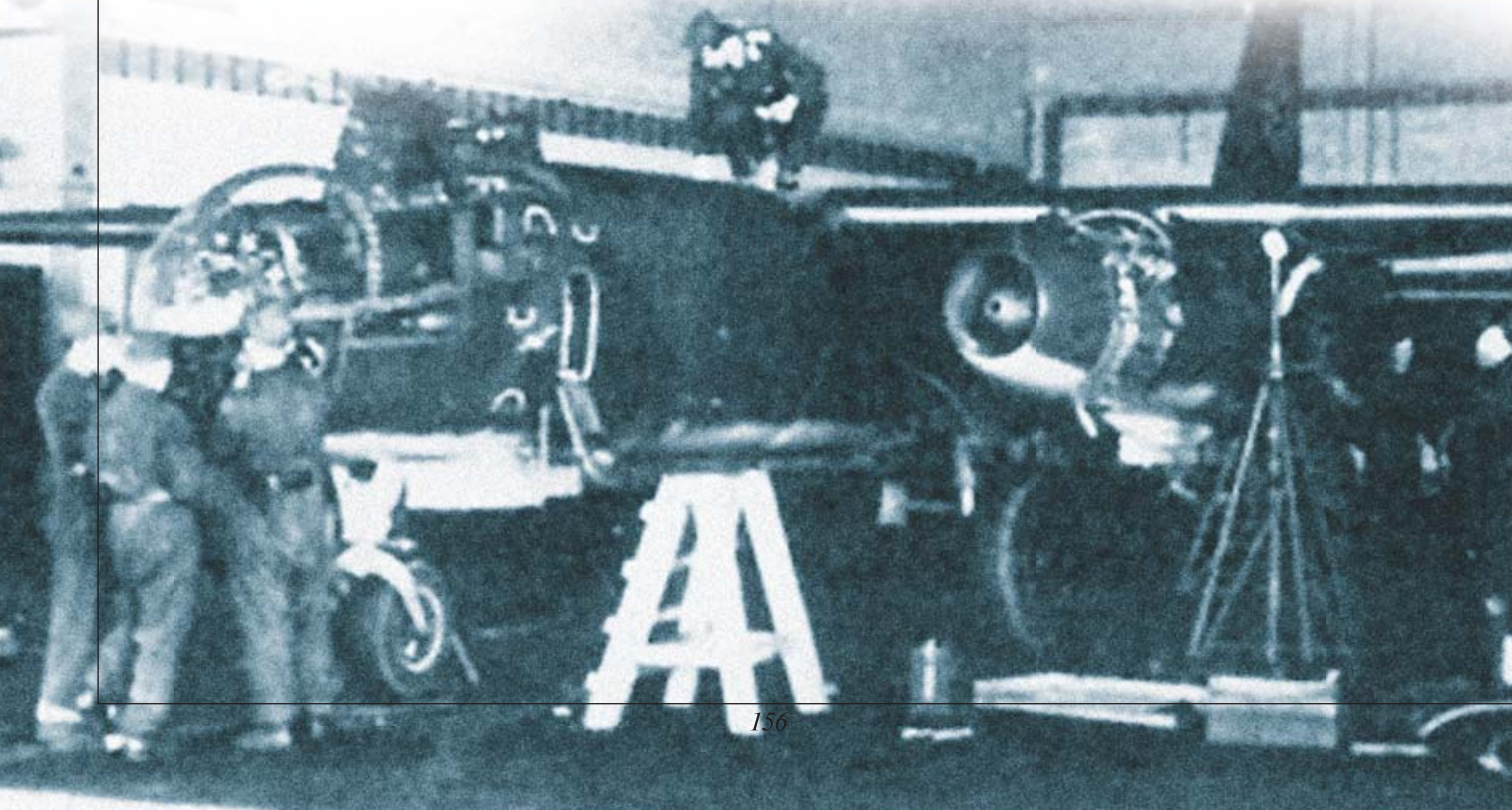
носовым колесом. Все стойки шасси в полете убирались в фюзеляж, ширина которого была несколько увеличена по сравнению с самолетами серии А.

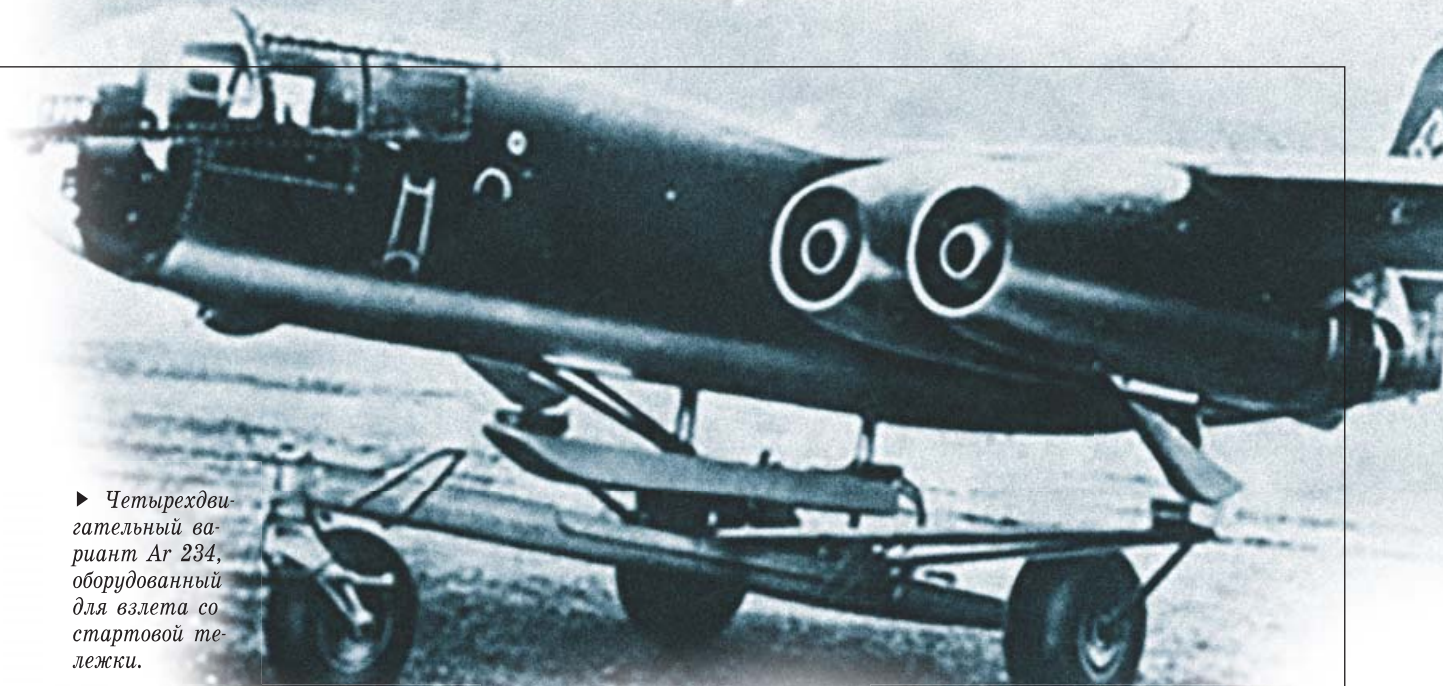
Самолеты серии В являлись уже полноценными боевыми машинами и выпускались в двух вариантах: Ar 234B-1 — разведывательный вариант и Ar 234B-2 — вариант бомбардировщика.

Разведывательные самолеты в качестве защитного вооружения имели две 30-мм авиапушки, жестко установленные в хвостовой части самолета, защитой бомбардировщиков была только высокая скорость.

Первое боевое применение Ar 234 состоялось в качестве разведывательного самолета 2 августа 1944 г. Пользуясь исключительными скоростными данными своего самолета, лейтенант Эрих Зоммер в течение длившегося примерно полтора часа полета совершил то, что не могли сделать обычные самолеты-разведчики Люфтваффе в течение двух месяцев: он сфотографировал всю зону высадки войск союзников в Нормандии.

По данным 380 аэрофотоснимков дешифраторы смогли наконец-то оценить масштабы вторжения: на континент к тому времени уже было высажено более миллиона солдат и офицеров, миллион тонн грузов и почти 300 000 танков и грузовиков.





► *Четырехдвигательный вариант Ar 234, оборудованный для взлета со стартовой тележки.*

А генеральный штаб вермахта в это время все еще ожидал высадки союзников на побережье Па-де-Кале, считая десант в Нормандии лишь отвлекающим маневром...

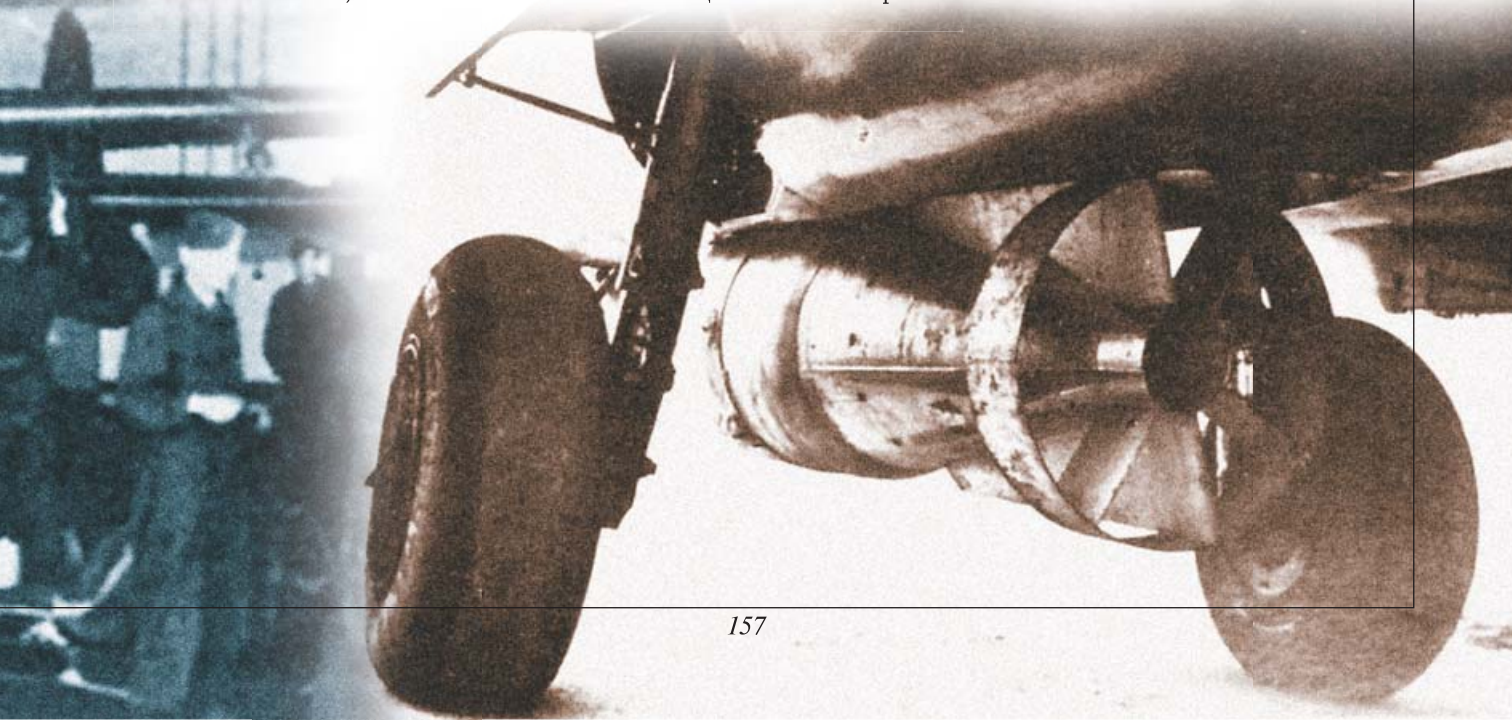
Боевое использование бомбардировщиков Ar 234B-2 было начато в последние месяцы 1944 г. в составе эскадры KG 76. Самолеты этой модификации могли нести бомбовую нагрузку до 2000 кг, а бомбометание с большой высоты в горизонтальном полете могло осуществляться с помощью оригинального автопилота «Patin». Его использование заключалось в следующем: пилот в ручном режиме управлял самолетом до тех пор, пока удаление от цели составит примерно 35 км. После этого он включал автопилот, отстегивал пле-

чевые привязные ремни, отклонял штурвал вправо и наклонялся к бомбардировочному прицелу. Управление прицелом через вычислительное устройство было соединено с автопилотом, так что единственное, что должен был делать пилот, это удерживать цель в перекрестии прицела, а автопилот в это время управлял самолетом. После достижения самолетом точки бомбометания сброс бомб выполнялся автоматически. После бомбометания пилот принимал обычную позу для управления самолетом, пристегивал плечевые ремни, выключал автопилот и брал управление самолетом на себя.

В декабре 1944 г. самолеты-бомбардировщики Ar 234B-2 поддерживали немецкие войска во время

наступления в Арденнах, в марте 1945 г. бомбили стратегически важный мост через Рейн в районе Ремагена, который американские войска захватили неповрежденным, выполняли боевые задания и на советско-германском фронте, однако интенсивность их боевой деятельности, как и всей германской авиации, была очень низкой — сказывалась нехватка горючего.

В марте 1945 г. завод фирмы «Арадо», выпускавший Ar 234, был взорван саперами войск СС, поставившими, таким образом, точку в серийном производстве этих самолетов. К этому времени частям Люфтваффе было передано 210 самолетов Ar 234B и 14 Ar 234C.



ИСТРЕБИТЕЛИ СОЮЗНИКОВ СССР И ГЕРМАНИИ

ГЛОСТЕР «ГЛАДИАТОР»

«Глостер эйркрафт компани» • 1937 г.

Последним истребителем-бипланом британских Королевских ВВС был Глостер «Гладиатор» под официальным обозначением SS.37. Его первый полет состоялся 12 сентября 1934 г.

К началу войны эта машина устарела. Мощности двигателя в 830 л. с. хватало на разгон биплана до максимальной скорости 407 км/ч. Против новейших германских истребителей, летавших со скоростью более 500 км/ч, он был просто беспомощен. Тем не менее эскадрильи «Гладиаторов» использовались в начале войны. Использовались, понятно, не от хорошей

жизни — у англичан просто не хватало хороших истребителей. Если от боев с вражескими истребителями вскоре пришлось отказаться, то опыт использования против вражеских бомбардировщиков оказался вполне удачным — четыре 7,7-мм пулемета «Браунинг» представляли собой достаточно грозное оружие.

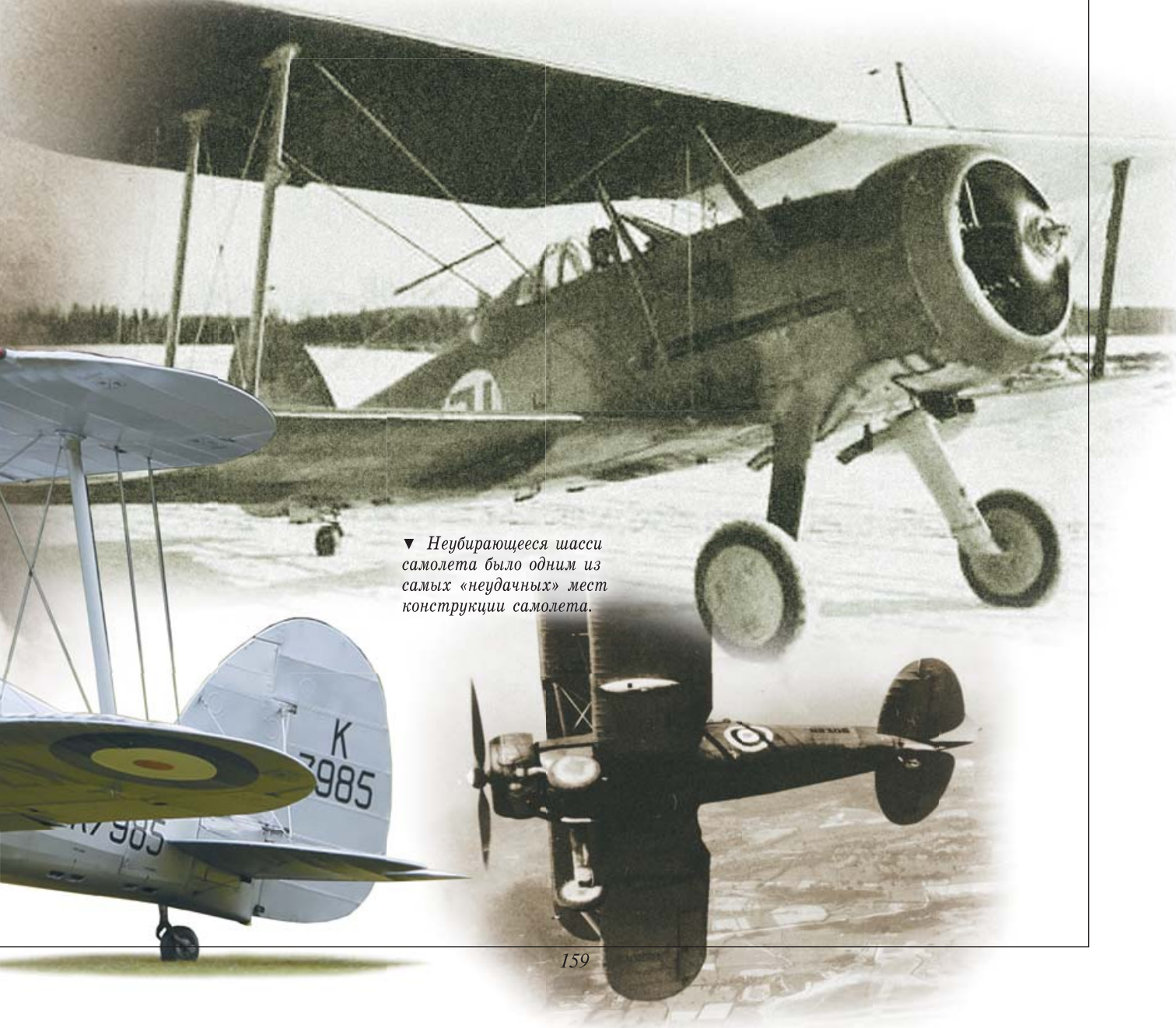
Боевое применение «Гладиаторов» началось во время французской кампании и норвежской операции. Принимали участие эти самолеты и в обороне Мальты, а также в боях в Северной Африке 1940—1941 гг. Несколько десятков «Гладиаторов» военно-воздушных

► Глостер «Гладиатор».

Технические данные MkI	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	2300 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	8,2 × 3,57 × 9,8 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	1 × 830 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4420 м	407 км/ч
Время подъема на высоту 3048 м	4 мин 40 с
Практический потолок	10 000 м
Дальность полета	689 км
Вооружение	7 × 7,7-мм пулеметов
Бомбовая нагрузка	300 кг

▼ «Гладиатор» финских ВВС. Такие самолеты с переменным успехом использовались финнами против советской авиации.

сил Финляндии сражалось против советских самолетов во время Великой Отечественной войны. Имеются даже свидетельства появления «Гладиаторов» в СССР, скорее всего, из прибалтийских республик после их присоединения в 1940 г. «Гладиатор» производился фирмой «Глостер эйркрафт» с 1937 по 1940 г., всего было выпущено 747 самолетов этого типа. Старые бипланы передавались в метеорологические эскадрильи в Северной, Западной и Восточной Африке, в Ираке, на Гибралтаре и в Исландии до 1944 г.



▼ Неубирающееся шасси самолета было одним из самых «неудачных» мест конструкции самолета.

Болтон Пол «Дифайэнт»

«Болтон энд Пол эйркрафт» • 1939 г.

Британский истребитель Болтон Пол «Дифайэнт» представлял собой не самый лучший, однако уникальный истребитель. Основная особенность конструкции этой машины — все вооружение (4 пулемета) располагалось в турели за кабиной пилота: самолеты такого типа классифицируют еще как «турельные истребители». С одной стороны, они имели первоначальный успех. Для пилотов Люфтваффе, пытавшихся атаковать самолет стандартным приемом — сверху сзади, крайне неприятным сюрпризом оказывались направленные на них 4 пулемета. С другой стороны, на «Дифайэнте» не было установлено никакого фронтального вооружения, так что для фронтальной атаки он был непригоден. Кроме того, тяжелая пулеметная турель значительно ограничивала маневренность самолета.

Столь нестандартный истребитель состоял на вооружении с 1939 г. За годы производства, с 1938 по 1942 г., было произведено 1072 «Дифайэнта». Основной его задачей было разрушение плотного строя эскадрилий немецких бомбардировщиков. «Харрикейнам» предстояло атаковать обычным образом, а «Дифайэнтам» — нападать с боков

▲ В полете — эскадрилья британских истребителей «Дифайэнт».

▲ Болтон Пол «Дифайэнт».

Технические данные Mk II	
Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	3902 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	10,93 × 3,71 × 11,99 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1280 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4000 м	507 км/ч
Время подъема на высоту 3500 м	5 мин
Практический потолок	9250 м
Дальность полета	885 км
Вооружение	4 × 7,7-мм пулемета
Бомбовая нагрузка	350 кг

и снизу. К концу августа 1940 г., после катастрофических потерь во Франции, самолеты этого типа перестали использоваться в дневном бою. В последствии «Дифайэнты» применялись исключительно в качестве ночных перехватчиков. В этом деле они вполне преуспели. С мая 1941 г. каждая авиагруппа на Британских островах имела по крайней мере одно подразделение «Дифайэнтов», которые участвовали во всех крупнейших ночных воздушных боях. К концу 1941 г. эскадрильи этих истребителей имели самый большой процент побед среди всех ночных истребителей. Правда, затем в связи с концом Битвы за Британию значение этих самолетов резко снизилось. Конец эксплуатации «Дифайэнтов» приходится на 1945 г.

◀ На аэродроме — истребитель Болтон Пол «Дифайэнт». Хорошо заметна задняя турель со счетверенной пулеметной установкой.

▲ Расчет летных техников обслуживает истребитель «Дифайэнт».

ХОУКЕР «ХАРРИКЕЙН»

«Хоукер эйркрафт Лтд.» • 1936 г.

Когда эскадрильи немецких бомбардировщиков при поддержке истребителей во время Битвы за Британию обрушились на английские города, их встретили храбрые британские летчики на истребителях Хоукер «Харрикейн» (в переводе — «Ураган»). Эти самолеты были разработаны фирмой «Хоукер эйркрафт» в 1934 г., а в 1936 г. благодаря своей относительной простоте конструкции и легкости производства «Харрикейны» были отправлены

в серийное производство. К началу войны их было произведено около 500 единиц, которыми укомплектовали 18 эскадрилий.

Для своего времени «Харрикейн» был отличной машиной. Однако уже к середине войны самолет исчерпал свой запас по увеличению мощности двигателя. Скороподъемность основного истребителя немцев — «Мессершмитт» Bf 109 модификации E — была выше, чем у «Харрикейна». Кроме того, немец-

кий истребитель имел преимущество в скорости. В сентябре 1940 г. на вооружение королевских ВВС в небольших количествах начала поступать более мощная модификация «Харрикейна» — Mk II. Ее максимальная скорость достигала 550 км/ч, что было на 40—48 км/ч быстрее предыдущей версии этого самолета. Но и при этом «Мессершмитт» летал быстрее. «Ураган» безнадежно отстал по скорости от лучших вражеских машин, поэтому



▼ Хоукер «Харрикейн».

▼ Британские летчики-истребители на фоне истребителя Хоукер «Харрикейн».

Технические данные Mk II	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	3950 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	9,84 × 4,0 × 12,19 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1185 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 5486 м	526 км/ч
Время подъема на высоту 4500 м	5 мин
Практический потолок	10 970 м
Дальность полета	965 км
Вооружение	8 × 7,7-мм пулеметов или 4 × 20-мм пушки
Максимальная бомбовая нагрузка	500 кг

► В первые годы Второй мировой войны истребители Хоукер «Харрикейн» были в числе лучших представителей своего класса в мире.

заканчивал войну уже в качестве штурмовика.

Всего в Англии было построено более 14 тыс. самолетов «Харрикейн» и его палубной модификации «Си Харрикейн». В СССР по программе ленд-лиза было поставлено около 3 тыс. «Харрикейнов», в том числе зимой 1941—1942 гг., когда у ВВС СССР был огромный недостаток самолетов. И хотя «Харрикейн» сильно уступал немецким истребителям, он применялся в больших количествах на Балтийском и Северном флотах, в полках ВВС на второстепенных фронтах (в том числе Карельском, Калининском, Северо-Западном и др.), а также в полках ПВО по всей стране.



СУПЕРМАРИН «СПИТФАЙР»

«Супермарин эвиэйшн уоркс» • 1938 г.

Введенный в строй одновременно с «Харрикейном» истребитель «Спитфайр» («Вспыльчивый») фирмы «Супермарин» был одной из лучших машин своего класса. Всю войну британские инженеры соревновались с немецкими коллегами в модернизации своих машин. На «Спитфайр» ставились все более мощные двигатели. В результате скорость самолета удалось увеличить с первоначальных 562 до 717 км/ч.

«Супермарин Спитфайр» по всем характеристикам превосходил свое-

го боевого «товарища» «Харрикейна», что давало ему приблизительно в полтора раза больше шансов выйти победителем в воздушной дуэли против «Мессершмитта» Bf 109.

По сравнению с тем же «мессером» «Спитфайр» был быстрее в горизонтальном полете на небольших высотах и несколько медленнее на больших высотах. «Спитфайр» был немного маневреннее в горизонтальном полете, имел меньший радиус боевого разворота, однако Bf 109 быстрее набирал высоту и имел

► Супермарин «Спитфайр».

▲ Истребитель Супермарин «Спитфайр» на запасной полосе военного аэродрома. Хорошо заметны подвесные топливные баки под крыльями.

Технические данные Mk VIII	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	3800 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	9,58 × 3,86 × 11,23 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1720 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6400 м	650 км/ч
Время подъема на высоту 7200 м	5 мин
Практический потолок	13 000 м
Дальность полета	1150 км
Вооружение	8 × 7,7-мм пулеметов или 2 × 20-мм пушки и 2 × 7,7-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	250 кг

большую скорость пикирования. В общем, это были примерно равные соперники, так что исход воздушных боев решало мастерство пилотов.

Как отмечается в книге «История «Спитфайра», «...различия в пилотировании и летных качествах между «Спитфайром» и Bf 109 были только второстепенными, и в бою они почти всегда преодолевались тактическими соображениями: какая из сторон заметила противника первой, имела ли она преимущество в высоте, численности машин, тактической ситуации, тактической координации, способностях пилотов, расположении по отношению к солнцу, количеству оставшегося горючего и т. д.».

Различные модификации «Спитфайра» использовались в качестве истребителя, истребителя-перехватчика, высотного истребителя, истребителя-бомбардировщика и самолета-разведчика. Всего до 1948 г. было выпущено более 20 тыс. таких машин всех модификаций.

▲ Прозвучал сигнал тревоги, и летчики бросились к своим «Спитфайрам» — истребительная эскадрилья спешит в бой.

▲ Специалисты полагают, что именно «Спитфайры» стали инструментом победы Королевских ВВС в Битве за Британию.

ФИАТ CR 42 «ФАЛЬКО»

«Италиана Аутомобили Торино» • 1939 г.



▲ Истребитель-биплан Фиат CR 42 «Фалько» успешно использовался во время войны в Греции и Абиссинии, но против британских и советских истребителей был неэффективен.

▼ Истребительная эскадрилья Королевских ВВС Италии, целиком состоявшая из машин CR 42 «Фалько».



Технические данные Фиат "CR 42 bis «Фалько»"	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	2500 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	8,25 × 3,06 × 9,7 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 840 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6400 м	441 км/ч
Время подъема на высоту 3540 м	5 мин
Практический потолок	10 200 м
Дальность полета	780 км
Вооружение	1 × 7,7-мм пулемет и 1 × 12,7-мм пулемет
Максимальная бомбовая нагрузка	200 кг

Основным истребителем Королевских ВВС Италии (Regia Aeronautica) в начальный период Второй мировой войны был CR 42 «Фалько» (в переводе — «Сокол»). Считается, что он стал венцом эволюции истребителей-бипланов «Фиат» инженера Челестино Розателли. Истребитель

создавался как самый современный по итогам первых боев в Испании. Тем не менее эта машина не стала преимуществом итальянских ВВС: хотя истребитель и был одноместным по требованиям того времени, но он представлял собой биплан. Как бы то ни было, в 1938 г. этот

самолет считался лучшим истребителем ВВС Италии.

Его серийное производство велось с 1939 г. по июнь 1944 г. на заводе «Фиат» в Турине. Всего было выпущено 1782 экземпляра этого самолета. Понятно, что этот биплан в качестве истребителя не снискал особых лавров во время реальных боевых столкновений с авиацией Великобритании и СССР. В дальнейшем он использовался в качестве совсем других самолетов. Специально для действий в африканской пустыне строились истребитель-бомбардировщик и штурмовик. Для отражения ночных налетов английской авиации на индустриальные центры Италии выпускалась модификация перехватчика. «Фалько» с дополнительными топливными баками и навигационным оборудованием становился дальним истребителем.

На вооружение ВВС Италии самолет поступил весной 1939 г., ВВС Венгрии — летом 1939 г., ВВС Бельгии — в январе 1940 г. Итальянские «Соколы» с июня 1940 г. стали использоваться во Франции, затем в Греции и Северной Африке. Венгерские самолеты использовались в первые годы Великой Отечественной войны против Красной армии. В 1943 г. венгры признали бипланную схему устаревшей, и с осени 1943 г. самолеты «Фалько» использовались как учебные (вплоть до 1950 г.).

▼ Фиат CR 42 «Фалько».



▼ Фиат «Фалько» Королевских ВВС Швеции.



МАККИ МС 202

«ФОЛЬГОР»

«Аэронаутика Макки» • 1941 г.

Этот истребитель считается первой машиной, с принятием которой на вооружение которой итальянские ВВС наконец получили самолет мирового уровня, с характеристиками на уровне лучших истребителей своего времени.

Также, без сомнения, МС 202 был наиболее эффективным из массовых истребителей ВВС Италии.

Основой конструкции стал весьма удачный и мощный немецкий двигатель «Daimler-Benz» DB 601, производившийся по лицензии компанией

«Альфа Ромео» под обозначением R.A. 1000 RC41. Первый полет истребителя под обозначением МС 202 «Фольгор» (в переводе — «Молния») состоялся 10 августа 1940 г. Серийное производство самолета продолжалось на предприятиях «Аэронаутика

▼ Макки МС 202 «Фольгор».

▼ «Макки» МС 202 «Фольгор» представлял собой лучший итальянский истребитель Второй мировой войны.

Технические данные С202 СВ

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	3100 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	8,86 × 3,5 × 10,58 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1175 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 5600 м	600 км/ч
Время подъема на высоту 5430 м	5 мин
Практический потолок	11 500 м
Дальность полета	764 км
Вооружение	2 × 7,7-мм пулемета и 2 × 12,7-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	300 кг

Макки», «Бреда» и «SAI-Амброзини» с июня 1941 г. по сентябрь 1943 г. Всего было выпущено 1150 самолетов этого типа.

На вооружение ВВС Италии истребитель поступил в августе 1941 г. Его боевая карьера началась в ноябре 1941 г. в Ливии. С конца 1942 г. MC 202 «Фольгор» стал основным истребителем ВВС Италии. В этом статусе несколько десятков машин было поставлено эскадрильям, действовавшим на Восточном фронте в СССР под Сталинградом. Все они были потеряны во время контрнаступления советских войск (операция «Уран»). Об интенсивности использования и востребованности этого истребителя говорит тот факт, что к выходу Италии из войны в середине 1943 г. в частях осталось чуть менее сотни исправных самолетов MC 202 «Фольгор», часть из них затем использовалась высадившимися в Италии британцами и американцами, часть — в эскадрильях, оставшихся в Северной Италии под контролем Муссолини.

▼ Техники обслуживающего персонала загружают боеприпасы к пушке истребителя MC 202 «Фольгор».



Локхид Р-38 «Лайтнинг»

«Локхид эйркрафт корпорейшн» • 1939 г.

В связи с появлением в середине 1930-х гг. бомбардировщиков, способных летать на высотах более 8000 м, возникла необходимость в создании высотного истребителя для борьбы с ними, поскольку все существовавшие на тот момент обычные истребители на больших высотах существенно теряли в скорости и маневренности. Сформулированные в 1937 г. Авиационным корпусом армии США требования к новой боевой машине буквально ошеломляли. Авиастроителям предлагалось разработать хорошо вооруженный истребитель, обладающий на высоте 6095 м максимальной скоростью не ниже 580 км/ч и способный действовать на этой высоте с такой скоростью не менее часа. Неудивительно, что многие фирмы-производители отказались от участия в конкурсе. Но немало нашлось и желающих попробовать свои силы в создании супермашины.

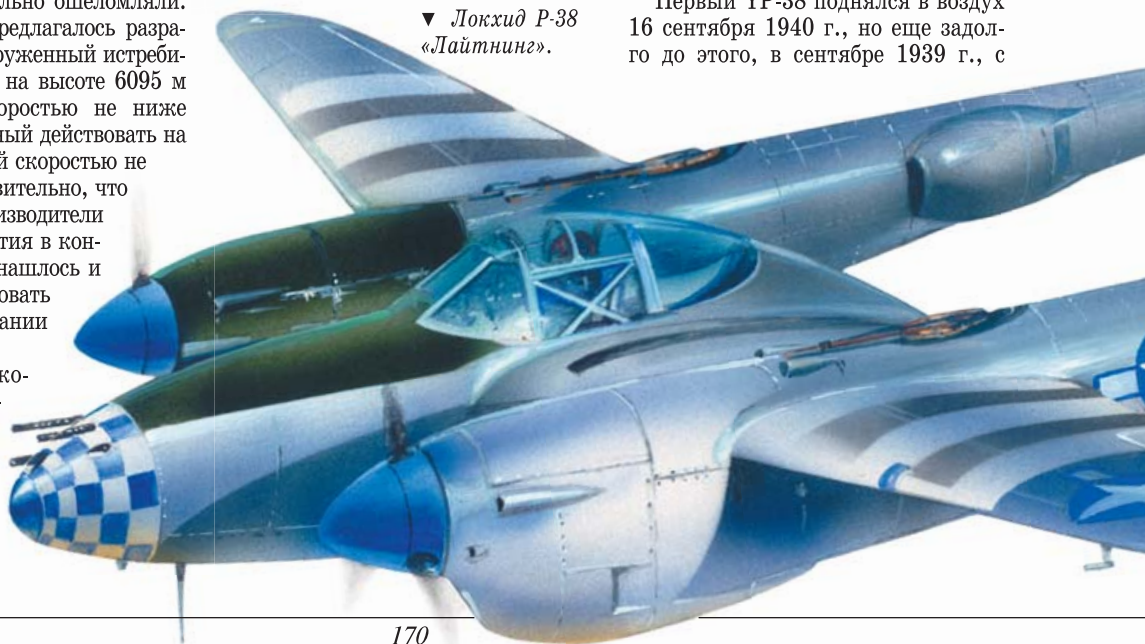
Специальной комиссии под руководством Кларенса Джонсона было представлено полдюжины различных про-

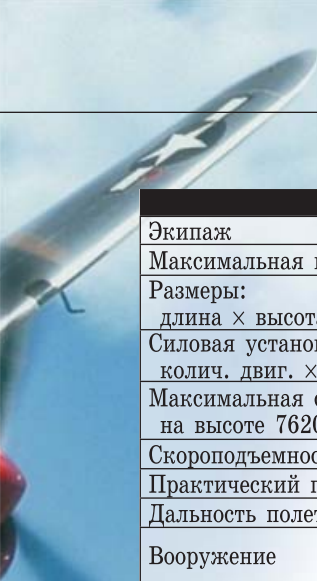
ектов, из которых был выбран проект под номером 4, предложенный компанией «Локхид». Когда модель самолета и чертежи были продемонстрированы представителям заказчика, те отнеслись к ним с некоторым скептицизмом, что, впрочем, закономерно, — ведь в случае принятия созданного специалистами фирмы «Локхид» самолета на вооружение он стал бы первым серийным американским истребителем, оснащенным

турбокомпрессором, первым двухмоторным истребителем, первым истребителем, построенным по двухбалочной схеме, первым истребителем с трехопорным шасси с передней стойкой и т. д. Уже очень много новшеств заложили в конструкцию разработчики во главе с Холлом Хиббардом. Тем не менее 23 июня 1937 г. заказ на изготовление прототипа, получившего обозначение XP-38, был подписан.

Первый YP-38 поднялся в воздух 16 сентября 1940 г., но еще задолго до этого, в сентябре 1939 г., с

▼ Локхид Р-38
«Лайтнинг».





Технические данные P-38L	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	9798 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	11,53 × 3,90 × 15,85 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 1600 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 7620 м	666 км/ч
Скороподъемность	14,51 м/с
Практический потолок	13 410 м
Дальность полета	1891 км
Вооружение	1 × 20-мм пушка и 4 × 12,7-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	1814 кг

компанией «Локхид» был подписан контракт на производство 66 серийных самолетов, получивших обозначение P-38 «Лайтнинг» (Lightning — молния).

Построенные в количестве 9924 машин «Лайтнинги» отлично зарекомендовали себя на всех фронтах, где они использовались, причем не только в качестве истребителей, как дневных, так и ночных, но и в роли штурмовиков, легких бомбардировщиков, торпедоносцев и даже буксировщиков планеров. В их боевой биографии немало славных страниц. Вот лишь некоторые из них. На P-38E из состава эскад-

рили, базировавшейся в Исландии, была достигнута первая воздушная победа американских летчиков над немецкими самолетами. Буквально через несколько часов после вступления США в боевые действия против Германии пилот «Лайтнинга» сбил над океаном бомбардировщик-разведчик Фокке-Вульф FW-200 «Кондор». 18 апреля 1943 г. группой P-38H из 347-й истребительной группы был перехвачен и уничтожен самолет, на борту которого находился командующий японскими войсками на Тихом океане прославленный адмирал Исороку Ямамото, что, безусловно, оказало влияние на развитие боевых

действий в этом регионе. Кстати, только здесь «Лайтнинги» смогли себя проявить в качестве истребителей дальнего действия. Лучшим доказательством служит тот факт, что два первых в списке самых результативных американских пилота сражались над Тихим океаном именно на P-38. Ричард Бонг и Томас Макгвайр сбили 40 и 38 самолетов противника соответственно. В небе Европы и Северной Африки в боях с маневренными и скоростными немецкими истребителями «Лайтнингам» пришлось куда тяжелее. После больших потерь, понесенных при сопровождении бомбардировщиков, наносивших удары по объектам в глубине Германии, они были переориентированы в основном на задачи по штурмовке наземных целей. Благо наличие достаточного количества одномоторных «Тандерболтов» и «Мустангов» позволяло сделать это безболезненно. Огромный вклад в дело достижения победы внесли фоторазведчики F-4 и F-5. Они отсняли почти 80 % площади «Итальянского сапога» накануне высадки там войск западных союзников, а также огромные пространства в Нормандии, Северной Франции, Голландии, Бельгии, Германии и обеспечили сухопутные войска ценнейшей оперативной информацией.

► Один из лучших американских асов Ричард «Айра» Бонг. Его P-38 имел название «Мардж» — так звали супругу летчика.



◀ Пушка и пулеметы истребителя Локхид P-38 «Лайтнинг» устанавливались не в крыльях, как у многих истребителей того времени, а на носу корпуса.

БЕЛЛ Р-39 «АЭРОКОБРА»

«Белл эйркрафт корпорейшн» • 1939 г.

► Техники возле истребителя
Белл Р-39 «Аэрокобра».

История самого, пожалуй, необычного из всех серийно производившихся в США в период Второй мировой войны истребителя началась в 1937 г., когда конструкторы молодой, созданной всего лишь двумя годами ранее компании «Белл Эйркрафт» приступили к разработке своего второго проекта. Новый истребитель резко выделялся в ряду существовавших тогда самолетов аналогичного класса, обладая двумя нетипичными для них (хотя и не уникальными) чертами — двигателем, установленным в центральной части фюзеляжа сразу за кабиной пилота, и трехопорным шасси с передней стойкой.

Предполагалось, что такое размещение силовой установки — вблизи центра масс — положительно скажется на маневренности самолета, улучшит аэродинамику за счет уменьшения сечения фюзеляжа в передней его части, а также позволит установить там беспрецедентно мощное вооружение, включающее 37-мм пушку Т-9 производства «Америкен Эрмеймент Корпорейшн». Выбранная

схема шасси призвана была улучшить обзор из кабины во время разбега при взлете, повысить курсовую устойчивость при взлете и посадке при сильном боковом ветре и исключить возможность капотажу, что было немалой проблемой из-за оснащения истребителей все более тяжелыми двигателями с воздушными винтами все большего диаметра.

Первый самолет из этой партии с двигателем Allison V-1710-37 впервые поднялся в воздух 13 сентября 1940 г. Вооружение включало стреляющую через вал винта 37-мм пушку Т-9 с боекомплектom 15 снарядов и четыре синхронизированных установленных в носовой части пулемета (два калибра 12,7 мм и два 7,62 мм с боекомплектom по 200 и 500 патронов соответственно). Из-за возросшей до 3282 кг массы максимальная скорость упала до 592 км/ч.

Сначала серийным машинам планировалось дать обозначение Р-45, но по политическим соображениям от него затем отказались в пользу индекса Р-39С.

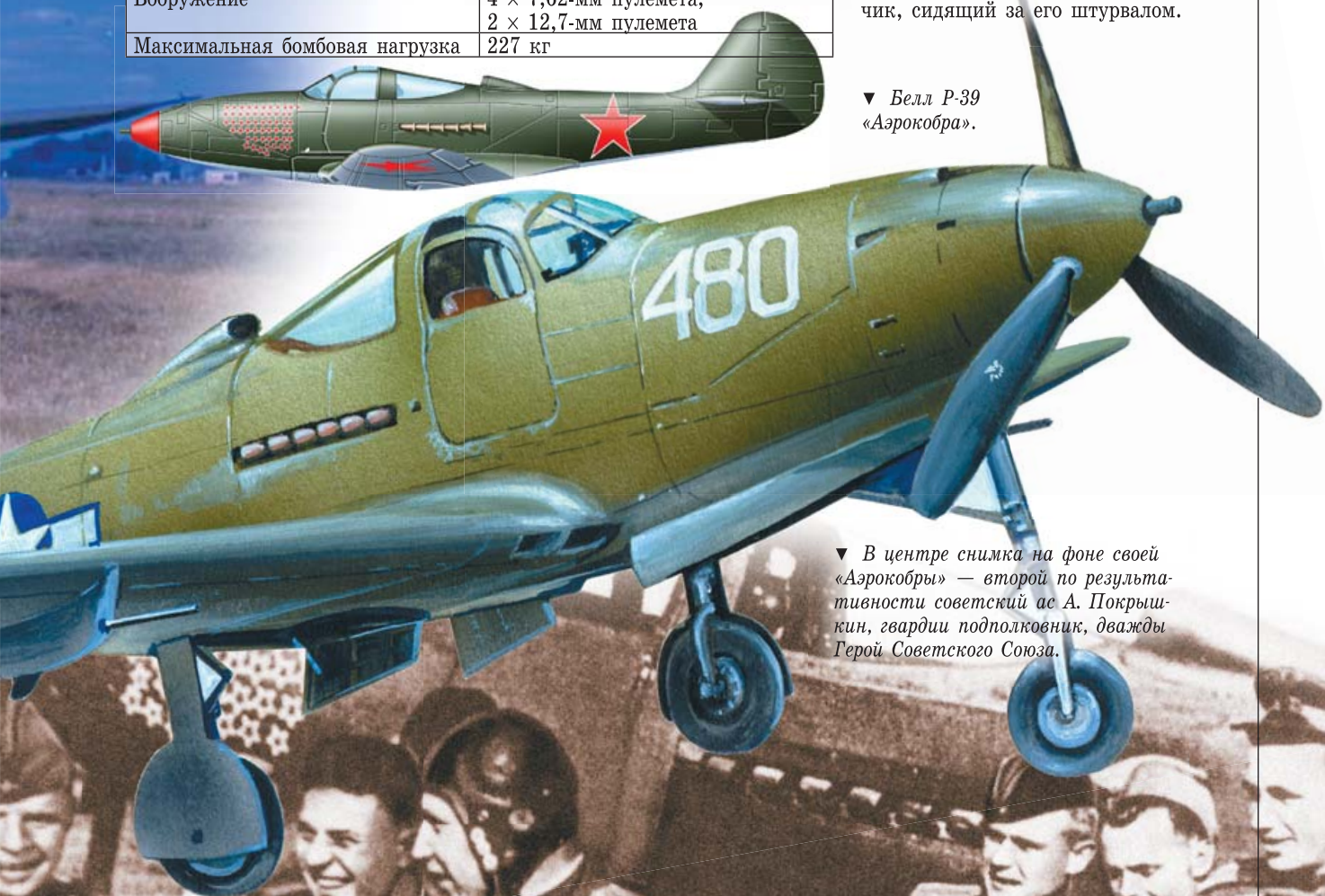
Истребители Белл Р-39 «Аэрокобра» с различным успехом применялись на всех фронтах Второй мировой войны. Но если англичане и, в меньшей степени, американцы так и не смогли оценить интересную и в целом весьма неплохую боевую машину по достоинству, то на Восточном фронте, где Р-39 активно применялись до самых последних дней войны (в Советский Союз по ленд-лизу было отправлено 4773 самолета из 9558 выпущенных), они пользовались заслуженными уважением и любовью. Лучшим доказательством высоких боевых качеств «Аэрокобр» является тот факт, что,

Технические данные Р-39N

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	3720 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	9,13 × 3,78 × 10,36 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1200 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 2955 м	642 км/ч
Скороподъемность	13,20 м/с
Практический потолок	11 735 м
Дальность полета	1207 км
Вооружение	1 × 37-мм пушка, 4 × 7,62-мм пулемета, 2 × 12,7-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	227 кг

летая именно на самолетах этого типа, второй по результативности советский ас А. Покрышкин сбил 48 немецких самолетов (из общего числа побед 59). Кроме А. Покрышкина на «Аэрокобрах» воевали такие прославленные асы, как Г. Речкалов, Г. Голубев, К. Сухов, Н. Гулаев, братья Глинка и другие. В умелых руках недооцененные на Западе «Аэрокобры» творили чудеса, что еще раз подтвердило старую истину — каждый самолет хорош настолько, насколько хорош летчик, сидящий за его штурвалом.

▼ Белл Р-39
«Аэрокобра».



▼ В центре снимка на фоне своей «Аэрокобры» — второй по результативности советский ас А. Покрышкин, гвардии подполковник, дважды Герой Советского Союза.



Рипаблик Р-47 «ТАНДЕРБОЛТ»

«Рипаблик авиэйшн корпорейшн» • 1941 г.



Опыт первых месяцев воздушной войны, развернувшейся в Европе в 1940 г., выявил необходимость в истребителях с более мощным вооружением и более высоким уровнем защищенности, нежели имевшиеся на вооружении на тот момент. Несмотря на постоянное совершенствование материальной части Авиационного корпуса армии США и появление таких самолетов, как Р-38, Р-39 и Р-40, американские истребители по-прежнему не имели превосходства над немецкими и японскими одноклассниками. В связи с этим военные сформулировали новые требования, которым должны были удовлетворять новые образцы боевых машин. В соответствии с ними самолеты должны были иметь максимальную скорость не ниже 400 миль/ч на высоте 25 000 футов, бронезащиту пилота, протек-

тированные топливные баки, запас топлива не меньше 315 американских галлонов и мощное вооружение из шести-восьми 12,7-мм пулеметов «Кольт-Браунинг» М-2.

Столкнувшись со столь высокими требованиями, руководство и ведущие специалисты компании «Рипаблик Авиэйшн Корпорейшн» (преемница «Северский Эйркрафт Корпорейшн») во главе с главным инженером Александром Картвелли провели анализ возможностей дальнейшего развития таких проектов, как Р-43, ХР-44, АР-4, АР-10, и пришли к выводу, что ни один из них не имеет необходимого резерва. Пришлось приступить к разработке нового самолета, получившего обозначение ХР-47В (индексы ХР-47 и ХР-47А были несколько раньше присвоены машинам с двигателем жидкостного охлаждения Allison).

6 мая 1941 г., то есть всего через восемь месяцев после оформления заказа, ХР-47В поднялся в воздух. Сразу стало ясно — машина обладает огромным потенциалом, хотя и не лишена ряда недостатков. В частности, выявились изъяны в работе двигателя и топливной системы, из-за большой массы не всегда справлялись со своей задачей обшитые полотном рулевые поверхности, заклинивал фонарь кабины. Но это не помешало командованию американских ВВС заказать 171 экземпляр серийной машины, получившей обозначение Рипаблик Р-47В «Тандерболт», и 602 самолета усовершенствованного варианта Р-47С.

Самый массовый американский истребитель Второй мировой войны Рипаблик Р-47 «Тандерболт», а всего за период с 1942 по 1945 г. было выпущено 15 683 самолета

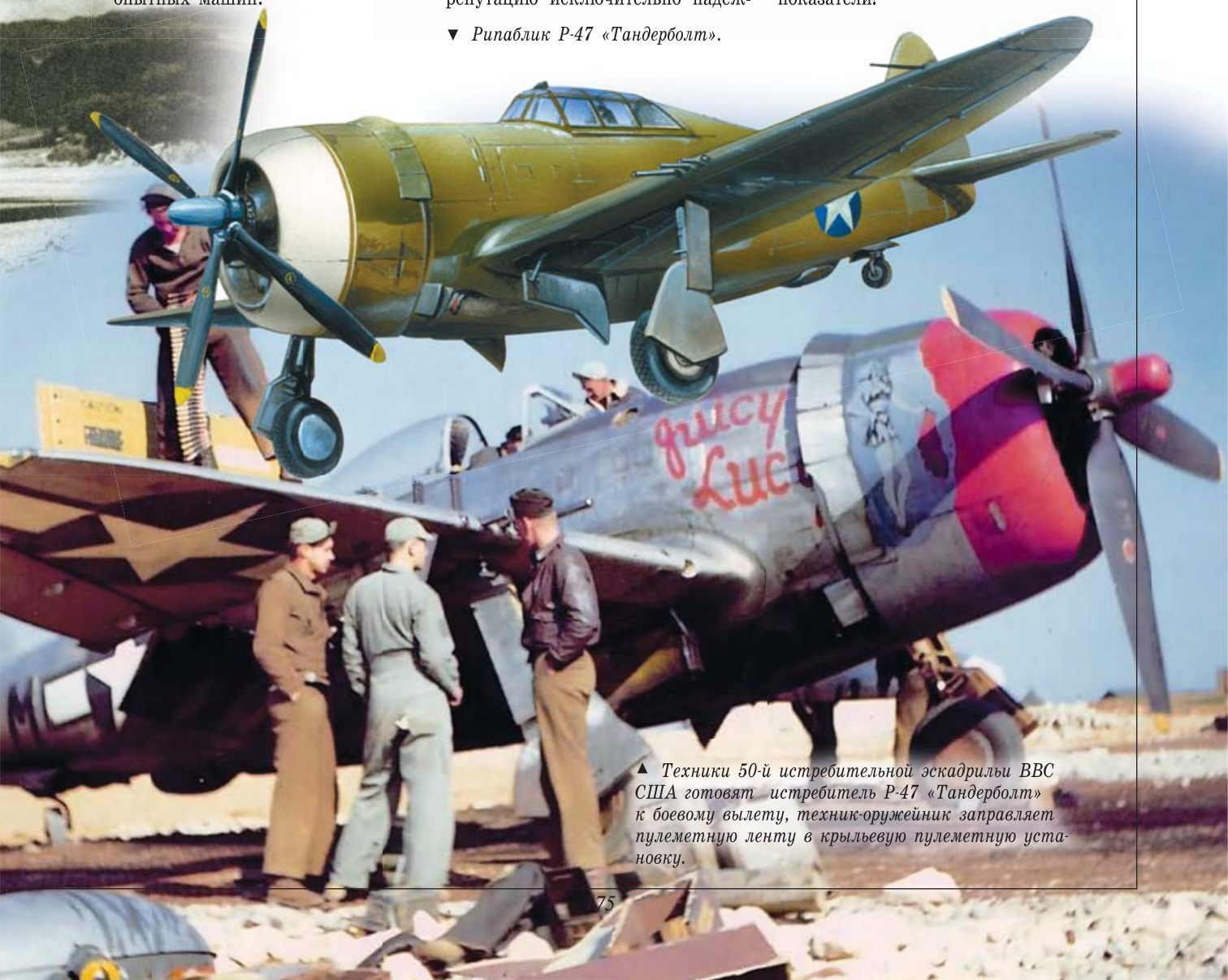
Технические данные Р-47D-25	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	7938 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	11,02 × 4,32 × 12,43 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 2535 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 9144 м	697 км/ч
Скороподъемность	14,11 м/с
Практический потолок	12 800 м
Дальность полета (с дополнительными топливными баками)	2028 км 3060 км
Вооружение	8 × 12,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	907 кг

этого типа, в процессе производства постоянно совершенствовался, что привело к созданию большого числа серийных модификаций и опытных машин.

Истребители Рипаблик Р-47 «Тандерболт» активно и очень успешно применялись на всех фронтах Второй мировой войны, где заслужили репутацию исключительно надеж-

▼ Рипаблик Р-47 «Тандерболт».

ных, прочных и эффективных боевых машин. Об этом красноречиво свидетельствуют следующие цифры. С марта 1943 по август 1945 г. Р-47 совершили 546 000 боевых вылетов, сбросили 119 750 т бомб, выпустили более 60 000 реактивных снарядов. При этом «Тандерболты» достигли великолепного соотношения собственных потерь к числу боевых вылетов — всего 0,7 %. На каждый потерянный Р-47 приходится 4,6 уничтоженных самолета противника. Число атакованных наземных целей подсчету не поддается, а вот урон, нанесенный «Тандерболтами» вражеской авиации на Европейском театре военных действий (за исключением Италии), известен — 3752 самолета противника были сбиты в воздушных боях, а еще 3315 — уничтожены на земле. Блестящие показатели!



▲ Техники 50-й истребительной эскадрильи ВВС США готовят истребитель Р-47 «Тандерболт» к боевому вылету, техник-оружейник заправляет пулеметную ленту в крыльевую пулеметную установку.

НОРТ АМЕРИКАН Р-51 «МУСТАНГ»

«Норт американ авиэйшн инкорпорейтед» • 1940 г.

Самый известный американский истребитель периода Второй мировой войны имеет очень интересную и необычную историю, начавшуюся 10 апреля 1940 г., когда представители специальной британской Комиссии по вопросам закупок вооружения посетили офис компании «Норт Американ Авиэйшн» — одной из самых молодых авиастроительных фирм США — в Инглвуде, штат Калифорния. Англичане, уже заказывавшие у «Норт Американ» учебно-тренировочные самолеты AT-6 «Тексан» (в Великобритании их называли «Гарвард»), прибыли к президенту американской компании Г. Киндельбергеру с предложением приступить к производству по лицензии истребителя Кертисс «Киттихоук», в приобретении большой партии которых они были крайне заинтересованы. Киндельбергер дал предварительное согласие, но выдвинул встречное условие: комиссия рассмотрит проект истребителя, разработанного конструкторами «Норт Американ» с использованием того же двигателя, что стоял и на «Киттихоуке», но превосходящего конкурента по скорости, дальности полета и вооружению.

Проектирование и постройка планера нового самолета были завершены 2 сентября 1940 г. — за 18 дней до обозначенного срока. Еще 15 дней ушло на решение проблем, вызванных задержкой с поставкой двигателя Allison V-1710-39 мощностью 1150 л. с., и 22 сентября самолет, получивший фирменное обозначение NA 73X, покинул сборочный цех. 26 октября пилот-испытатель Вэнс Бриз впервые поднял его в воздух.

1 мая 1941 г. первый серийный «Мустанг» Mk I (такое название было присвоено машине, носившей заводской индекс NA 73) поднялся в воздух. Оснащенный двигателем Allison V-1710-F3R (экспортное обозначение двигателя V-1710-39) мощностью 1150 л. с. истребитель с полным боевым снаряжением развил скорость 603 км/ч — на 56 км/ч больше максимальной скорости «Спитфайра» Mk V. Поступившие в Великобританию «Мустанги» прекрасно проявили себя в ходе проведенных в 1942 г. налетов на объекты, расположенные на территории континентальной Европы.

После выпуска 1580 машин, оснащенных двигателями Allison V-1710

без турбокомпрессоров, которые из-за своих низких характеристик на больших высотах не позволяли «Мустангам» проявить себя в полной мере, завершился первый этап в истории знаменитого самолета. Идея повысить его боевые качества за счет установки превосходного двигателя Rolls-Royce Merlin с турбокомпрессором возникла у англичан еще в 1942 г. Специалисты компании «Роллс-Ройс» в результате сложных расчетов пришли к выводу, что с мотором Merlin 61 «Мустанг» способен будет развить на высоте 7772 м скорость 695 км/ч,



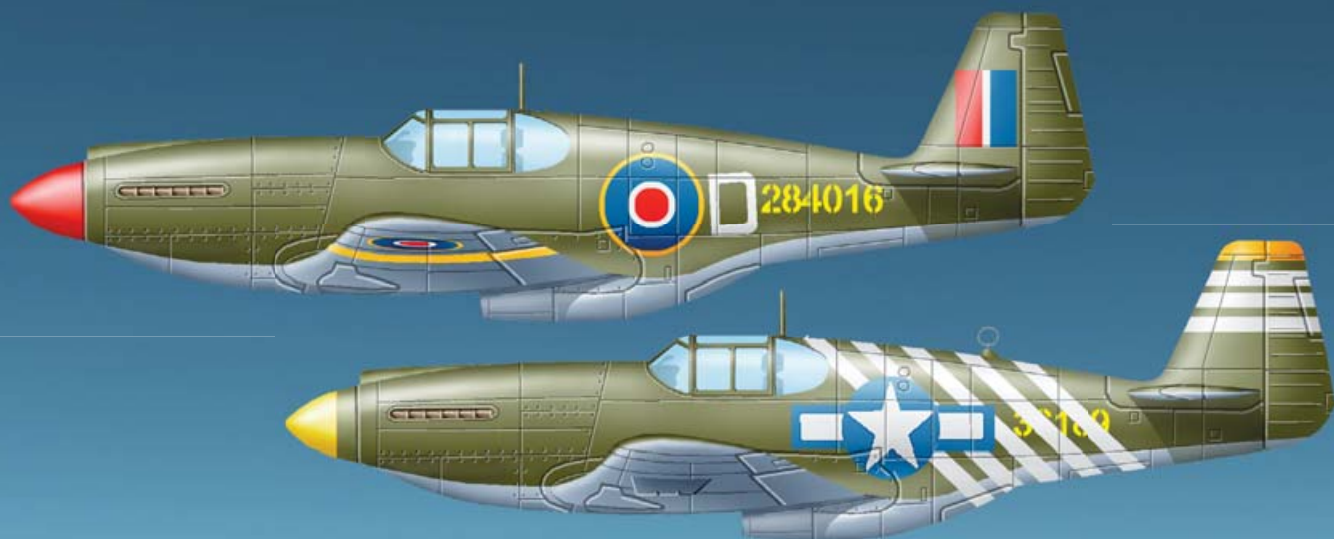
▼ «Мустанги» идут в бой.

Технические данные P-51D	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	5262 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	9,86 × 4,17 × 11,28 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1695 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 7620 м	703 км/ч
Скороподъемность	17,67 м/с
Практический потолок	11 250 м
Дальность полета (с дополнительными топливными баками)	1529 км 3700 км
Вооружение	6 × 12,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	907 кг



▲ Норт Америкен P-51
«Мустанг».

▼ Первые модификации истребителя «Норт Америкен» P-51 оснащались кабиной с гаргротом и двигателями Allison мощностью 1150 л. с.



что сразу же выведет американский истребитель в разряд выдающихся машин. Англичане сами установили на один из «Мустангов» Mk I отечественный двигатель. Модернизированный таким образом самолет впервые поднялся в воздух 13 октября 1942 г. и показал обнадеживающие результаты. Тем временем в США фирма «Паккард» начала выпускать лицензионный вариант двигателя Rolls-Royce Merlin под собственным

обозначением V-1650. Стремясь использовать открывшиеся возможности, на «Норт Америкен» были построены две опытные машины XP-51B (заводской индекс NA 101) с двигателями V-1650-3 мощностью 1450 л. с. (в кратковременном боевом режиме она возрастала до 1620 л. с.). Первый из них поднялся в воздух 30 ноября 1942 г. В ходе испытаний невооруженный самолет на высоте 9083 м развил просто фан-

тастическую скорость — 710 км/ч. Так начался второй этап развития самого знаменитого американского истребителя. В дальнейшем появились следующие серийные модификации «Мустангов».

Самые знаменитые американские истребители Второй мировой войны Норт Америкен P-51 «Мустанг» (а всего их было построено 15 386 экземпляров) стали, пожалуй, самыми универсальными боевыми



◀ «Новая жизнь» у истребителя P-51 «Мустанг» началась с установкой на него двигателя «Роллс-Ройс Мэрлин» мощностью 1450 л. с. Это сделало P-51 выдающейся боевой машиной.



машинами своего времени. Разработанные как истребители ближнего действия, «Мустанги» прекрасно проявили себя также в роли дальних истребителей сопровождения, истребителей-бомбардировщиков, штурмовиков, разведчиков и даже пикирующих бомбардировщиков. Можно назвать несколько типов истребителей, которые могли бы сравниться с P-51 в одной или двух областях,

но ни один из них не мог тягаться с «Мустангом» во всем диапазоне применения. Равных ему в универсальности просто не было. «Мустанг» был мечтой каждого пилота — маневренный, скоростной, надежный, он сохранял свои высокие боевые качества в любых условиях.

P-51 применялись на различных театрах военных действий, но основным полем деятельности

для них стала Европа. Прикрывая рейды тяжелых бомбардировщиков из состава 8-й Воздушной армии в глубь Германии, «Мустанги» внесли огромный вклад в дело достижения победы. Свидетельством тому могут служить слова рейхсмаршала Германа Геринга, отвечавшего за противовоздушную оборону Германии: «Увидев над Берлином “Мустанги”, я понял, что война проиграна».

«ДЕВУАТИН» D.520

«Сосьет националь дес конструктионс аэронавтикс ду Миди» • 1939 г.



▲ После поражения Франции сотни самолетов «Девуатин» D.520 были поставлены на вооружение ВВС Италии (на фото) и Германии. Некоторое их количество использовалось на Восточном фронте против советских ВВС.

Самолет D.520, проектировавшийся с 1936 г. проектным бюро Эмиля Девуатина, считается лучшим французским истребителем Второй мировой войны. Индекс самолета 520 обозначал, что он должен иметь максимальную скорость 520 км/ч — на самом деле он летал чуть быстрее. После национализации бюро «Девуатин» вошло в промышленное объединение SNCAM (Société nationale des constructions aéronautiques du Midi). В 1940 г. D.520 был принят на вооружение ВВС и ВМС Франции.

До начала французской кампании 10 мая 1940 г. предприятие SNCAM в г. Тулузе успело выпустить 246 истребителей. Французские летчики оценили свой истребитель выше, чем английский «Спитфайр».

Всего за кампанию мая-июня 1940 г. на счету D.520 108 подтвержденных побед. Отношение сбитых и собственных потерь составило 7,7 к 1 — больше, чем у любого другого истребителя ВВС Франции. После поражения Франции много самолетов этого типа досталось немцам. D.520 уступал



немецкому Bf 109E в скорости, но превосходил в маневренности. Немцы использовали «Девуатин» в основном в системе ПВО и эпизодически на фронте, в том числе и советско-германском. С перерывами этот самолет выпускался по июнь 1944 г. Всего их было изготовлено 910 единиц.

В составе вишистской авиации эти самолеты приняли участие в боевых действиях против прежних союзников — англичан. D.520 также состоял на вооружении Румынии и Италии. Румынские «Девуатины» применялись и на советско-германском фронте. Итальянцы укомплектовали ими учебные части. Болгарские самолеты использовались в ПВО в 1943–1944 гг. — они отражали налеты американских бомбардировщиков. В болгарских ВВС D.520 прослужили до 1946–1947 гг. Последние учебные «Девуатины» ВВС Франции использовались до 1953 г.

Технические данные С1

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	2780 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	8,6 × 2,57 × 10,2 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	1 × 935 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4500 м	534 км/ч
Время подъема на высоту 4300 м	5 мин
Практический потолок	10 500 м
Дальность полета	1530 км
Вооружение	1 × 20-мм пушка и 4 × 7,5-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	300 кг

▼ «Девуатин» D.520 считался самым лучшим истребителем Франции времен Второй мировой войны. На этих самолетах летали самые результативные летчики-истребители Французской Республики.

▼ «Девуатин» D.520.

▲ На аэродроме — истребительная эскадрилья французских ВВС, целиком состоящая из самолетов D.520 фирмы «Девуатин».

«МОРАН-СОЛНЬЕ» MS 406

«Сосьет Аноним дес Аэропланс Моран-Солнье» • 1939 г.

▲ «Моран-Солнье» MS 406 финских ВВС — один из тех, что участвовал в боях против советских ВВС во время так называемой «Войны продолжения» (1941—1944 гг.).

Основой истребительной авиации Французской республики к началу Второй мировой войны был истребитель MS 406, разработанный в авиастроительном конструкторском бюро «Моран-Солнье». Первый полет этого самолета состоялся 22 декабря 1935 г. В феврале 1939 г. MS 406 начали поступать в эксплуатацию в ВВС Франции. Серийно самолеты производились на заводе

г. Нанте государственного авиастроительного консорциума SNCAO с января 1939 г. по март 1940 г.; в ноябре 1939 г. лицензионное производство освоила швейцарская фирма EFW. Во Франции было выпущено 1074 самолета MS 406, еще 301 единицу изготовили в Швейцарии.

Эта машина была самой распространенной в ВВС Франции, но отнюдь не самой лучшей. Она имела

слишком маломощный двигатель, слабое вооружение и бронирование. По характеристикам MS 406 был примерно эквивалентен британскому «Харрикейну», а британский «Спитфайр» значительно превосходил «француза». Основной соперник — германский «Мессершмитт» Bf 109E — был «выше на голову» MS 406: на 75—80 км/ч превосходил его по скорости, имел лучшую

▲ «Моран-Солнье» MS 406.

▲ «Моран-Солнье» под номером 406 иногда называли французским «Харрикейном». Он проектировался в качестве основного истребителя, а оказался в итоге хуже созданного одновременно с ним французского «Спитфайра» — «Девуатина» D.520.

Технические данные С1	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	2600 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	8,13 × 2,71 × 10,61 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 860 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4000 м	486 км/ч
Время подъема на высоту 3900 м	5 мин
Практический потолок	9850 м
Дальность полета	900 км
Вооружение	1 × 20-мм пушка и 2 × 7,57-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	150 кг

скороподъемность и более мощное вооружение. Во время французской кампании 1940 г. было утеряно 387 самолетов MS 406 при всего 183 воздушных победах.

В декабре 1939 г., после нападения Советского Союза на Финляндию, партия истребителей MS 406 была поставлена в Финляндию. Эти самолеты использовались как во время советско-финской войны 1939—1940 гг., так и с июня 1941 г. на Восточном фронте против советской авиации. Более того, в 1941-м финнам дополнительно поставили из Германии партию трофейных «моранов», а в 1942 г. еще партию истребителей финнам продало правительство Виши. В Финляндии этот самолет использовался до 1952 г., в Швейцарии — до 1959 г., а на «родине», во Франции, — до 1947 г.



▲ Техники летного подразделения германского Люфтваффе осматривают трофей — самолет MS 406 из состава запасных аэродромных частей.

ШТУРМОВИКИ И ЛЕГКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ СОЮЗНИКОВ СССР И ГЕРМАНИИ

«ХОУКЕР ТАЙФУН»

«Хоукер эйркрафт Лтд.» • 1941 г.

▲ Летные техники крепят к держателям подкрыльевых пилонов штурмовика «Тайфун» неуправляемый ракетный снаряд.

► «Хоукер Тайфун».

Одним из самых успешных штурмовиков Королевских ВВС Великобритании в годы Второй мировой войны стал «Хоукер Тайфун». Изначально этот самолет разрабатывался как перехватчик для борьбы с бомбардировщиками противника. В этом качестве он должен был заменить истребитель «Хоукер

Харрикейн». Предполагалось, что новому самолету нечасто придется сражаться с истребителями, да и то это будут тяжелые тихоходные двухмоторные истребители сопровождения.

Первый полет «Тайфуна» состоялся 24 февраля 1940 г. Его скороподъемность оказалась хуже ожидавшейся и явно недостаточной для истребителя-перехватчика. Тем не менее с 1941 г. самолет стал поступать в истребительные части Великобритании. К марту 1942 г. стало ясно, что как пере-

хватчик «Тайфун» гораздо хуже «Спитфайра» последних модификаций. Одновременно оказалось, что обладавший мощным вооружением «Тайфун» отлично подходил для нанесения ударов по наземным целям. На внешних подкрыльевых подвесках стали устанавливать держатели для бомб и пусковые установки ракет. При пикировании и штурмовке наземных целей «Тайфун» оказался очень живуч. Он выдерживал многочисленные повреждения, хотя и не обладал особенно мощной бронезащитой.

Технические данные Mk I В	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	6340 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	9,74 × 4,67 × 12,67 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 2260 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3500 м	665 км/ч
Время подъема на высоту 4570 м	5 мин 50 с
Практический потолок	10 730 м
Дальность полета	820 км
Вооружение	4 × 20-мм пушки
Максимальная бомбовая нагрузка	900 кг

После высадки союзных войск в Нормандии летом 1944 г. и до конца боевых действий в Европе «Хоукер Тайфун» оставался основным самолетом непосредственной поддержки британских войск. Производством штурмовика занимались фирмы «Хоукер эйркрафт» и «Глостер эйркрафт». С 1941 по 1945 г. было выпущено 3317 самолетов, часть из них была поставлена в Королевские ВВС Канады. На вооружении Великобритании этот самолет состоял до 1947 г.

▼ Два звена британских штурмовиков «Хоукер Тайфун» летят на боевое задание.

▼ На этом фото хорошо видны две 20-мм пушки, установленные в крыле штурмовика «Тайфун». Этот самолет получил на вооружение 4 автоматические пушки в двух крыльях — весьма серьезное оружие, в том числе и противотанковое.



«ДЕ ХЕВИЛЛЕНД МОСКИТО»

«Хоукер эйркрафт Лтд.» • 1941 г.



▲ «Де Хевилленд Москито».

Во время Второй мировой войны британские, австралийские и канадские ВВС использовали легкие и быстрые двухмоторные самолеты «Москито» (в переводе — «Москит»). Они имели скорость 670 км/ч: лишь самые скоростные истребители того времени летали столь же быстро. Дальность полета «Москита» достигала 2900 км, а потолок благодаря специальным двигателям, спроектированным для работы на больших высотах, составлял 12 000 м. На такой высоте он был практически неуязвим для истребителей противника и потому мог вести разведку в дневное время суток.

У этого самолета только двигатели и некоторые элементы управления были металлическими. Толстая многослойная обшивка выполнялась из фанеры, оклеенной поверх полотном. Это позволило

достичь достаточно большой прочности при достаточно малом весе. Немецкие радары были просто не в состоянии своевременно засекать самолеты такой конструкции.

Исходя из вышесказанного, неудивительно, что потери среди всех самолетов Второй мировой войны у «Москито» были одними из самых низких — 16 единиц на 1000 вылетов.

Пожалуй, в истории авиации не найдешь более универсального самолета. «Москито» использовался как штурмовик, легкий бомбардировщик, истребитель-бомбардировщик, ночной истребитель, скоростной самолет-разведчик и др.



Технические данные DH.98 Mk IV B

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	11 000 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	12,43 × 4,65 × 16,51м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 1480 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6000 м	668 км/ч
Время подъема на высоту 4500 м	5 мин
Практический потолок	11 000 м
Дальность полета	2500 км
Вооружение	4 × 20-мм пушки и 4 × 7,7-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	900 кг

◀ Летное подразделение самолетов «Де Хевилленд Москито» на аэродроме. У некоторых из них под крыльями имеются крепления для установки ракетных снарядов и бомб.

Первый полет «Де Хевилленд Москито» состоялся 25 ноября 1940 г. За десятилетие его производства (1940—1950 гг.) было выпущено 7781 самолет разных модификаций. Несмотря на многократные пожелания советской стороны о поставках по ленд-лизу, Советский Союз получил лишь один самолет — «для изучения». Однако известно, что в СССР (на северных аэродромах Кольского полуострова) базировались эскадрильи фоторазведчиков, отслеживавших активность германских Люфтваффе и кригсмарине в Норвегии.

▲ Британский «Де Хевилленд Москито» считается одним из лучших легких бомбардировщиков Второй мировой войны.

▲ Заправка горючим самолета «Москито».

«БРИСТОЛЬ БЛЕНХЕЙМ»

«Бристоль аэроплан компани» • 1941 г.

Среди всего многообразия типов боевых самолетов на Британских островах строились и легкие бомбардировщики. Один из них — скоростной легкий «Бристоль Бленхейм». Первый полет опытного образца состоялся 12 апреля 1935 г., принятие на вооружение — в октябре 1937 г. Самолет производился предприятием «Бристоль аэроплан компани» с 1937 г., совокупный выпуск составил 4422 самолета.

Максимальная скорость «Бленхейма» составляла 428 км/ч, так что он был даже медленнее, чем британские тяжелые бомбардировщики «Ланкастер» и «Галифакс», что для легкого бомбардировщика — большой минус. Бомбовая нагрузка также не

слишком впечатляла: он мог нести до 450 кг бомб в бомбовом отсеке и 150 кг на внешних подвесках.

Тем не менее этот самолет стал настоящим универсалом. Он использовался как легкий бомбардировщик, высотный бомбардировщик, а также как тяжелый истребитель, ночной истребитель и даже как самолет-разведчик. Кроме того, в конструкции «Бленхейма» впервые были применены очень важные новинки. Он стал первым британским самолетом цельнометаллической конструкции (без применения дерева). Одним из первых этот бомбардировщик получил убирающееся шасси, закрылки, а в варианте ночного истребителя — радар.

▲ В небе — британские бомбардировщики «Бристоль Бленхейм». Они стали первыми британскими самолетами цельнометаллической конструкции.

▲ «Бристоль Бленхейм».

Технические данные Mk IV

Экипаж	3 человека
Максимальная взлетная масса	7200 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	12,98 × 3,25 × 17,17 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	2 × 995 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3000 м	450 км/ч
Время подъема на высоту 8000 м	17 мин
Практический потолок	8310 м
Дальность полета	2350 км
Вооружение	5 × 7,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	600 кг

Во время Битвы за Британию «Бристоль Бленхейм» был наиболее многочисленным бомбардировщиком Королевских ВВС. Он использовался против вражеских кораблей, портов, аэродромов, промышленных объектов на побережье континента днем и ночью. Однако затем с переносом центра использования бомбардировочной авиации в глубь Европейского континента значение легких бомбардировщиков существенно уменьшилось. На арену выходила стратегическая бомбардировочная авиация Королевских ВВС.

▲ Бомбардировщик «Бристоль Бленхейм» 42-й бомбардировочной эскадрильи ВВС Финляндии. Это подразделение участвовало в боевых действиях против советских войск.

▲ Цех британской фирмы «Бристоль аэроплан компани» по сборке самолетов «Бленхейм».

САВОЯ-МАРКЕТТИ S.M.79 «СПАРВИЕРО»

«Савоя-Маркетти» • 1937 г.

Трехмоторный самолет фирмы «Савоя-Маркетти», получивший обозначение S.M.79 «Спарвиеро» (в переводе — «Ястреб»), строился как восьмиместный пассажирский самолет для гражданского флота. Первый прототип поднялся в воздух в конце 1934 г. Летные характери-

ки машины настолько впечатлили военных, что вскоре стали выпускаться модификации транспортного самолета, штурмовика, бомбардировщика, разведчика, а также торпедоносца. «Спарвиеро» стал одним из лучших штурмовиков и легких бомбардировщиков Второй мировой

► Итальянский летчик возле штурмовика «Савоя-Маркетти» S.M.79.

Технические данные S.M.79-I

Экипаж	4—5 человек
Максимальная взлетная масса	11 180 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	16,2 × 4,1 × 21,2 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	3 × 750 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4000 м	430 км/ч
Время подъема на высоту 4000 м	13 мин 15 с
Практический потолок	6500 м
Дальность полета	200 км
Вооружение	3 × 12,7-мм пулемета и 1 × 7,7-мм пулемет
Максимальная бомбовая нагрузка	1200 кг

войны. Италия была единственной страной, в которой до самого конца войны трехмоторные бомбардировщики оставались в боевом строю.

Самолет был принят на вооружение ВВС Италии в январе 1937 г. Кроме того, он был принят на вооружение Королевских ВВС Румынии. С ноября

1936 г. по 1944 г. в Румынии и Италии было произведено 1458 самолетов S.M.79, производителями выступали фирмы «Савоя-Маркетти», «Аэронаутика Макки» (обе — итальянские), а также IAR (Румыния).

Ко времени вступления Италии во Вторую мировую войну на вооружении 14 авиаполков ВВС состояло 575 S.M.79 «Спарвиеро». Эти самолеты были задействованы на всех театрах военных действий, где сражались итальянские войска: в Югославии, Албании, Греции, Франции, Тунисе и на Крите. Румынские S.M.79 широко использовались на Восточном фронте против Советского Союза. После капитуляции Италии небольшое количество S.M.79 поступило на вооружение ВВС южной части Италии, воевавших на стороне союзников. В итальянских ВВС S.M.79 эксплуатировались до начала 1950-х гг.

▲ Итальянский самолет «Савоя-Маркетти» S.M.79 «Спарвиеро» считается одним из лучших штурмовиков Второй мировой войны.

▲ Савоя-Маркетти S.M.79 «Спарвиеро».

► Особенностью самолета S.M.79 «Спарвиеро» было наличие нечетного количества двигателей — трех. Такая схема является редкостью для серийно выпускаемых самолетов.

Дуглас А-20 «Бостон» / «Хавок»

«Дуглас эйркрафт компани» • 1938 г.



Осенью 1937 г. Авиационный корпус армии США объявил конкурс на разработку нового двухмоторного боевого самолета, предназначенного для использования в качестве легкого бомбардировщика и штурмовика. В соответствии с техническими требованиями он должен был обеспечить доставку 544 кг бомб на расстояние 1931 км с крейсерской скоростью не ниже 322 км/ч.

Одним из участников конкурса стала известная авиастроительная компания «Дуглас». 26 октября 1938 г. прототип 7В (с неостекленной носовой частью) совершил свой первый полет. Новый самолет представлял собой свободнонесущий высокоплан с новаторским для своего времени трехстоечным шасси с передней

стойкой. Он продемонстрировал неплохие летные качества и достиг на высоте 1500 м максимальной скорости 488 км/ч, чем сразу же привлек внимание закупочной комиссии французских ВВС, в то время как раз находившейся в США. И хотя 23 января 1939 г. опытный образец 7В разбился, это обстоятельство не помешало французам подписать в феврале контракт на поставку 100 машин. Самолеты DB-7 и DB-7A, построенные по контрактам с Францией и Бельгией, но к заказчикам так и не попавшие, были перекуплены Великобританией и использовались под обозначением «Бостон» Mk I и Mk II. С учетом пожеланий оставшегося единственным европейского союзника на «Дуглас» была разработана

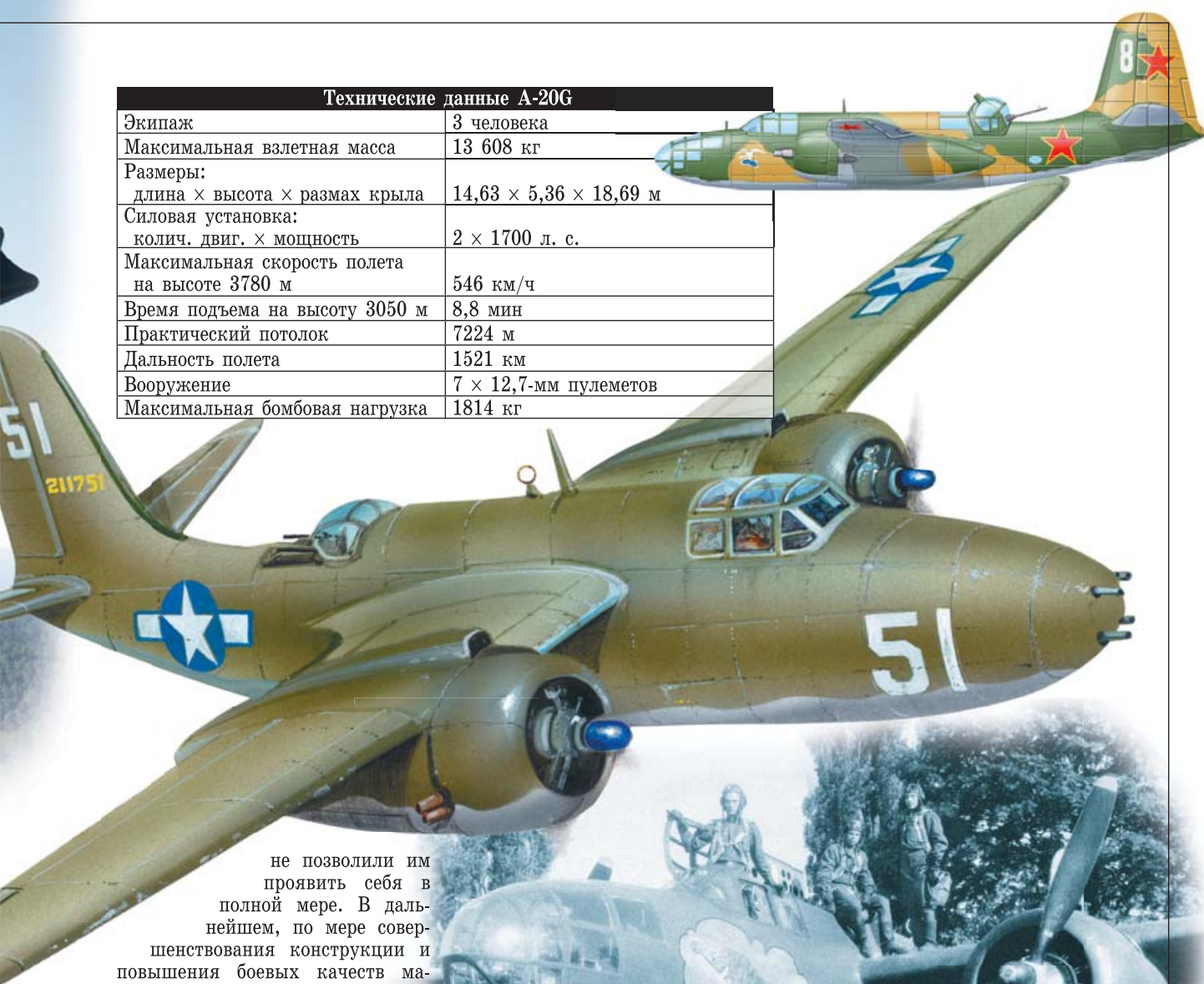
очередная модификация — DB-7В. Эти самолеты отличались от предшественников усиленным вооружением, состоявшим из семи пулеметов калибра 7,7 мм (четыре неподвижных в носовой части, два подвижных — в верхней задней стрелковой установке и один — в нижней), экипажем из четырех человек (вместо трех), выросшей до 907 кг бомбовой нагрузкой. Кроме того, изменилась конфигурация остекления носовой части, увеличилась дальность, модифицированы были топливная и гидравлическая системы самолета. Первый DB-7В поднялся в воздух 10 января 1941 г. Первоначальный британский заказ состоял из 150 машин, им было присвоено обозначение «Бостон» Mk III. В самом скором времени на Британских островах было налажено лицензионное производство этих самолетов под обозначением «Хавок».

Боевое крещение самолетов DB-7 состоялось весной 1940 г. под французским флагом. Немногочисленность машин данного типа, недостаточный уровень боеготовности и неумелая тактика применения

◀ Техники-оружейники советской авиационной части готовят торпеду для подвески на самолет «Дуглас» А-20.



Технические данные А-20G	
Экипаж	3 человека
Максимальная взлетная масса	13 608 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	14,63 × 5,36 × 18,69 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 1700 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3780 м	546 км/ч
Время подъема на высоту 3050 м	8,8 мин
Практический потолок	7224 м
Дальность полета	1521 км
Вооружение	7 × 12,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	1814 кг



не позволили им проявить себя в полной мере. В дальнейшем, по мере совершенствования конструкции и повышения боевых качеств машин семейства «Хавок»/«Бостон», а также в процессе приобретения экипажами опыта, эффективность их использования стала повышаться, принесла в конце концов заслуженную славу и звание одного из лучших в своем классе самолетов Второй мировой войны. Кстати, имя «Хавок» (Навос — опустошитель) было впервые присвоено англичанами самолетам DB-7 и DB-7A, переделанным в ночные истребители. Позднее оно укоренилось и в США, но только для штурмовых и бомбардировочных модификаций А-20. По отношению к ночным истребителям Р-70 обозначение «Хавок» никогда не употреблялось.

Дугласовские штурмовики и легкие бомбардировщики активно использовались при решении



▲ А-20 «Бостон» 8-й гвардейской бомбардировочной эскадрильи ВВС Советского Союза.

самых различных задач на всех фронтах Второй мировой: от Тихого океана до Восточного фронта, от Заполярья до Северной Африки. С течением времени «Хавоки»/«Бостоны», конечно же, стали уступать более современным боевым машинам и были вытеснены ими, но это закономерный процесс, несколько не умаляющий

заслуг самолетов, которые вынесли на своих плечах все трудности самого тяжелого — начального этапа страшной войны. С честью было выдержано и испытание боями на самом ожесточенном театре военных действий — Восточном фронте. Здесь сражалось 3125 самолетов из 7479, построенных до сентября 1944 г.

ФРОНТОВЫЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ СОЮЗНИКОВ СССР

«ШОРТ СТИРЛИНГ»

«Шорт Бразерс» • 1940 г.

▼ Британские летчики осматривают тяжело поврежденную хвостовую турель бомбардировщика «Шорт Стирлинг».

► Персонал военного аэродрома готовит к боевому полету британский бомбардировщик «Шорт Стирлинг». Эта машина стала первым, правда, не самым лучшим тяжелым четырехмоторным бомбардировщиком ВВС Великобритании.

▼ Шесть членов экипажа британского бомбардировщика «Шорт Стирлинг» на фоне своей машины. Полный экипаж этого самолета насчитывал 7 человек.

Технические данные Mk II	
Экипаж	7 человек
Максимальная взлетная масса	31 750 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	26,6 × 6,9 × 30,2 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	4 × 1590 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 5600 м	418 км/ч
Время подъема на высоту 5000 м	20 мин
Практический потолок	5030 м
Дальность полета	3750 км
Вооружение	8 × 7,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	6350 кг

Островное государство Великобритании строило в годы Второй мировой войны дальние бомбардировщики в массовых количествах. Первым британским четырехмоторным бомбардировщиком того периода стал «Шорт Стирлинг». По причине позднего появления в ВВС Великобритании более эффективных тяжелых бомбардировщиков он имел относительно короткую боевую карьеру — всего несколько лет. Но это были самые трудные годы для бомбардировочной авиации Великобритании, осу-

ществлявшей массовые налеты на территорию Германии.

Прототип самолета совершил первый полет 19 сентября 1938 г., постановка на вооружение произошла в 1940 г. С 1939 по 1943 г. в Рочестере, Белфасте, Суиндоне и Бирмингеме было выпущено 2375 бомбардировщиков «Стирлинг». Единственный самолет этого типа, официально переданный зарубежному заказчику, получил Советский Союз в 1944 г. Самолет состоял на вооружении в Великобритании до 1946 г. и в основном

использовался в качестве учебного средства для тренировки летчиков бомбардировочной авиации. В середине 1944 г. «Стирлинги» вывели из состава строевых частей как морально устаревшие. Последние бомбы с них были сброшены 8 сентября 1944 г. на стартовые позиции самолетов-снарядов в Северной Франции.

В 1943 г. в преддверии открытия второго фронта было решено переоборудовать «Шорт Стирлинг» в буксировщик планеров. В ночь «Дня Д» 6 июня 1944 г. «Стирлинги» сбросили первые подразделения 6-й британской воздушно-десантной дивизии в районе г. Канн. Одной из последних миссий «Стирлинга» стала доставка на родину тысяч британских военнопленных из Европы. К марту 1946-го последние эскадры «Стирлингов» были расформированы, а самолеты сняты с вооружения.



▲ «Шорт Стирлинг».

ХЕНДЛИ ПЕЙДЖ «ГАЛИФАКС»

«Хендли Пейдж Лтд.» • 1940 г.

► В полете — «Галифакс» фирмы «Хендли Пейдж», второй по эффективности и количеству выпущенных экземпляров британский бомбардировщик Второй мировой войны.

Второй по численности британский стратегический бомбардировщик, «Галифакс» фирмы «Хендли Пейдж» был принят на вооружение в 1940 г. Его создали как более эффективную альтернативу первому британскому стратегическому бомбардировщику «Шорт Стирлинг».

«Галифакс» имел 4 двигателя мощностью по 1615 л. с. каждый. Дальность полета с бомбовой нагрузкой 6 т составляла 1660 км, скорость — 454 км/ч. В целом,

по характеристикам «Галифакс» и лучший британский бомбардировщик той войны «Ланкастер» вполне сопоставимы.

Первый свой рейд «Галифаксы» совершили в ночь с 11 на 12 марта 1941 г. на захваченный немцами французский порт Гавр. В 1942 г. эскадрильи этих самолетов участвовали в сокрушительнейшем «рейде 1000 бомбардировщиков» на г. Кельн. Всего в нем приняло участие 118 бомбардировщиков «Галифакс», из них

▼ Загрузка боекомплекта в самолет Хендли Пейдж «Галифакс». Он мог брать на борт до 6 т бомб.



Технические данные Mk III

Экипаж	7 человек
Максимальная взлетная масса	29 500 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	21,82 × 6,32 × 30,18 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	4 × 1615 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4200 м	454 км/ч
Время подъема на высоту 6100 м	37,5 мин
Практический потолок	11 500 м
Дальность полета	3200 км
Вооружение	2 × 7,7-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	5900 кг

только 4 были потеряны. Эти самолеты сыграли важнейшую роль в бомбардировочном наступлении, хотя несколько уступали «Ланкастерам» по грузоподъемности. За 16 главных налетов «Галифаксы» совершили

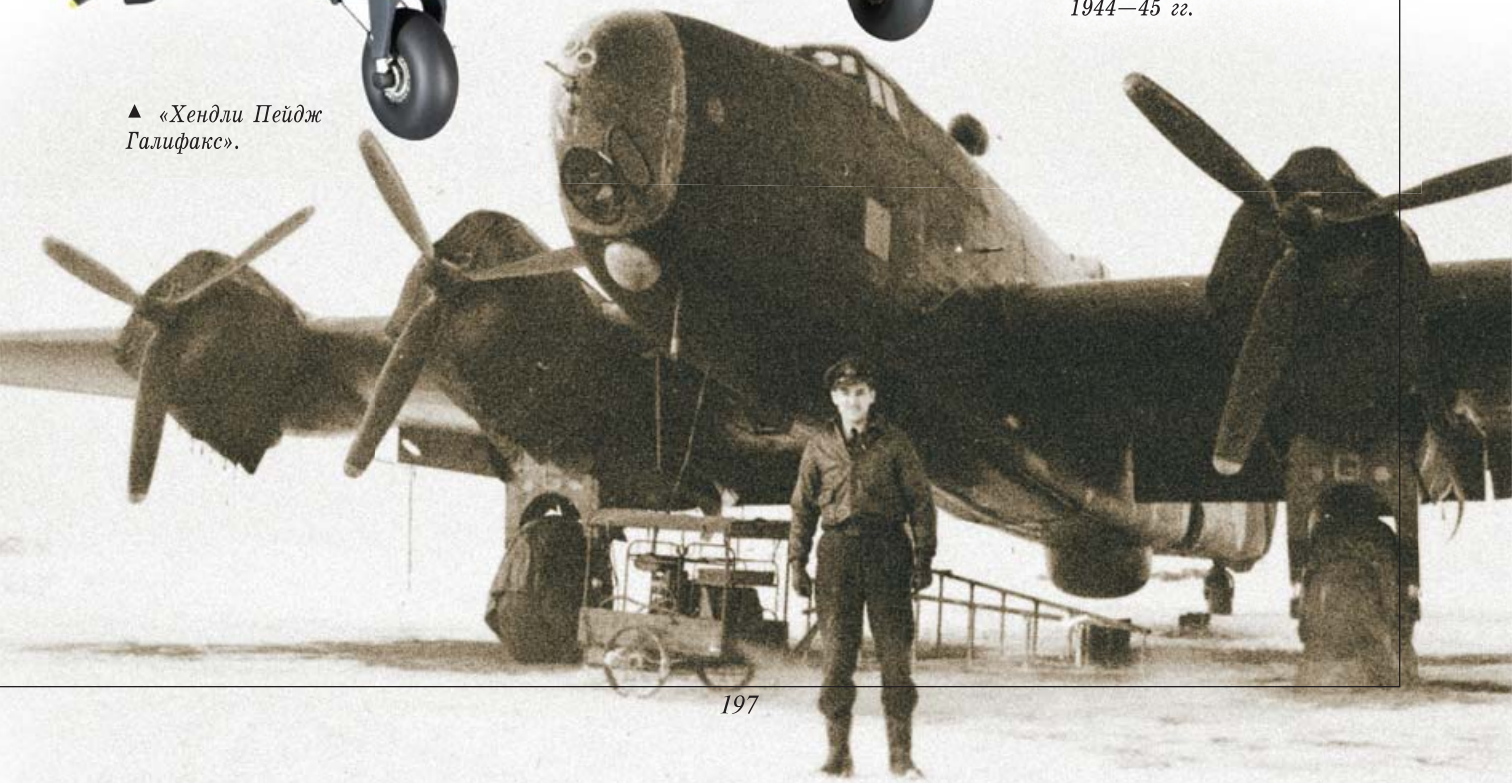
1643 самолето-вылета. Конструкция этих бомбардировщиков не позволяла перевозить парашютистов в фюзеляже, поэтому для этой цели чаще использовались «Стирлинги». Однако в качестве буксировщика планеров «Галифаксы» оказались полезны.

В производстве этих бомбардировщиков кроме фирмы «Хендли Пейдж» участвовали также предприятия «Энглиш электрик» и «Фэйри авиэйшн». До 1946 г. было построено 6200 «Галифаксов» различных модификаций. Они состояли на вооружении австралийских, новозеландских и канадских ВВС, а также ВВС Франции, Пакистана и Египта. За время службы в Королевских ВВС «Галифаксы» совершили 82 773 самолето-вылета и сбросили 224 000 т авиабомб. В небе и на аэродромах было потеряно 1833 самолета.



▲ «Хендли Пейдж Галифакс».

▼ Британский летчик позирует на фоне бомбардировщика «Хендли Пейдж Галифакс», зима 1944—45 гг.



«АВРО ЛАНКАСТЕР»

«Авро эйркрафт» • 1942 г.

Основу бомбардировочной авиации Англии в годы Второй мировой войны кроме «Хендли Пейдж Галифакс» составляли также четырехмоторные «Авро Ланкастеры». Впервые поднятый в воздух 9 января 1941 г. этот самолет был лучшим английским дальним бомбардировщиком Второй мировой войны. 4 двигателя мощностью по 1460 л. с. каждый разгоняли его до максимальной скорости 435 км/ч, дальность полета составляла 1650 км. Оборонительное вооружение состояло из восьми 7,7-мм пулеметов, не обеспечивающих возможность совершения дневных бомбардировок. В бомбоотсеке самолета можно было разместить бомбу массой 5,5 т, а в специальном варианте — до 10 т. Такие бомбы использовались как для разрушения особо прочных бетонных оборонительных сооружений, так и для уничтожения целых кварталов германских городов.

Первый боевой вылет «Авро Ланкастер» совершил в марте 1942 г. Этот бомбардировщик использовался для множества различных целей: как «снайпер» для точных ударов по конкретным целям (плотинам, электростанциям и т. д.) или же как «летающая кувалда» для доставки сверхтяжелых бомб «Толлбой» и «Гранд слэм».

До 1946 г. было выпущено 7400 «Ланкастеров» различных модификаций. Эти самолеты стали самыми результативными бомбардировщиками Второй мировой войны, совершив более 156 000 боевых вылетов и сбросив более 600 000 т

Технические данные Mk I	
Экипаж	7 человек
Максимальная взлетная масса	30 800 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	21,18 × 5,97 × 31,09 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	4 × 1280 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3500 м	450 км/ч
Время подъема на высоту 5000 м	15 мин 40 сек
Практический потолок	8160 м
Дальность полета	4600 км
Вооружение	8 × 7,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	10 000 кг

◀ Самолет «Ланкастер» фирмы «Авро Эйркрафт» стал лучшим британским тяжелым бомбардировщиком Второй мировой войны.

▼ В полете — бомбардировщик «Ланкастер», створки бомболюка открыты, бомбовый отсек пуст.

▲ Спаренная пулеметная турель в носовой части бомбардировщика «Авро Ланкастер».

▲ «Авро Ланкастер».

бомб — 3/4 от общего бомбового тоннажа, сброшенного во Второй мировой войне всей британской авиацией. При этом живучесть «Ланкастеров» была довольно высока: на один сбитый самолет приходилось 132 000 кг сброшенных бомб, в то время как у бомбардировщиков «Стирлинг» этот показатель составлял 56 000 кг, а у «Галифаксов» — всего 41 000 кг.

Боинг В-17 «ФЛАЙТИНГ ФОРТРЕСС»

«Боинг эйркрафт компани» • 1935 г.



В мае 1934 г. Авиационный корпус армии США объявил конкурс на разработку нового бомбардировщика, призванного заменить Мартин В-10. Согласно сформулированным заказчиком требованиям, новая многомоторная боевая машина должна была обеспечивать доставку 2000 фунтов (907 кг) бомб на расстояние до 2200 миль (3540 км) со скоростью 200—250 миль/ч (322—402 км/ч). Желание принять участие в борьбе за правительственный заказ (а с победителем предполагалось подписать контракт сразу на 220 самолетов) изъявили компании «Мартин», «Дуглас» и «Боинг». Последняя переживала в то время очень нелегкие времена и связывала с участием в конкурсе все свои надежды на выживание в пучине

охватившего Соединенные Штаты широкомасштабного экономического кризиса.

Созданный конструкторами компании «Боинг» во главе с Гиффордом Эмери и Эдвардом Уэллсом образец, которому было присвоено внутрифирменное обозначение Модель 299, разительно отличался от машин, подготовленных конкурентами. В первую очередь своими размерами и необычной для самолетов такого класса четырехдвигательной схемой — в то время считалось, что бомбардировщику двух двигателей более чем достаточно.

Тринадцатый самолет Y1B-17 остался на авиабазе Райт Филд для всесторонних испытаний, по результатам которых было принято решение о его дальнейшей доработке. Переименованная в Y1B-17A

(а позднее в В-17А) машина была оснащена двигателями Wright GR-1820-51 мощностью 1000 л. с. с турбоагнетателями производства компании «Дженерал Электрик». Она впервые поднялась в воздух 29 апреля 1938 года, а последующие испытания убедительно доказали превосходство двигателей с турбокомпрессорами. В результате они стали устанавливаться на всех последующих вариантах. Отметим, что в целом самолеты серии Y1B-17 еще очень слабо напоминали те грозные тяжелые и хорошо защищенные машины, которые спустя всего три-четыре года наводили ужас на противника. Это было только начало славного пути самого, пожалуй, знаменитого бомбардировщика Второй мировой войны.

Технические данные B-17G

Экипаж	10 человек
Максимальная взлетная масса	32 660 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	22,78 × 5,82 × 31,62 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	4 × 1200 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 7620 м	462 км/ч
Время подъема на высоту 6095 м	37 мин
Практический потолок	10 850 м
Дальность полета	2897 км
Вооружение	13 × 12,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	7983 кг

▲ Удивленные американские летчики осматривают изувеченный бомбардировщик B-17 с полностью уничтоженным пулеметным гнездом, чудом добравшимся до родного аэродрома.

▲ Боинг B-17 «Флайинг Фортресс».

◀ B-17 «Флайинг Фортресс» стал одним из инструментов тотальной войны, с помощью которого союзное командование рассчитывало подорвать военную мощь Германии.

Прежде чем стать самым знаменитым бомбардировщиком Второй мировой войны и подлинным олицетворением, наряду с B-24, концепции стратегических бомбардировок, Боингу B-17 пришлось пройти долгий путь непрерывного совершенствования.

«Летающие крепости» активно использовались на различных театрах военных действий, но основным районом применения их недоюжных возможностей стала Европа. Там же состоялось и боевое крещение B-17, а точнее «Фортресс» Mk I. Произошло это летом 1941 года в ходе первых дневных налетов на цели, расположенные на территории сначала Франции, а затем Голландии и Германии. Боевой дебют оказался не слишком удачным. Экипажи B-17 столкнулись

с многочисленными техническими проблемами, а отсутствие прикрытия со стороны истребителей, нехватка опыта применения машин этого типа и непроработанность тактики эффективного использования, вместе с их малочисленностью и ожесточенным противодействием со стороны Люфтваффе, привели к очень большим потерям и вынудили англичан отказаться от практики дневных бомбардировок. Лишь позднее, после передислокации на Британские острова 8-й Воздушной армии США, на вооружении которой состояли сотни B-17 более поздних и соответственно гораздо более совершенных модификаций (а всего до конца войны было построено 12 731 самолет этого типа), по мере приобретения опыта грамотного и максимально эффек-

тивного применения, с появлением дальних истребителей сопровождения армады «Крепостей» смогли сказать свое веское слово. Споры о гуманности стратегических бомбардировок, приведших к гибели сотен тысяч мирных граждан, не утихли и до сегодняшнего дня, но тот факт, что они сыграли огромную роль в деле разрушения промышленного потенциала Германии и в конце концов сломили волю противника к сопротивлению, правда только на Западе, сомнения не вызывает. Соответственно является очевидным и огромный вклад в дело достижения окончательной победы Боингов B-17 — прекрасных образцов человеческой мысли, по мнению многих специалистов, лучших бомбардировщиков второй мировой войны.

Консолидейтед В-24 «Либерейтор»

«Консолидейтед эйркрафт корпорейшн» • 1939 г.



В октябре 1938 г. командование Авиационного корпуса армии США обратилось к руководству компании «Консолидейтед Эйркрафт Корпорейшн» с предложением смонтировать на недавно построенном в городе Сан-Диего, штат Калифорния, заводе сборочную линию для производства бомбардировщиков Боинг В-17. Главный конструктор «Консолидейтед» Айзек Ладдон, как раз работавший над созданием бомбардировщика дальнего действия, в ответ предложил свой проект, назвав его лучшим. Такая уверенность в значительной степени основывалась на результатах продувки в аэродинамической трубе крыла, разработанного и запатентованного Дэвидом Дэвисом. Как показали результаты, новая конструкция крыла позволяла снизить сопротивление воздушному потоку на 10—25 % по сравнению с крылом обычного профиля. Для проверки результатов тестирования на практике конструкторы «Консолидейтед» спроектировали летающую лодку, получившую внутрифирменное обозначение Модель 31. Ее первый полет был запланирован на весну 1939 г.

30 марта компания «Консолидейтед» получила заказ на постройку прототипа, которому было присвоено обозначение ХВ-24. В соответствии с требованиями военных он должен был иметь максимальную скорость не ниже 483 км/ч, практический потолок 10 760 м и дальность 4828 км.

Оставаясь в тени более знаменитого Боинга В-17, самолеты В-24 стали тем не менее самыми массовыми американскими бомбардировщиками Второй мировой войны. Всего за несколько лет было построено 18 188 машин этого типа, а общенациональная программа по производству В-24 вообще не имела себе равных ни по размаху, ни по числу привлеченных предприятий. Для сравнения: за гораздо более продолжительный период времени из сборочных цехов вышла лишь 12 731 «Летающая крепость». Естественно, плохая боевая машина в таких количествах выпускаться не будет — возможности В-24 были пропорциональны объемам производства.

«Либерейторы» активно использовались на всех театрах военных действий. Уже к концу 1942 г. В-24 стали костяком дальней бомбардиро-

вочной авиации на Тихом океане, а также состояли на вооружении 15 дивизионов, занятых борьбой с немецкими подводными лодками в Северной Атлантике. Наиболее известным эпизодом с участием «Либерейторов» стала серия налетов на прежде недосигаемые нефтепромыслы в районе Плоешти, игравшие огромную роль для экономики Германии, проведенная 11 и 12 июня 1942 г. Осенью того же года начались регулярные рейды крупных соединений В-24 и В-17 с баз, расположенных на территории Великобритании. Столкнувшись с яростным сопротивлением Люфтваффе, «Либерейторы», впрочем, как и «Крепости», понесли тяжелые потери, что послужило толчком к совершенст-



Технические данные B-24J

Экипаж	10 человек
Максимальная взлетная масса	29 484 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	20,47 × 5,49 × 33,53 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	4 × 1200 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6200 м	467 км/ч
Время подъема на высоту 6095 м	25 мин
Практический потолок	8535 м
Дальность полета	3380 км
Вооружение	10 × 12,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	5806 кг

вованию их конструкции, и в первую очередь к усилению степени защищенности от атак с передней полусферы. С появлением на «Либереиторах» носовой турельной установки ситуацию удалось выправить. Этому в немалой степени способствовало использование грамотной тактики и рост мастерства пилотов, поначалу сталкивавшихся с большими трудностями при управлении норовистыми тяжелыми машинами. Являясь по ряду важнейших характеристик, таких как, например, дальность полета или практическая бомбовая нагрузка, более эффективными боевыми машинами, чем B-17, «Либереиторы» по ряду причин не смогли снискать такую же любовь и славу. Они остались не бросающимися в глаза «рабочими лошадками», которые, однако, внесли в дело достижения победы ничуть не меньший вклад, чем их более знаменитые «коллеги» от компании «Боинг».

▼ Строй бомбардировщиков B-24 подлетает к цели. Массированные налеты этих самолетов на города Германии стали «рутиной» последних лет войны.

▲ B-24 «Либереитор» — один из освободителей Европы от «коричневой чумы».

◀ Консолидейтед B-24 «Либереитор».

Норт Американ В-25 «Митчелл»

«Норт американ авиэйшн инкорпорейтед» • 1940 г.



Во второй половине 30-х гг. конструкторы компании «Норт Американ» в инициативном порядке приступили к проектированию среднего бомбардировщика, потребность в котором со стороны Авиационного корпуса армии США была велика, но по причине общего экономического кризиса средств в казне на финансирование разработки не было. В январе 1939 г. прототип NA-40-1 впервые поднялся в воздух. Самолет представлял собой трехместный верхнеплан с разнесенным двухкилевым оперением и трехопорным шасси с передней

стойкой. В качестве силовой установки использовались два двигателя Pratt & Whitney R-1830-65C3G Twin Wasp мощностью по 1100 л. с. Бомбовая нагрузка составляла 504 кг, а стрелковое вооружение включало семь пулеметов, четыре из которых размещалось в крыле.

Выполнение контракта от 3 сентября 1939 г. было завершено в 1941 г. изготовлением 120 бомбардировщиков варианта В-25В.

В рамках соглашения о ленд-лизе 23 бомбардировщика В-25В были поставлены ВВС Великобритании. Там они получили обозначение «Мит-

челл» Mk I и использовались сначала в Северной Африке, а затем в Индии.

Выпуск 184 «Митчеллов» по заказу Авиационного корпуса армии США стал лишь первым этапом в истории самолетов этого типа, по праву считающихся одними из самых известных бомбардировщиков периода Второй мировой войны.

Самолеты В-25 (а всего их было выпущено 9815 экземпляров) активно использовались на различных фронтах и прекрасно проявили себя в самых разных качествах: как классические бомбардировщики, штурмовики, разведчики, пат-

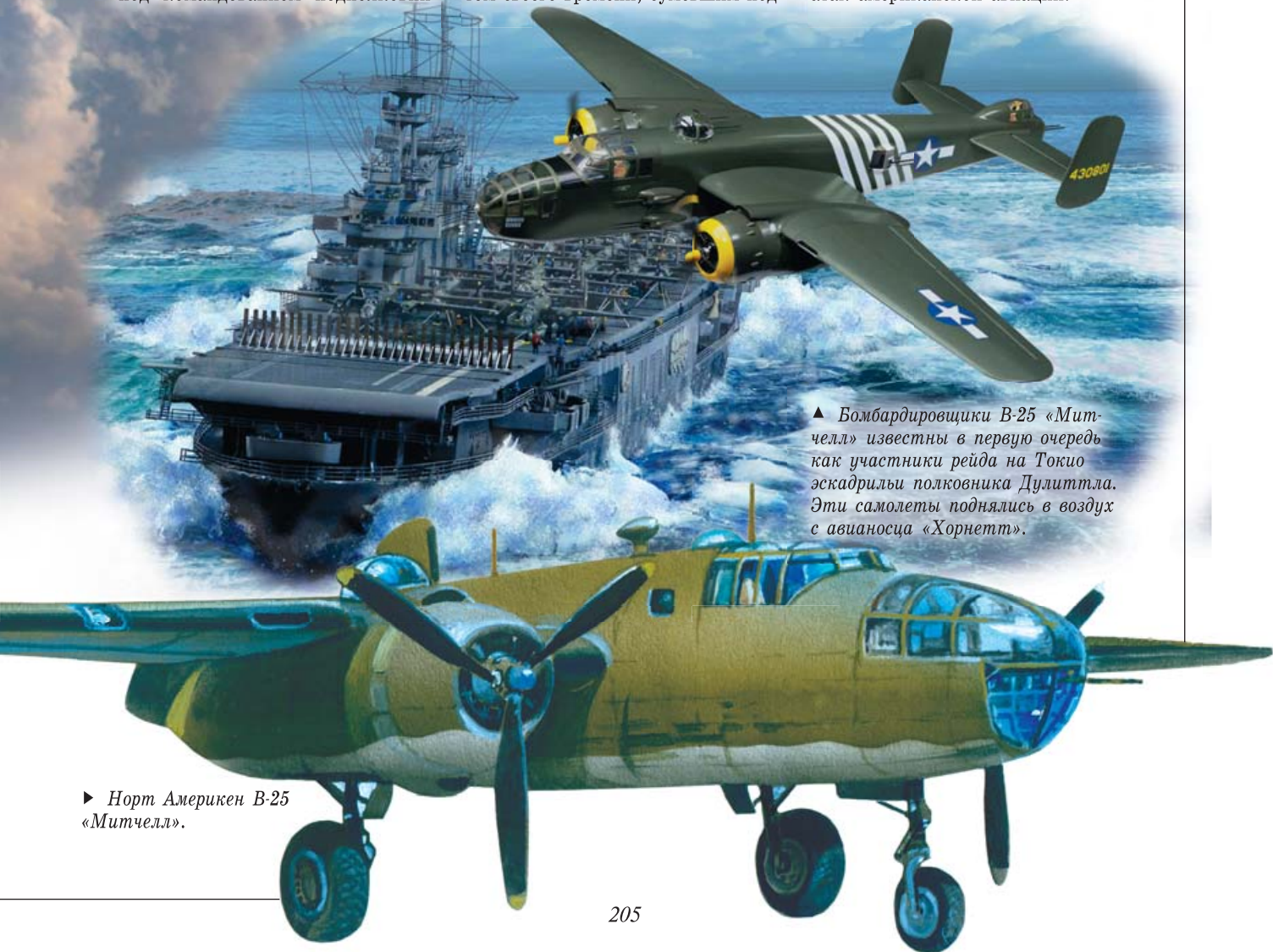


Технические данные В-25J	
Экипаж	6 человек
Максимальная взлетная масса	15 876 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	16,13 × 4,98 × 20,60 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	2 × 1700 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3960 м	438 км/ч
Время подъема на высоту 4572 м	17,5 мин
Практический потолок	7375 м
Дальность полета	2173 км
Вооружение	12 × 12,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	1814 кг

рульные и противолодочные самолеты (именно экипажем одного из В-25А 24 декабря 1941 года была потоплена первая японская подводная лодка). В истории «Митчеллов» много славных страниц, но самой известной является рейд группы под командованием подполковни-

ка Джеймса Дулиттла на Японию. На борту авианосца «Хорнетт» 16 В-25В были доставлены на расстояние 1290 км от побережья Японских островов. 18 апреля 1942 г. они взлетели с авианосца (тем самым В-25 стал самым тяжелым самолетом своего времени, сумевшим под-

няться с палубы корабля) и нанесли бомбовые удары по целям в городах Токио, Кобе, Йокогама и Нагоя. Ни одна из машин, принимавших участие в знаменитом налете, на родину не вернулась. Из-за плохой погоды над территорией Китая было потеряно 11 бомбардировщиков, экипажи которых выпрыгнули с парашютами, еще четыре самолета потерпели аварии при вынужденной посадке, и лишь один В-25 сумел сесть на аэродроме под Владивостоком. И хотя результаты рейда с военной точки зрения были невелики, он имел огромное политическое и психологическое значение, способствовав подъему боевого духа американцев, сломленного катастрофой в Перл-Харборе и неудачами на Тихом океане. Кроме того, рейд Дулиттла продемонстрировал японцам, что их территория тоже может стать целью атак американской авиации.



▲ Бомбардировщики В-25 «Митчелл» известны в первую очередь как участники рейда на Токио эскадрильи полковника Дулиттла. Эти самолеты поднялись в воздух с авианосца «Хорнетт».

► Норт Америкен В-25 «Митчелл».

БОИНГ В-29 «СУПЕРФОРТРЕСС»

«Боинг Эйркрафт Компани» • 1942 г.



▲ Боинг В-29 «Суперфортресс».

Прекрасно осознавая неизбежность вступления Соединенных Штатов во Вторую мировую войну и желая получить тяжелый бомбардировщик, способный преодолеть Тихий океан, командование Авиационного корпуса армии США 29 января 1940 г. направило ведущим авиапроизводителям требования к новому «сверхбомбардировщику»: скорость 640 км/ч, дальность 8600 км при бомбовой нагрузке 907 кг. Позднее они были несколько откорректированы, в частности, значение скорости стало более реалистичным, зато максимальная бомбовая нагрузка при полетах на короткие дистанции возросла до 7258 кг. Появились и новые условия: протектированные

топливные баки и усиленное оборонительное вооружение, размещенное во вращающихся стрелковых башенках.

21 сентября 1942 г. летчик-испытатель Эдди Аллен поднял в воздух первый опытный экземпляр XB-29 (внутрифирменное обозначение Модель 345). Он представлял собой цельнометаллический свободнонесущий среднеплан с крылом большого удлинения и фюзеляжем круглого поперечного сечения. Из-за того, что крыло выбранной площади при беспрецедентно большой массе самолета определяло высокую посадочную скорость, оно было оснащено выдвижными закрылками Фаулера, которые увеличивали площадь крыла на 21 %. Самолет имел трехопор-

ное шасси с передней стойкой и два связанных между собой узким туннелем герметичных отсека, в которых размещались рабочие места девяти членов экипажа. Десятый член экипажа — стрелок, обслуживавший хвостовую стрелковую установку, — также располагался в герметичном отсеке, изолированном от других. Силовая установка состояла из четырех двухрядных звездообразных двигателей Wright R-3350-23 Duplex Cyclone мощностью по 2200 л. с., каждый с двумя турбонагнетателями производства «Дженерал Электрик», которые устанавливались по бокам мотогондол двигателей.

На всех предприятиях до завершения производства В-29 в 1946 г. было построено 3970 са-

Технические данные В-29А

Экипаж	10 человек
Максимальная взлетная масса	64 003 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	30,18 × 9,01 × 43,36 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	4 × 2200 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 7620 м	576 км/ч
Время подъема на высоту 6095 м	38 мин
Практический потолок	9695 м
Дальность полета	6598 км
Вооружение	12 × 12,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	9072 кг



молетов этого типа. Из этого числа 2766 машин были собраны фирмой «Боинг», 668 — компанией «Белл», а еще 536 вышло из стен завода, принадлежащего фирме «Мартин». Пик выпуска был достигнут весной 1945 г., когда ежедневно со сборочных линий сходило по восемь В-29. К концу войны в списках USAAF значились 2132 В-29, многие из которых были законсервированы для дальнейшего использования.

Зато захват американцами Марианских островов в июне-июле 1944 г. дал возможность создать здесь новые базы для В-29, и именно отсюда началось массированное воздушное наступление на Японию. Эффективность бомбардировок постоянно росла, но качественно нового уровня она достигла после перехода к тактике ночных налетов, выполняемых на малых высотах с использованием по большей части зажигательных бомб. Следствием одного из таких ударов по Токио, осуществленного в ночь с 25 на 26 мая 1945 г., стала огненная буря, уничтожившая 49 км² городских кварталов.

Число погибших в результате налета существенно превысило 75 000 человек — а именно таким был итог печально известного рейда бомбардировщика В-29 «Энола Гэй» под командованием полковника Пола Тиббетса на Хиросиму, совершенного 6 августа 1945 г. и ознаменовавшего вступление мировой цивилизации в атомную эру. Через три дня атомная бомба, сброшенная с В-29 «Бокскар» на Нагасаки, завершила дело. Воля Японии к сопротивлению была сломлена, и еще через пять дней Вторая мировая война была завершена.

◀ Эскадрильи бомбардировщиков Боинг В-29 «Суперфортресс», базирующиеся на одном из островов Тихого океана и предназначенные для бомбардировки Японии.

◀ В воздухе — бомбардировщик В-29 под названием «Энола Гей» полковника Тиббетса. Вскоре эта машина подлетит к городу Хиросима и откроет эпоху атомного оружия.

ПАЛУБНЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ СОЮЗНИКОВ СССР

«ФЭЙРИ ФУЛМАР»

«Фэйри авиэйшн компани» • 1940 г.

▲ Самолет «Фулмар» фирмы «Фэйри авиэйшн компани» считается не самым удачным палубным истребителем. Однако ему довелось поучаствовать во многих боях первых, самых тяжелых, лет войны.

Война уже началась, когда в 1940 г. на вооружение ВМФ Великобритании был принят истребитель фирмы «Фэйри» под названием «Фулмар». Это было одно из тех странных решений, которыми

отличалось Военно-морское ведомство Великобритании: во всех державах мира многоместные истребители выводились из боевых частей флота, а не принимались на вооружение.

«Фэйри Фулмар» был слишком тяжел и при наличии единственного мотора летал с максимальной скоростью всего 420 км/ч. Поэтому в случаях реальных боев он просто представлял собой мишень для лучших японских и немецких истребителей. К счастью для британского флота, эти не самые удачные истребители в 1941—1942 гг.

заменяли морскими модификациями «Супермарин Сифайр» и «Си Харрикейн», скорость которых составляла соответственно 760 и 526 км/ч.

Тем не менее «Фулмару» довелось повоевать. При недостаточной скорости и маневренности он оказался достаточно надежным и прочным самолетом с большим радиусом действия, а вооружение, состоявшее из 8 пулеметов, внушало уважение. В 1940 г. во время налета на итальянский порт Таранто участвовали два разведывательных и два торпедо-

▲ На палубе британского авианосца — истребители «Фэйри Фулмар». Эти самолеты были большими и громоздкими, так что на борт авианосца их вмещалось немного.

Технические данные Mk II	
Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	4900 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	12,24 × 3,51 × 14,13 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1300 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 2900 м	428 км/ч
Время подъема на высоту 4572 м	12 мин
Практический потолок	7300 м
Дальность полета	515 км
Вооружение	4 × 12,7-мм пулемета или 8 × 7,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	230 кг

носных «Фулмара». После успешной атаки «Фулмары» 806-й британской эскадрильи уничтожили десяток итальянских и германских патрульных самолетов, попытавшихся переломить ситуацию на следующий день.

На протяжении двух лет, с сентября 1940 г. до августа 1942 г., пилоты «Фулмаров» сбили в воздушных боях 112 и повредили 80 неприятельских самолетов, что составляло в тот период около трети побед пилотов флотской авиации Великобритании. За это же время в воздушных боях было потеряно 40 «Фулмаров».



▼ «Фэйри Фулмар».



▼ Истребитель «Фэйри Фулмар» перед испытательным полетом.

ГРУММАН F3F

«Грумман эйркрафт инжиниринг корпорейшн» • 1935 г.



История последнего палубного истребителя-биплана авиации ВМС США Грумман F3F началась еще в 1931 г., когда конструкторами молодой фирмы «Грумман», созданной всего два года тому назад тремя молодыми талантливыми инженерами, был разработан двухместный палубный истребитель FF-1. Впервые поднявшийся в воздух в самом конце 1931 г., самолет состоял на вооружении вплоть до 1939 г. Биплан с фюзеляжем полумонококовой кон-

струкции, закрытой кабиной и убираемым в полете шасси развивал скорость на 20 км/ч большую, чем самый скоростной на то время одноместный палубный истребитель Боинг F4B-2. Столь многообещающее начало привело к тому, что еще до запуска FF-1 в серию Бюро по авиации Соединенных Штатов заключило с компанией «Грумман» контракт на разработку проекта нового палубного истребителя, на этот раз одноместного. Он получил обозначение F2F-1.

Истребитель F2F-1 еще находился в производстве, когда Бюро по авиации заказало улучшенную модификацию F3F-1 (прототип XF3F-1 впервые поднялся в воздух 20 марта 1935 г.) с тем же самым двигателем, но увеличенными размерами (длина самолета возросла на 0,56 м, а размах крыла — на 1,07 м), что было призвано несколько улучшить пилотажные качества. Для дальнейшего повышения характеристик на самолетах следующей модификации —

Технические данные F3F-2	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	2155 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	7,01 × 2,84 × 9,75 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 950 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4500 м	418 км/ч
Скороподъемность	14,22 м/с
Практический потолок	9845 м
Дальность полета	1819 км
Вооружение	1 × 7,62-мм пулемет, 1 × 12,7-мм пулемет
Максимальная бомбовая нагрузка	105 кг

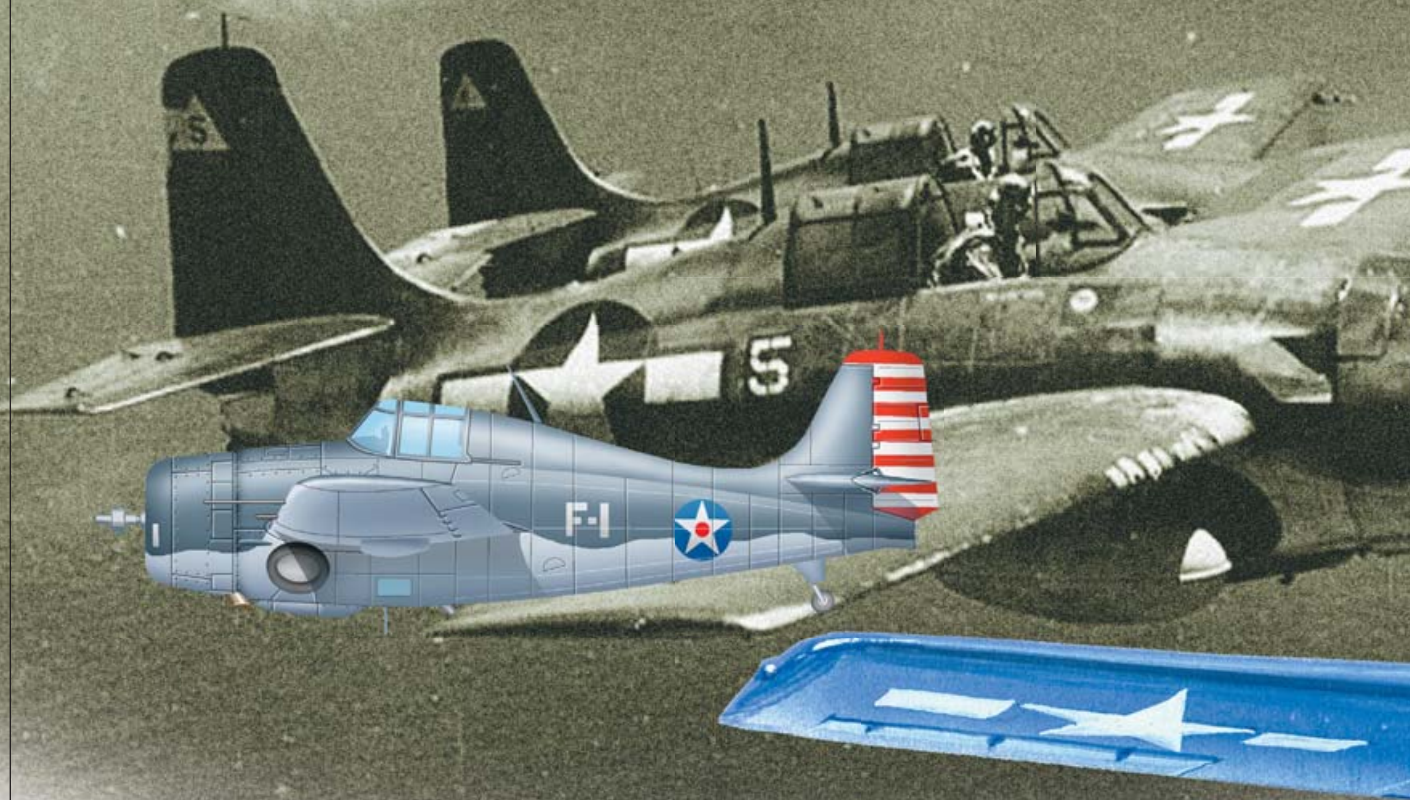
F3F-2 — старый двигатель был заменен новым — Wright R-1820-22 Cyclone мощностью 950 л. с. Всего было построено 54 серийных истребителя F3F-1, 81 — F3F-2 и 27 — F3F-3. Все они состояли на вооружении эскадрилий палубной авиации ВМФ США и авиации морской пехоты. К моменту нападения японцев на Перл-Харбор самолеты данного типа уже были выведены с первой линии, где их заменили первые американские палубные истребители-монопланы Грумман F4F, и в годы войны использовались в качестве учебных.



▲ В полете — Грумман F3F, последний в истории принятый на вооружение американский палубный истребитель, сконструированный по схеме биплана.

ГРУММАН F4F «УАЙЛДКЭТ»

«Грумман эйркрафт инжиниринг корпорейшн» • 1937 г.



В 1936 г. Военно-морские силы США объявили конкурс на разработку палубного истребителя нового поколения. Специалисты компании «Грумман» под руководством главного конструктора Уильяма Швандлера первоначально подготовили прототип биплана XF4F-1, являвшийся по сути доработанным вариантом серийного F3F. Однако после того как в ходе летных испытаний выявилась невозможность обеспечить требование ВМС по скорости (300 миль/ч), от бипланной схемы было решено отказаться в пользу моноплана. 2 сентября 1937 г. летчик-испытатель фирмы «Грумман» Роберт Холл поднял в воздух прототип XF4F-2, в котором бипланная коробка крыльев была заменена одним среднерасположенным крылом большой площади. В качестве силовой установки был выбран двухрядный звездообразный

двигатель воздушного охлаждения Pratt & Whitney R-1830-66 Twin Wasp мощностью 1050 л. с., который разгонял цельнометаллический среднеплан полумонококовой конструкции с убаивающимся в фюзеляж трехопорным шасси традиционной для компании «Грумман» конструкции до максимальной скорости 467 км/ч.

Вооружение нового прототипа, получившего заводской индекс G-36 и флотское обозначение XF4F-3, состояло из двух установленных в крыле 12,7-мм пулеметов и двух пулеметов калибра 7,62 мм, расположенных в носовой части фюзеляжа. Самолет, оснащенный более мощным двигателем Pratt & Whitney XR-1830-76 Twin Wasp с двухступенчатым турбокомпрессором, впервые поднялся в воздух в феврале 1939 г. Проведенные летом того же года летные испыта-

ния подтвердили, что проделанная специалистами компании «Грумман» работа увенчалась полным успехом. Вдохновленные показанными результатами, представители ВМС США 8 августа 1939 г. подписали с компанией «Грумман» контракт на поставку 78 серийных машин, получивших обозначение F4F-3, а с 1 октября 1941 г. и имя собственное — «Уайлдкэт» (Wildcat — «Дикая кошка»).

Мимо нового истребителя не могли пройти и иностранные заказчики. Имевшая в составе флота один авианосец Франция (еще два авианосца строились) заключила договор на поставку 81 самолета, основное отличие которых от F4F-3 заключалось в установке более распространенного в Европе двигателя Wright R-1820 Cyclone мощностью 1000 л. с. Было изменено и вооружение: конструкция G-36A (такое

► У своего самолета F4F «Уайлдкэт» позирует прапорщик Даррелл С. Беннетт, 1944 г.



▲ Грумман F4F «Уайлдкэт».

обозначение получил экспортный вариант) предусматривала установку шести 7,5-мм пулеметов французского производства. Заказ был полностью оплачен и выполнен к августу 1940 г., но к этому моменту Франция уже капитулировала. Не востребовавшие истребители, так же как и 30 машин, изготовленных по греческому заказу, были перекуплены Великобританией. После уста-

новки на них вооружения (по 4 пулемета калибра 12,7 мм) самолеты, получившие обозначение «Мартлет» Mk I и Mk III, усилили систему ПВО важнейших британских военно-морских баз.

В ходе серийного производства (а всего в период с 1940 по 1944 г. было выпущено 7815 самолетов этого типа) F4F постоянно модернизировался, что выразилось в появлении

помимо уже названных следующих модификаций.

Будучи основным истребителем ВМС и Корпуса морской пехоты США, «Уайлдкэты» с первых же дней боевых действий на Тихом океане оказались в самой гуще событий. Неудивительно, что первым американским истребителем-асом Второй мировой стал капитан Эдвард О'Хара, который, находясь за

Технические данные F4F-4	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	3607 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	8,76 × 2,81 × 11,58 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1200 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 5915 м	512 км/ч
Скороподъемность	9,90 м/с
Практический потолок	12 010 м
Дальность полета	1239 км
Вооружение	6 × 12,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	90 кг

штурвалом F4F, за один день сбил пять японских бомбардировщиков Мицубиси G4M. И хотя на первых порах «Уайлдкэтам» приходилось очень и очень непросто (ведь по многим основным характеристикам они уступали японским «Зеро», да и вообще к числу выдающихся по своим боевым качествам самолетов

не относились), постепенно, с ростом мастерства американских пилотов, ситуация стала выправляться и число воздушных побед стало резко увеличиваться. К концу войны соотношение сбитых и потерянных в боях самолетов было в пользу груммановской машины и составляло внушительную цифру 5,1:1! А лучшие

пилоты «Уайлдкэтов» — майоры Джон Смит и Мэрион Карл — записали на свой счет 19 и 18 побед соответственно.

По сравнению с большинством других самых известных типов американских истребителей слава «Уайлдкэтов» выглядит наиболее заслуженной. Ведь они сражались не только и не столько тогда, когда перелом в войне уже произошел и превосходство над противником в воздухе уже было завоевано, — на их долю выпал самый тяжелый период противостояния: унижение после Перл-Харбора, испытание на прочность сражениями в Коралловом море, за острова Уэйк и Мидуэй. Перелом в войне на Тихом океане — в значительной степени плод мужества и героизма пилотов, сражавшихся на «Уайлдкэтах», и уже одно это обстоятельство ставит эти боевые машины в ряд самолетов-легенд.



▲ Часть самолетов F4F «Уайлдкэт» строилась на заводах фирмы «Грумман» со складными крыльями, у другой части крылья выполнялись цельными. Последние предназначались для размещения преимущественно на наземных базах, а не на авианосцах.



► «Уайлдкэты» на палубе американского легкого авианосца «Рэинджер».

▲ Лейтенант Эдвард Х. «Буч» О'Хара в кабине своего истребителя F4F «Уайлдкэт», Гавайи, 1942 г. На борту самолета — отметка о пяти победах над японскими самолетами.



ГРУММАН F6F «ХЕЛЛКЭТ»

«Грумман эйркрафт инжиниринг корпорейшн» • 1942 г.

Опыт боевого применения истребителей Грумман F4F «Уайлдкэт» в Европе со всей очевидностью выявил ряд существенных недостатков этих самолетов. Что в свете неизбежности скорого вступления США в войну, в том числе и на Тихом океане, где «Уайлдкэтам» пришлось бы столкнуться с грозными японскими «Зеро», создавало серьезную угрозу безопасности соединений американских ВМС, прикрытия которых с воздуха и должны были обеспечить груммановские машины. Учитывая это, а также принимая во внимание бурное развитие авиации во всех воюющих государствах, командование

ВМС США еще 30 июня 1941 г. заключило с «Грумман Эйркрафт Инжиниринг Корпорейшн» договор о коренной модернизации основного палубного истребителя американского флота F4F с целью значительного улучшения основных боевых характеристик, в первую очередь скорости и маневренности. При этом речь не шла о конкуренции с проектом F4U компании «Воут» — новый самолет фирмы «Грумман» должен был стать лишь дальнейшим развитием «Уайлдкэта».

XF6F-3 по сравнению с F4F изменился очень существенно, но при этом сохранил ряд внешних черт,

позволявших безошибочно отнести его к «кошачьему» семейству Грумманов. Заложенное еще на начальной стадии проектирования значительное увеличение емкости топливных баков и боекомплекта вместе с установкой тяжелого и крупногабаритного двигателя привело к тому, что новый самолет стал самым большим из всех одномоторных ис-

Технические данные F6F-5	
Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	6991 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	10,16 × 4,11 × 13,06 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 2000 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 7130 м	612 км/ч
Скороподъемность	15,13 м/с
Практический потолок	11 369 м
Дальность полета	1521 км
Вооружение	6 × 12,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	907 кг

требителей, когда-либо строившихся, причем не только в США, но и в мире. Кроме того, он из среднеплана превратился в низкоплан, что позволило полностью переработать конструкцию шасси. На смену использовавшейся на «Уайлдкэтах» «втяжной трапеции» пришли мощные высокие стойки, убирающиеся в крыло в направлении назад с одновременным поворотом на 90°. Это дало возможность не только расширить колею, что положительно сказалось на устойчивости самолета при взлете и посадке, но и установить

воздушный винт большого диаметра — для более эффективного использования мощности двигателя. Полностью перепроектирован был и фюзеляж, сечение которого вместо круглого стало грушевидным. Зато конструкция узла складывания крыла изменений не претерпела. Вооружение XF6F-3 состояло из шести расположенных в крыле 12,7-мм пулеметов с боекомплектом по 400 патронов. Характерной чертой нового самолета стало своеобразие установки двигателя: его ось была отклонена вниз на 3°, благо-

даря чему улучшились посадочные характеристики.

Боевое крещение F6F состоялось 31 августа 1943 г., когда они прикрывали рейд бомбардировщиков на остров Маркус. На следующий день счет воздушных побед был открыт: обеспечивая господство в воздухе при высадке десанта на остров Бейкер, «Хеллкэты» сбили четыре летающие лодки Кавасаки «Эмили». Первая серьезная схватка с грозными японскими «Зеро» произошла в начале декабря 1943 г., когда в ходе операции по захвату атолла Кваджалейн соединение из 91 «Хеллкэта» было перехвачено примерно полусотней японских истребителей. В ходе боя F6F сбили 28 «Зеро», потеряв при этом только три самолета. В дальнейшем успехи шли по нарастающей, а звездным часом «Хеллкэтов» можно считать 10 октября 1944 г. В этот день в ходе сражения в заливе Лейте американские летчики сбили более ста японских самолетов, и 25 из них уничтожили именно F6F. Шесть вражеских машин было сбито Дэвидом МакКэмбелом — лучшим асом авиации ВМС США, записавшим до конца войны

▼ Грумман F6F «Хеллкэт».



► В воздух поднимается Грумман F6F «Хеллкэт» — лучший палубный истребитель ВМС США времен Второй мировой войны.



на свой счет 34 победы. В число самых результативных асов входят также такие летавшие на «Хеллкэтах» пилоты, как Сесил Харрис (24 победы) и Юджин Валенсия (23). Не случайно F6F шутливо называли «фабрикой по производству асов». Всего же из 6477 воздушных побед, записанных на счет действовавших с авианосцев летчиков ВМС США, 4947 было достигнуто на «Хеллкэтах», причем соотношение числа побед и числа сбитых противником в боях самолетов этого типа достигло фантастической цифры — 19,2:1! Таким образом, американские одноместные палубные самолеты F6F, а всего за два с половиной года на груммановском заводе в Бетпэйдже было построено 12 274 машины этого типа, завоевали славу самолетов, сыгравших очень важную роль во время Второй мировой войны. Тем

не менее справедливости ради следует отметить, что путь к победе для «Хеллкэтов» не был абсолютно безоблачным. Есть в их истории и горькие страницы. Так, в начале августа 1945 г. знаменитый японский ас Тецузо Ивamoto на истребителе Каваниши «Шиден-кай» в одиночку вступил в бой с шестью F6F и

сбил четыре из них. Но такие факты нисколько не умаляют выдающихся заслуг истребителя Грумман F6F «Хеллкэт», положившего конец череде легких побед японских истребителей в небе над Тихим океаном и внесшего огромный вклад в дело деморализации противника и достижения окончательной победы.

▼ Истребители «Грумман» F6F «Хеллкэт» на палубе американского авианосца «Йорктаун», август 1943 г.



◀ Истребитель F6F «Хеллкэт», совершивший неудачную посадку на палубу авианосца «Энтерпрайз». Одна стойка шасси соскочила с палубы и угодила в отделение зенитной батареи, самолет накренился и загорелся.



Воут F4U «Корсар»

«Воут-сикорский эйкрафт корпорейшн» • 1940 г.

1 февраля 1938 г. ВМС США объявили конкурс на разработку одноместного палубного истребителя, который должен был заменить устаревающий Брюстер F2A и обладать гораздо более высокими характеристиками. Специалисты конструкторского бюро компании «Воут-Сикорский Эйкрафт Корпорейшн» во главе с Рексом Бэйселом предложили вниманию заказчика два проекта: V-166A с двигателем Wright R-1830 Twin Wasp мощностью 1200 л. с. и V-166B с Pratt & Whitney R-2800-2 Double Wasp (2000 л. с.). Теоретические расчеты показали, что второй вариант обладает неоспоримыми преимуществами, и потому выбор представителей ВМС пал именно на него. 11 июня был подписан контракт на постройку прототипа, оснащенного силовой установкой Pratt & Whitney. Он получил обозначение XF4U-1.

В сентябре 1940 г. начались летные испытания новой машины, и 1 октября в ходе одного из полетов на ней была достигнута максимальная скорость 652 км/ч, что было лучшим результатом среди всех существовавших в то время истребителей. Начальная скороподъемность на уровне моря составила 22 м/с — также очень высокий показатель.

Модифицированный опытный образец был представлен в начале 1941 г., а 3 июня был подписан контракт на поставку ВМС 584 серийных машин, переоснащенных дви-

гателем Pratt & Whitney R-2800-8 Double Wasp мощностью 2000 л. с. и получивших обозначение F4U-1 «Корсар». Первый экземпляр боевой машины был передан заказчику 31 июля 1942 г., то есть через день после первого полета «Хеллкэта». Поскольку «Корсары» при посадке на палубу авианосцев требовали от пилотов более высокого уровня подготовки и мастерства, чем F6F, то именно последние стали основой палубной авиации ВМС США. Самолеты же F4U-1 стали поступать на вооружение в первую очередь авиации Корпуса морской пехоты, действовавшей с наземных баз и аэродромов. Истребитель Воут F4U «Кор-

сар» относится к тому сравнительно немногочисленному семейству боевых машин, которые, будучи созданными в период Второй мировой войны, оказались настолько удачными, что их производство продолжалось и после ее завершения. Последние «Корсары» сошли со сборочной линии в 1951 г., после выпуска примерно 12 500 машин. F4U активно участвовали во всех крупных операциях на Тихоокеанском театре военных действий начиная с середины 1943 г. До конца войны «Корсары» совершили 64 051 боевой вылет и сбили 2140 японских самолетов при собственных потерях



Технические данные F4U-1D

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	6442 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	9,99 × 4,58 × 12,49 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 2000 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 6070 м	658 км/ч
Скороподъемность	14,68 м/с
Практический потолок	11 250 м
Дальность полета	1630 км
Вооружение	6 × 12,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	1816 кг

в 189 машин. Соотношение побед и потерь в воздушных боях равняется 11,3:1 — прекрасный результат! При этом, правда, следует отметить, что на первых порах очень большое число «Корсаров» было разбито при попытках посадить норовистую машину на палубу, но затем, по мере приобретения опыта и совершенствования конструкции, ситуацию удалось выправить и свести количество небоевых потерь до приемлемого уровня. Тем не менее основным местом базирования грозных истребителей, отлично зарекомендовавших себя в качестве пикирующих бомбардировщиков и штурмовиков, до конца войны остались наземные базы авиационных подразделений Корпуса морской пехоты. О высоких боевых качествах F4U говорит также то обстоятельство, что в годы Второй мировой на машинах этого типа летали такие известные американские асы, как Грегори Боингтон (28 побед), Джо Фосс (26 побед) и Роберт Хансон (25 побед), а после ее завершения они состояли на вооружении не только ВМС США, но и ВВС еще двух десятков государств.

ПАЛУБНЫЕ ШТУРМОВИКИ И ТОРПЕДОНОСЦЫ СОЮЗНИКОВ СССР

Фэйри «Суордфиш»

«Фэйри авиэйшн компани» • 1936 г.

▲ Фирма «Фэйри авиэйшн компани» в годы войны специализировалась на проектировании и выпуске самолетов для нужд ВМФ Великобритании. На фото — еще один из самолетов этой фирмы, палубный торпедоносец «Суордфиш».

Военные моряки британского ВМФ, в отличие от своих американских и японских коллег, к началу Второй мировой войны так и не удосужились заменить устаревшие самолеты-бипланы более эффективными машинами. В то время как палубная авиация США и Японии получила на вооружение

скоростные торпедоносцы и штурмовики, британские военные поставили все свои карты на бипланы.

Основным торпедоносцем и пикирующим бомбардировщиком британского флота был биплан «Суордфиш» (в переводе — «Рыба-меч») фирмы «Фэйри». За годы производства, с 1936 по 1944 г., было произведено 2392 самолета типа «Суордфиш». Этот небесный «тихоход» с металлическим каркасом, обтянутым полотняной обшивкой, летал со скоростью не более 250 км/ч. Единственным преимуществом, обусловившим его применение на корабле, было то, что для экономии места крылья самолета

складывались. Кажется просто невероятным, что этот биплан не только состоял на вооружении до самого конца Второй мировой войны, но и принял решающее участие в самых громких победах британского флота в той войне.

Ночью 11 ноября 1940 г. 20 «Суордфишей» с авианосца «Илластриес» («Прославленный») совершили налет на итальянский порт Таранто. В результате атаки итальянский флот понес тяжелейшие потери, совершенно внезапно для военных аналитиков всего мира. Один из самых могучих итальянских линкоров затонул, два других были настолько серьезно повреждены, что затем провели в ремонте до полугода.

В мае 1941 г. 15 торпедоносцев «Суордфиш» с авианосца «Арк Ройял» атаковали германский линкор «Бисмарк». Взрыв одной из сбро-

▲ Самолет Фэйри «Суордфиш», взлетевший с палубы британского авианосца «Арк ройял».

Технические данные Mk II	
Экипаж	3 человека
Максимальная взлетная масса	4140 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	10,87 × 3,76 × 13,87 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 750 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 2500 м	222 км/ч
Время подъема на высоту 1300 м	10 мин
Практический потолок	3260 м
Дальность полета	900 км
Вооружение	2 × 7,7-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	300 кг

▼ Для удобства размещения на авианосцах крылья самолета Фэйри «Суордфиш» выполнялись складными.

шенных ими торпед заклинил корабельные рули. В результате этого линкор мог двигаться лишь по кругу, поэтому вскоре был затоплен подоспевшей британской эскадрой.

Таковы были самые славные страницы истории этого самолета. Имелись на счету «Суордфиш» и менее громкие, но весьма важные миссии. Так, этими самолетами было оснащено большинство эскортных авианосцев, сопровождавших англо-американские конвои, в том числе и те, что шли с грузами военной помощи в Советский Союз.



▲ Фэйри «Суордфиш».

ФЭЙРИ «АЛЬБАКОР»

«Фэйри авиэйшн компани» • 1940 г.

В декабре 1938 г. в Великобритании для нужд авиации Королевских ВМС начал разрабатываться новый палубный торпедоносец-бомбардировщик Фэйри «Альбакор». И вновь это был биплан, как и тот самолет, на смену которого ему предстояло поступить, — «Суордфиш». Правда, в отличие от предшественника, «Альбакор» имел более эргономичный дизайн и закрытую обогреваемую кабину, а в его конструкцию были включены стеклоочистители лобового стекла и автоматически выбрасываемая аварийно-спасательная лодка.

Первый прототип нового самолета поднялся в воздух 12 декабря 1938 г., а его серийное производство началось в 1939 г. Боевое крещение «Альбакаров» произошло 31 мая — их бросили против быстроходных торпедных катеров у Зебрюгге, а также для бомбардировки железных дорог в районе бельгийского Вестенде.

▲ Даже внешне самолет «Альбакор» очень напоминал другое творение фирмы «Фэйри» — палубный торпедоносец «Суордфиш».

▲ С палубы британского авианосца взлетает торпедоносец Фэйри «Альбакор».

Технические данные Mk I	
Экипаж	3 человека
Максимальная взлетная масса	5720 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	12,20 × 4,65 × 15,23 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	1 × 1130 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 2000 м	259 км/ч
Время подъема на высоту 1300 м	8 мин
Практический потолок	6300 м
Дальность полета	1500 км
Вооружение	3 × 7,7-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	900 кг

Практика применения доказала, что «Альбакор» имеет мало преимуществ перед «Суордфишем», поэтому планируемое замещение во флоте так и не состоялось. Устаревшие «Суордфиши» наряду с «Альбаками» служили до конца войны, причем большинство «Альбакаров» практически весь срок службы базировалось вовсе не на авианосцах, а на сухопутных аэродромах. Кроткий, но яркий эпизод славы этих самолетов приходится на март 1941 г., когда пара «Альбакаров» с авианосца «Формидабл» серьезно повредила итальянский линкор «Витторио Венето» у острова Крит.

Всего в период с 1939 по 1943 г. было выпущено 800 самолетов Фэйри «Альбакор». Последние эскадрильи с ними приняли активное участие в высадке в Нормандии, после чего большинство самолетов было отправлено в учебные части.

► Будущие летчики знакомятся с «Альбакором». В 1944 г. большинство этих самолетов было выведено из боевых эскадрилий и передано в учебные части.

ФЭЙРИ «БАРРАКУДА»

«Фэйри авиэйшн компани» • 1943 г.

▲ Фэйри «Барракуда» стал первым британским самолетом класса палубный бомбардировщик, построенным по схеме моноплана.

Новая попытка британских конструкторов создать палубный самолет, пригодный для замены «Суордфиш» на авианосцах, была предпринята в 1940 г. Это был первый созданный в Британии цельнометаллический самолет класса палубный торпедоносец. Кроме того, англичане наконец-то отошли от бипланной схемы, создав цельнометаллический моноплан со складывающимися крыльями. Это сказалось самым положительным

образом на скоростных характеристиках нового самолета, тем более, что он получил новый двигатель Fairey P-16 внушительной мощности — 1500 л. с. (по сравнению с 1130 л. с. самолета Фэйри «Альбакор» и 750 л. с. Фэйри «Суордфиш»). Более того, позже стали выпускаться «Барракуды» с двигателями Merlin-32 фирмы Rolls-Royce мощностью 1640 л. с. и даже двигателями Griffon той же фирмы мощностью 2000 л. с.

▲ Ангар сборки самолетов «Барракуда» фирмы «Фэйри авиэйшн компани».

Технические данные Mk II	
Экипаж	3 человека
Максимальная взлетная масса	6464 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	12,12 × 3,73 × 14,99 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	1 × 1640 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 1533 м	386 км/ч
Время подъема на высоту 1530 м	4 мин 12 с
Практический потолок	4572 м
Дальность полета	467 км
Вооружение	2 × 7,7-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	900 кг

Несмотря на достоинства, Фэйри «Барракуда» оказался противоречивой машиной. По требованию командования он получил общий фонарь для пилота, штурмана и стрелка-наблюдателя, а чтобы максимально увеличить обзорность наблюдателю, — высокорасположенное крыло. Соответственно пришлось значительно удлинить стойки шасси. Понятно, что это не улучшало устойчивость и управляемость самолета. Лучшим же палубным торпедоносцем британские летчики почти единодушно признали американский самолет Грумман «Эвенджер».

Тем не менее были построены 2572 «Барракуды» различных модификаций. Они внесли заметный вклад в историю боевых действий как в Европе, так и на Тихом и Атлантическом океанах. Наиболее известной боевой операцией с участием «Барракуд» стала атака немецкого линкора «Тирпиц» в 1944 г. Британская авиация флота использовала их для обучения экипажей до 1953 г.

◀ Фэйри «Барракуда».

▲ Палубные техники британского авианосца готовят к взлету торпедоносец «Барракуда».

ГРУММАН ТВФ/ТВМ «ЭВЕНДЖЕР»

«Грумман эйркрафт инжиниринг компани» • 1940 г.



▲ Грумман ТВФ/ТВМ «Эвенджер».

Технические данные TBF-1	
Экипаж	3 человека
Максимальная взлетная масса	7214 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	12,19 × 5,00 × 16,51 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1700 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3660 м	436 км/ч
Скороподъемность	7,27 м/с
Практический потолок	6523 м
Дальность полета	1955 км
Вооружение	3 × 12,7-мм пулемета, 1 × 7,62-мм пулемет
Максимальная бомбовая нагрузка	907 кг

В 1939 г. ВМС США сформулировали требования к новому многоцелевому палубному бомбардировщику-торпедоносцу, призванному заменить устаревающие Дуглас TBD «Девастейтор». Свои проекты на конкурс представили компании «Воут-Сикорский» и «Грумман» (последняя прежде специализировалась на разработке и производстве палубных истребителей). Конструкторы фирмы «Грумман» во главе с Э. Холлом и Б. Коучем впервые взялись за создание машины такого типа, но тем не менее им удалось спроектировать довольно перспективный самолет. Первый из двух

заказанных в апреле 1940 г. прототипов XTBF-1 поднялся в воздух 1 августа 1941 г., второй был представлен 7 декабря. После заводских летных испытаний ВМС США провели оценочные испытания, которые успешно завершились в декабре 1941 г. Но еще до их окончания в декабре 1940 г. был подписан контракт на поставку 286 серийных машин, получивших обозначение TBF-1 «Эвенджер».

Начавшие поступать на авианосцы в начале 1942 г. «Эвенджеры» сразу же зарекомендовали себя надежными и неприхотливыми машинами с высокими боевыми качест-

вами, благодаря чему они быстро завоевали любовь пилотов. Боевое крещение TBF-1 состоялось в июне 1942 г. у атолла Мидуэй. И хотя дебют оказался неудачным (из шести взлетевших с береговой базы самолетов пять были сбиты, а шестой получил повреждения), в течение лета все палубные эскадрильи торпедоносцев были перевооружены «Эвенджерами».

Производство «Эвенджеров» было завершено в сентябре 1945 г. после выпуска 9236 серийных самолетов этого типа всех модификаций и вариантов. Из этого числа 921 машина по ленд-лизу была поставлена в Великобританию, где они получили обозначение «Эвенджер» Mk I, Mk II и Mk III.

Начиная со второй половины 1942 г. «Эвенджеры» принимали активное участие в боях на всех театрах военных действий, но особенно отличились на Тихом океане, где ими (или с их помощью) было потоплено большое число японских боевых кораблей (среди них — один авианосец и два линкора) и транспортов. Летом 1945 г. вместе с пикирующими бомбардировщиками Кертисс SB2C «Хэлдайвер» «Эвенджеры» наносили удары по территории Японских островов.

► Грумман «Эвенджер» считается одним из лучших палубных торпедоносцев/легких бомбардировщиков флота США времен Второй мировой войны.

◀ Боевой дебют «Эвенджеров» состоялся летом 1942 г. во время судьбоносного сражения у атолла Мидуэй. Несмотря на большие потери в этих самолетах, они вскоре вытеснили все остальные типы торпедоносцев на флоте США.

ДУГЛАС TBD «ДЕВАСТЕЙТОР»

«Дуглас эйркрафт компани» • 1935 г.



▼ TBD «Девастейтор» сбрасывает торпеду.

В начале 1934 г. командование Военно-морских сил США объявило конкурс на разработку нового палубного торпедоносца. После предварительной оценки представленных проектов заказ на постройку прототипов получили компании «Дуглас» и «Грейт Лейкс». Более удачной оказалась машина компании «Дуглас» XBTD-1, впервые поднявшаяся в воздух 15 апреля 1935 г. Заводские испытания прошли настолько успешно, что уже через девять дней самолет был передан заказчику для их завершения и оценки эксплуатационных характеристик. Результатом стало подписание в феврале 1936 г. контракта на поставку 129 серийных машин, получивших обозначение TBD-1 «Девастейтор» (Devastator — «Опустошитель») и ставших первыми на вооружении авиации американских ВМС палубными монопланами цельнометаллической конструкции с убирающимся в полете шасси, полностью закрытой кабиной и гидравлически складывающимся крылом.

Новые самолеты (на тот момент безусловно лучшие торпедоносцы мира) начали поступать в базировавшиеся на авианосцах эскадрильи в июне 1937 г. Но техника не стоит на месте, и, несмотря на заложенные в конструкцию «Девастейтора» новшества и превосходные на момент появления характеристики, к декабрю 1941 г. ситуация выглядела уже далеко не так радужно. И если на первых порах торпедоносцам TBD-1 удавалось добиваться успеха (например, в начале 1942 г. в центральных районах Тихого океана ими было потоплено или повреждено 12 судов противника), то затем все острее стали сказываться невысокая скорость, малая дальность и слабое вооружение. В ходе сражения в Коралловом море 7 мая 1942 г. при атаке на японский авианосец «Шохо» из множества сброшенных торпед в цель попало только две. Окончательно звезда TBD закатилась в июне того же года во время битвы у атолла Мидуэй. Из 41 «Девастейтора», ко-



Технические данные TBD-1	
Экипаж	3 человека
Максимальная взлетная масса	4623 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	10,69 × 4,59 × 15,24 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	1 × 900 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 2438 м	331 км/ч
Скороподъемность	3,67 м/с
Практический потолок	6004 м
Дальность полета	1152 км
Вооружение	2 × 7,62-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	454 кг

торые 4 июня взлетели с авианосцев «Хорнет», «Энтерпрайз» и «Йорктаун» с целью нанести удар по японскому флоту, уцелело только шесть. Остальные, лишенные прикрытия истребителей, были уничтожены японскими «Зеро» и массированным огнем корабельной зенитной артиллерии. Но хуже всего было то, что ни одна торпеда в цель так и не попала. Единственным «успехом» TBD можно считать лишь то, что, приняв на себя основной удар, тем самым они позволили успешно атаковать противника пикирующим бомбардировщикам Дуглас SBD «Даунтлесс». Неудивительно, что практически сразу после Мидуэя «Девастейторы» стали выводиться с первой линии, где их заменили новые, гораздо более совершенные торпедоносцы Грумман TBF «Эвенджер», на второстепенные участки и в учебные подразделения.

◀ Самолетам TBD «Девастейтор» фирмы «Дуглас» довелось стать основными палубными торпедоносцами флота США во время первых, самых тяжелых, лет войны. После катастрофических потерь при Мидуэе «Девастейторы» стали выводиться из первой линии на второстепенные участки и в учебные части.

▼ Дуглас TBD «Девастейтор».



Дуглас SBD «ДОНТЛЕСС»/А-24

«Дуглас эйркрафт компани» • 1938 г.



История самого знаменитого и наиболее успешного американского пикирующего бомбардировщика Дуглас SBD «Донтлесс» (Dauntless — «Неустршимый») берет свое начало в 1935 г., когда конструкторами фирмы «Нортроп» под руководством Эда Хейнемана был разработан проект двухместного пикирующего бомбардировщика ХВТ-1. Через год самолет пошел в серию под обозначением ВТ-1 (было построено 54 машины). После того как в 1938 г. «Нортроп» стал подразделением компании «Дуглас», работы по совершенствованию

Технические данные SBD-4

Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	4627 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	9,96 × 4,14 × 12,65 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1200 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3050 м	402 км/ч
Скороподъемность	8,63 м/с
Практический потолок	7780 м
Дальность полета	1530 км
Вооружение	2 × 12,7-мм пулемета, 2 × 7,62-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка: под фюзеляжем	726 кг
под крылом	295 кг

▲ Задняя пулеметная точка палубного самолета SBD «Донтлесс».

BT-1 были продолжены. Созданный на его базе опытный образец ХВТ-2 после установки на него двигателя Wright R-1820-32 Cyclone мощностью 1000 л. с. и существенной переработки конструкции получил новое обозначение — XSBD-1.

Во время испытаний опытный самолет продемонстрировал очень высокие для своего времени летные характеристики и значительно превзошел Нортроп BT-1. Следствием этого стало заключение 8 апреля 1939 г. контрактов на поставку ВМС США 57 серийных самолетов, получивших обозначение Дуглас SBD-1 «Донтлесс», и 87 самолетов SBD-2,

отличавшихся от машин первой модификации увеличенным запасом топлива, бронезащитой рабочих мест членов экипажа, а также наиболее уязвимых и ответственных узлов и установкой протектированных баков и автопилота. После выпуска 1364 самолетов вариантов SBD-3 и SBD-4 с февраля 1943 г. заводы фирмы «Дуглас» перешли на изготовление машин версии SBD-5. Основное их отличие заключалось в установке 1200-сильного двигателя Wright R-1820-60. До апреля 1944 г. сборочные цеха покинуло 2965 самолетов этой модификации. Последним серийным вариантом стали машины

SBD-6 (450 единиц) с новым двигателем — Wright R-1820-66 мощностью 1350 л. с. — и увеличенным запасом топлива.

В мире найдется совсем немного боевых крылатых машин, о которых можно сказать, что они изменили ход войны. «Донтлессы» — из их числа. Их звездный час пробил во время битвы у атолла Мидуэй в июне 1942 г., когда 128 пикирующих бомбардировщиков Дуглас SBD, взлетевших с авианосцев «Йорктаун», «Энтерпрайз» и «Хорнет», обрушили град бомб на японские авианосцы «Кага», «Акаги», «Сорю» и «Хирю» и потопили их. Потери атаковавших составили 40 пикировщиков — это много, но такова была плата за перелом в ходе боевых действий на Тихом океане. После победы у атолла Мидуэй стратегическая инициатива прочно перешла в руки американцев. «Донтлессы» записали на свой счет еще немало блестящих побед, прежде чем были вытеснены с первой линии более современными самолетами аналогичного класса Кертисс SB2C «Хэлдайвер», которые, впрочем, не смогли завоевать такой известности и любви летчиков, как машины фирмы «Дуглас».

▼ Дуглас SBD «Донтлесс» / А-24.

◀ Подготовка к полету палубного бомбардировщика «Дуглас» SBD «Донтлесс».

КЕРТИСС SB2С «ХЭЛДАЙВЕР» / А-25 «ШРАЙК»

«Кертисс-Райт корпорейшн» • 1940 г.



▼ Крупным планом — закрылки палубного бомбардировщика SB2C «Хэлдайвер» в раскрытом состоянии. Понятно, что при этом сопротивление крыла резко увеличивается, а скорость падает, что постоянно использовалось летчиками при пикировании.

Технические данные SB2C-4	
Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	7537 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	11,18 × 4,01 × 15,16 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1900 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3050 м	475 км/ч
Практический потолок	8870 м
Дальность полета	1876 км
Вооружение	2 × 20,00-мм пушки, 2 × 7,62-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	907 кг

Еще в 1938 г., когда пикирующий бомбардировщик Дуглас SBD «Даунтлесс» только начал поступать на вооружение палубной авиации ВМС США, вытесняя отсюда предыдущую модель фирмы «Кертисс» — SBC, военные стали задумываться о его преемнике. Технические требования, предъявленные заказчиком, были очень детальными и по сути не оставляли разработчикам сколько-нибудь существенного поля для маневра. Поэтому

нет ничего удивительного в том, что прототип компании «Кертисс» XSB2C-1 оказался очень похож на конкурента — Брюстер XSB2A-1. Оба самолета являлись свободнонесущими цельнометаллическими низкопланами, предназначенными для бомбометания с пикирования и приспособленными для действий с авианосцев. Силовая установка также была оговорена в спецификации заранее — двигатель Wright R-2600 мощностью 1700 л. с.

Фирма «Кертисс» пользовалась таким доверием в среде высшего командования ВМС, что заказ на поставку 200 машин был выдан еще до облета готового прототипа — 29 ноября 1940 г. Единственный же экземпляр XSB2C-1 впервые поднялся в воздух почти через три недели — 18 декабря. И сразу начались проблемы. Оказалось, что самолет помимо обычных «детских болезней», без которых не обходится ни один новый образец сложной техники, обладает целым рядом серьезнейших дефектов, выражающихся в недостаточной прочности, плохой управляемости и совершенно неудовлетворительной устойчивости. Нарекания вызывали также двигатель и трехлопастный винт «Кертисс Электрик» диаметром 3,66 м. Однако, к счастью для компании «Кертисс», самолет от «Брюстер» оказался еще хуже.

Ценой огромных усилий разработчиков и авиастроителей изготовление первого экземпляра серийной машины, получившей обозначение Кертисс SB2C-1 «Хэлдайвер», удалось закончить к июню 1942 г.

► Самолет SB2C «Хэлдайвер» фирмы «Кертисс» стал самой массовой в мире машиной подкласса «палубный пикирующий бомбардировщик».

▼ Кертисс SB2C «Хэлдайвер».



Летные испытания первых шести серийных самолетов продемонстрировали, что по некоторым параметрам они оказались хуже прототипа. Несмотря на все улучшения, машины SB2C-1C, а всего их было выпущено 778 единиц, по ряду позиций все-таки уступали считавшимся устаревшими Дугласам SBD.

Существенное улучшение характеристик произошло на появившихся в 1944 г. машинах модификации SB2C-3, что было достигнуто в первую очередь благодаря установке

более мощного двигателя Wright R-2600-20 (1900 л. с.) и нового четырехлопастного воздушного винта. Только теперь «Хэлдайверы» стали оправдывать возложенную на них надежду, хотя аварийность среди самолетов этого типа по-прежнему была самой высокой по сравнению с другими боевыми машинами ВМС США. Поскольку к производству «Хэлдайверов» были привлечены расположенные в Канаде заводы компаний «Кэнэдин Кар энд Фаундри» и «Файрчайлд Эйркрафт», то

выпущенные там самолеты получили обозначения SBW-1, SBW-3, SBW-4 и SBF-1, SBF-3, SBF-4, SBF-5 соответственно. Они были идентичны машинам SB2C аналогичных модификаций, сошедшим со сборочных линий завода «Кертисс» в Коламбусе. Всего же до конца войны было построено немногим более 7000 пикирующих бомбардировщиков SB2C, что сделало их самыми массовыми среди всех машин данного класса.

Впервые «Хэлдайверы» получили боевое крещение 11 ноября 1943 г.,



► Место стрелка-пулеметчика самолета SB2C «Хэлдайвер», оборудованное спаренной установкой крупнокалиберных пулеметов «Браунинг».

▼ К взлету с палубы американского авианосца готовится эскадрилья пикирующих бомбардировщиков «Хэлдайвер».

когда пикировщики, действующие с борта авианосца «Банкер Хилл», нанесли удар по японской базе в Рабауле на Новой Гвинее. Позднее SB2C, к середине 1944 г. заменившие Дугласы SBD на всех авианосцах ВМС США, принимали активное участие в боевых действиях на Тихом океане, в том числе в сражении у Марианских островов, в битве за Филиппины, операциях по захвату Иводзимы и Окинавы. Летом 1945 г. «Хэлдайверы» нанесли удары по территории Японии. В 1948 г. они были сняты с вооружения авиации ВМС США, но продолжали использоваться армиями других государств.

▲ На взлетную палубу американского авианосца на грузовой площадке из подпалубного ангара поднимается штурмовик SB2C «Хэлдайвер».

ГРУЗОВЫЕ И ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЕ САМОЛЕТЫ СОЮЗНИКОВ СССР

ДУГЛАС DC-3

«Дуглас эйркрафт компани» • 1935 г.

▲ Одна из летающих «рабочих лошадей» союзников по антигитлеровской коалиции — DC-3 фирмы «Дуглас». Тысячи этих надежных и неприхотливых самолетов использовались американскими, британскими и советскими ВВС.

Летом 1934 г. авиакомпания «Американ Эйрлайнз» заказала у «Дуглас» 10 пассажирских самолетов, оборудованных спальными местами. Первоначально предполагалось, что новый авиалайнер, получивший обозначение DST (Douglas Sleeper Transport), унаследует большую часть узлов и агрегатов у DC-2, но в конце концов на свет появился абсолютно новый самолет, хотя и схожий внешне и технологически с предшественником.

17 декабря 1935 г. прототип DST совершил свой первый полет. Он был существенно больше и тяжелее DC-2 и потому был оснащен более мощными двигателями — 880-сильными Wright SGR-1820-G5 Cyclone.

Коммерческий успех был ошеломляющим. Заказы сыпались как из рога изобилия, и уже вскоре DC-3 завоевали доминирующие позиции на большинстве национальных авиалиний и приобрели огромную популярность во всем мире. После начала Второй мировой войны самолеты DST и DC-3, заказанные гражданскими авиакомпаниями или уже эксплуатировавшиеся ими, стали реквизироваться на нужды Авиационного корпуса армии США и поступать в войска под обозначениями C-41, C-42, C-48, C-49, C-52, C-68, C-84 и C-117 — в зависимости от оснащения и двигателей (начиная с модификации DC-3A устанавливались моторы Pratt & Whitney R-1830

разных вариантов, но одинаковой мощности — 1200 л. с.).

В октябре 1941 г. началось крупносерийное производство машин модификации C-53 «Скай-трупер», предназначенной специально для перевозки личного состава, а в январе 1942 г. из сборочных цехов стали выходить самолеты варианта C-47 «Скай-трейн» — самого массового и знаменитого. Всего же за годы Второй мировой войны было построено 10 048 транспортных самолетов C-47, к которым следует добавить еще примерно 2700 советских Ли-2 и около 500 японских L2D, представлявших собой не что иное, как лицензионные варианты DC-3.

Технические данные C-47

Экипаж	3 человека
Максимальная взлетная масса	13 290 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	19,66 × 5,17 × 29,11 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 1200 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 2682 м	370 км/ч
Практический потолок	7315 м
Дальность полета	2575 км
Вооружение	нет
Полезная нагрузка	4536 кг или 28 парашютистов

1895 дугласовских транспортников несли службу в составе Королевских ВВС Великобритании, где они получили обозначения «Дако-та» Mk I (C-47), Mk II (C-53), Mk III (C-47A) и Mk IV (C-47B), и в авиации ВМС США — R4D различных вариантов.

«Скайтрейны» и «Скайтруперы» активно использовались на всех театрах военных действий в качестве транспортных самолетов и буксировщиков десантных планеров. Сравниться с ними в эффективности не мог ни один другой самолет такого класса в мире, и переоценить их вклад в дело достижения победы просто невозможно. Недаром командующий войсками западных союзников в Европе генерал Дуайт Эйзенхауэр сказал однажды: «Четыре вещи позволили нам выиграть Вторую мировую войну — это C-47, базука, джип и атомная бомба».

▼ Дуглас DC-3.

▲ Как и многие транспортные самолеты того времени, C-47 имел в качестве прототипа пассажирский самолет.

Дуглас DC-4

«Дуглас эйркрафт компани» • 1938 г.



▲ На авиационной базе ВМФ США — транспортные самолеты «Дуглас» DC-4.

▲ Дуглас DC-4.

Технические данные C-54A	
Экипаж	6 человек
Максимальная взлетная масса	33 112 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	28,63 × 8,38 × 35,81 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	4 × 1350 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 4265 м	451 км/ч
Практический потолок	6800 м
Дальность полета	4023 км
Вооружение	нет
Полезная нагрузка	12 600 кг или 50 солдат

Во второй половине 1935 г., еще до первого полета авиалайнера DST, ставшего впоследствии всемирно известным DC-3, руководство авиакомпания «Юнайтед Эйрлайнз» начало переговоры с «Дуглас» по поводу разработки четырехмоторного коммерческого самолета, способного перевозить вдвое большее число пассажиров на расстояние не менее 3541 км (2200 миль). В феврале следующего года интерес к подобной машине проявили авиакомпании «Америкен Эйрлайнз», «Истерн

Эйрлайнз», TWA и «Пэн Америкен». И хотя позднее две последние переориентировались на проект Боинг 307 «Стратолайнер», финансирование потенциальных заказчиков позволило фирме «Дуглас» создать самолет, получивший обозначение DC-4 и вобравший в своей конструкции массу интересных решений, в первую очередь в области создания беспрецедентно высокого уровня комфорта для пассажиров.

28 июня 1941 г. в свете неизбежного вступления Соединенных

Штатов во Вторую мировую войну Военным департаментом было принято решение о передаче всех 24 уже запущенных в производство машин на нужды ВВС армии США. Им было присвоено обозначение C-54 «Скаймастер».

Всего до конца Второй мировой войны было построено 1163 самолета C-54. Они имели множество вариантов (от C-54A до C-54M), отличавшихся друг от друга двигателями и оснащением. 202 самолета различных модификаций поступили на вооружение транспортной авиации ВМС США под индексом R5D (от R5D-1 до R5D-6). Отправленные по ленд-лизу в Великобританию машины вариантов C-54B и C-54D были переименованы в «Скаймастер» Mk I.

«Скаймастеры» активно использовались на всех театрах военных действий и отлично зарекомендовали себя при переброске грузов и войск на большие расстояния. Они продолжали нести свою нелегкую службу на протяжении долгих лет после окончания Второй мировой войны.

▼ DC-4 — «старший брат» знаменитого самолета DC-3 — отличался от него наличием не двух, а четырех двигателей.



ПОПЛАВКОВЫЕ САМОЛЕТЫ СОЮЗНИКОВ СССР

ГРУММАН JF/J2F «ДАК»

«Грумман эйркрафт инжиниринг корпорейшн» • 1933 г.

▲ Палубный кран американского военного корабля спускает на воду самолет J2F «Дак». Эти самолеты устанавливались на большинство кораблей ВМФ США классов крейсер и линкор.



▲ Грумман JF/J2F «Дак».

Технические данные J2F-6	
Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	3493 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	10,36 × 4,24 × 11,89 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	1 × 1050 л. с.
Максимальная скорость полета	306 км/ч
Практический потолок	7620 м
Дальность полета	1207 км
Вооружение	2 × 7,62-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	295 кг

В 1929 г., практически сразу же после создания «Грумман Эйркрафт Инжиниринг Корпорейшн», специалистами этой компании была разработана довольно оригинальная и удачная конструкция поплавок с убирающимся трехопорным колесным шасси, использование которого на самолете-амфибии сулило немало преимуществ. Работы в этом направ-

лении были продолжены, и в конце 1932 г. проектные предложения были представлены комиссии ВМС США. При создании новой машины были использованы наиболее удачные решения, примененные в уже состоявших на вооружении самолетах Грумман FF-1 и Лоенинг OL. В связи с этим проект сразу же получил одобрение заказчика, тем более

▼ Внутри поплавок самолета J2F «Дак» инженеры фирмы «Грумман» установили выдвижное колесное шасси, обеспечивавшее старт с корабельных палуб и взлетных полос аэродромов.

что предварительные расчеты показывали — основные характеристики новой машины должны превзойти характеристики «одноклассников» от Лоенинг чуть ли не в полтора раза.

4 мая 1933 г. прототип, получивший обозначение XFJ-1, впервые взлетел с заводского аэродрома «Грумман» в Фармингдейле. 3 апреля 1936 г. первый полет совершил модернизированный вариант J2F-1, приспособленный для стартов с корабельных катапульт и способный производить посадку на палубу авианосцев. Позднее самолеты этой модификации, выпускавшиеся в шести подвариантах (от J2F-1 до J2F-6) и построенные в количестве 635 экземпляров,нискали широкую популярность под именем «Дак» (Duck — «Утенок»). Большая часть самолетов JF/J2F «Дак» активно использовалась на протяжении всей войны в составе подразделений ВМС США, Корпуса морской пехоты и Береговой охраны. Действуя как с авианосцев, так и с наземных баз, они весьма успешно справлялись с задачами патрулирования прибрежных вод, ведения разведки и даже борьбы с подводными лодками. С этой целью некоторые «Даки» были оборудованы подкрыльевыми пилонами для подвешивания двух обычных или глубинных бомб массой по 147 кг и вооружены двумя пулеметами калибра 7,62 мм. Эффективным было также использование груммановских амфибий в ходе поисково-спасательных операций. Этому в немалой степени способствовало то обстоятельство, что просторная конструкция главного поплавок-фюзеляжа позволяла разместить внутри отсек для двоих человек или носилок с раненым.

► Свое название Грумман J2F «Дак» (в переводе — «Утенок») получил за характерную форму поплавок, составлявшего одно целое с корпусом. Может, такой дизайн и казался забавным, но внутри этого поплавок-фюзеляжа вмещалось, к примеру, двое раненных моряков или спасенных летчиков.



КЕРТИСС SOC «СИГАЛ»

«Кертисс-Райт корпорейшн» • 1934 г.

Огромный военный флот США, бурно развивавшийся в период между двумя мировыми войнами, нуждался в большом числе легких самолетов, предназначенных для оснащения практически всех крупных кораблей — авианосцев, линкоров, крейсеров, эсминцев. Желание принять участие в конкурсе изъявили фирмы «Кертисс», «Дуглас» и «Вост», представившие свои проекты, обозначенные XSOC-1, XO2D-1 и XO5U-1 соответственно. Победителем была признана машина, разработанная специалистами «Кертисс». Впервые она поднялась в воздух в апреле 1934 г. Летные испытания прошли успешно, следствием чего стал контракт на поставку ВМС США 135 серийных машин, получивших обозначение SOC-1 «Сигал» (Seagull — «Морская чайка»). В отличие от опытного образца они

выпускались в поплавковом варианте, но при необходимости поплавки могли быть легко сняты и заменены неубирающимся трехопорным шасси. Процесс замены шасси поплавками был таким же простым и быстрым. В свою очередь шасси просто и быстро оборудовалось вместо поплавков.

Несмотря на то что производство «Сигалов» было прекращено задолго до вступления Соединенных Штатов во Вторую мировую войну и к этому моменту они уже выглядели довольно архаично, им довелось принимать самое активное участие в боевых действиях, в первую очередь на Тихом океане, вплоть до самого конца 1944 г. Причем обусловлено это было не отсутствием более современных машин (призванные заменить SOC монопланы Кертисс SO3C «Симью» начали поступать в

Технические данные SOC-1	
Экипаж	2 человека
Максимальная взлетная масса	2466 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	8,08 × 4,50 × 10,97 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	1 × 600 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 1525 м	266 км/ч
Практический потолок	4540 м
Дальность полета	1086 км
Вооружение	2 × 7,62-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	295 кг

войска в 1942 г.), а очень высокой боевой эффективностью. Надежные и неприхотливые «старички» бипланы отлично справлялись со всеми возложенными на них задачами. «Сигалы» корректировали огонь дальнбойной корабельной артиллерии, вели разведку, спасали терпящих бедствие. В этом они схожи со знаменитыми английскими бомбардировщиками-торпедоносцами Фэйри «Свордфиш», которые также устарели к началу Второй мировой, но тем не менее прекрасно себя проявили в боевых действиях.

▼ Характерной особенностью конструкции самолета «Кертисс» SOC «Сигал» была возможность быстрой замены поплавков колесными шасси (правда, нескладными).

ЛЕТАЮЩИЕ ЛОДКИ СОЮЗНИКОВ СССР

КОНСОЛИДЕЙТЕД РВУ «КАТАЛИНА»

«Консолидейтед эйркрафт корпорейшн» • 1935 г.



Осенью 1933 г. компании «Консолидейтед» и «Дуглас» получили от ВМС США предложение разработать летающие лодки, предназначенные для дальнего патрулирования. Конструкторы «Консолидейтед» во главе с Максом Ладдоном подготовили проект Модель 28 и представили его заказчику. Он, так же как и проект конкурирующей фирмы, получил одобрение, и вскоре компании-соперницы приступили к постройке прототипов, которым были присвоены обозначения Консолидейтед ХРЗУ-1 и Дуглас ХРЗД-1.

Характеристики ХРВУ-1 полностью удовлетворили представителей заказчика, и с «Консолидейтед» был подписан контракт на поставку

60 самолетов первой серийной модификации — РВУ-1.

Высокие характеристики летающей лодки от «Консолидейтед» не остались незамеченными и за пределами Соединенных Штатов. СССР приобрел лицензию на производство ВРУ и запустил их в серию под обозначением ГСТ, а после начала войны 106 самолетов модернизированного варианта Модель 28-5 были куплены Великобританией. Там им был присвоен индекс «Каталина» Mk I (позднее наименование «Каталина» закрепилось за всеми РВУ и в США).

Помимо «Консолидейтед» производством «Каталин» занимались

заводы компаний «Нэвел Эйркрафт Фэктори» (изготовлено 155 модернизированных самолетов РВН-1 «Номад»), а также канадских филиалов компаний «Боинг» (362 машины РВ2В-1 и РВ2В-2) и «Виккерс» (379 РВУ-1А, из них 230 использовались в ВВС армии США под индексом ОА-10А). Из общего числа построенных «Каталин» (примерно 3300 экземпляров) около 700 самолетов различных модификаций были поставлены ВВС Великобритании. Кроме того, 138 экземпляров РВН-1 были по ленд-лизу отправлены в СССР.

Технические данные РВУ-5А

Экипаж	9 человек
Максимальная взлетная масса	15 939 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	19,47 × 6,15 × 31,70 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 1200 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 2134 м	288 км/ч
Практический потолок	4480 м
Дальность полета	4096 км
Вооружение	2 × 12,7-мм пулемета, 3 × 7,62-мм пулемета
Максимальная бомбовая нагрузка	1816 кг

«Каталины» не может сравниться ни одна другая летающая лодка мира, а самым лучшим свидетельством их выдающихся качеств является то, что большая часть из них еще много лет после завершения Второй мировой войны исправно служила людям, а некоторые летают и сегодня.




▲ Команда летающей лодки «Каталина» 915-й вспомогательной эскадрильи ВМС США над полетной картой.

«Каталины» активно использовались на всех театрах военных действий и вписали в свою биографию немало славных страниц, самой известной из которых стала операция по поиску и уничтожению немецкого линкора «Бисмарк». Всего же «Каталинами» было выслежено огромное число боевых кораблей и субмарин противника, многие из которых были потоплены. По эффективности и популярности с «Ка-

► Стрелок с пулеметом забирается в кабину задней стрелковой точки летающей лодки «Каталина».

МАРТИН РВМ «МАРИНЕР»

«Гленн Л. Мартин компани» • 1939 г.



Решив составить конкуренцию компании «Консолидейтед», создавшей исключительно удачную летающую лодку РВУ «Каталина», второй крупный американский производитель гидросамолетов — компания «Гленн Л. Мартин» — разработал в 1937 г. собственный проект Модель 162. Построенная в масштабе 1:4 пилотируемая модель и предварительные расчеты выглядели очень многообещающе, и командование ВМС США еще до постройки прототипа заказало партию из 20 самолетов.

18 февраля 1939 г. первый опытный образец ХРВМ-1 поднялся в воздух. Он представлял собой двухмоторный свободнонесущий цельнометаллический моноплан с высокорасположенным крылом типа «чайка» и разнесенным двухкилевым оперением. Для повышения устойчивости на воде самолет был оснащен двумя стабилизирующими поплавками, которые в полете убирались в крыло. В качестве силовой установки использовались

14-цилиндровые звездообразные двигатели воздушного охлаждения Wright R-2600-6 Cyclone мощностью 1600 л. с.

В сентябре 1940 г. первые из 20 серийных машин, получивших обозначение РВМ-1 «Маринер», стали поступать на вооружение патрульно-бомбардировочных дивизионов. Большая часть «Маринеров» (а всего до окончания

Технические данные РВМ-3Д

Экипаж	7—8 человек
Максимальная взлетная масса	26 308 кг
Размеры:	
длина × высота × размах крыла	24,33 × 8,38 × 35,97 м
Силовая установка:	
колич. двиг. × мощность	2 × 1900 л. с.
Максимальная скорость полета	340 км/ч
Практический потолок	6035 м
Дальность полета	3065 км
Вооружение	8 × 12,7-мм пулеметов
Максимальная бомбовая нагрузка	3628 кг

► Одним из основных предназначений самолетов «Маринер» стало проведение поисково-спасательных операций.

боевых действий со сборочных линий сошло 1289 летающих лодок этого типа) несла службу на Тихом океане, где их основной задачей было обнаружение кораблей японского флота и проведение поисково-спасательных операций. В целом они проявили себя весьма неплохо, но тем не менее сравниться с «Каталинами» ни по эффективности, ни по популярности им не удалось.



► Летающая лодка РВМ «Маринер» создавалась специалистами фирмы «Мартин» как конкурент самолету РВУ «Каталина» фирмы «Консолидейтед». Правда, «Маринеру» так и не удалось завоевать той популярности на флоте, что имела «Каталина».

Боинг 314

«Боинг эйркрафт компани» • 1937 г.



В январе 1935 г. «Пэн Америкен Эйруэз», одна из крупнейших американских авиакомпаний, обратилась к фирме «Боинг» с предложением разработать новую модель «Клиппера» (так назывались летающие лодки, уже использовавшиеся авиаперевозчиками) для трансатлантической линии. Компания «Боинг», несмотря на большую загруженность, ответила согласием, намереваясь в конструкции нового самолета по максимуму использо-

вать созданный не пошедшего в серию тяжелого бомбардировщика XB-15.

Проектные предложения были представлены заказчику, и 21 июля 1936 г. был подписан контракт на постройку шести летающих лодок Боинг Модель 314. Первый самолет из этой серии поднялся в воздух 7 июня следующего года. Вскоре он получил сертификат летной годности и начал перевозить через Атлантику сначала почту, а затем и пассажиров, став на тот момент самым большим серийным авиалайнером,

использовавшимся на регулярных пассажирских маршрутах. Летающая лодка Боинг 314 представляла собой четырехмоторный цельнометаллический моноплан с двухпалубным фюзеляжем-лодкой однореданной конструкции и таким же, как у XB-15, верхнерасположенным свободонесущим крылом. Однокилевое вертикальное оперение, для прототипа также позаимствованное у XB-15, на серийных машинах было заменено оригинальным тройным с центральным треугольным килем

Технические данные Боинг 314

Экипаж	10 человек
Максимальная взлетная масса	37 421 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	32,31 × 8,41 × 46,33 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	4 × 1600 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 3050 м	311 км/ч
Практический потолок	4085 м
Дальность полета	5633 км
Вооружение	нет
Максимальная бомбовая нагрузка	74 пассажира



▲ Команда техников готовит летающую лодку Боинг 314 к полету.

◀ Один из Боингов 314 компании «Пэн Америкен». После начала войны часть таких самолетов была реквизирована для нужд флота США.

без руля направления. В просторном фюзеляже располагались места для восьми членов экипажа и 74 пассажиров (в четырех салонах). Для повышения устойчивости при взлете и посадке использовались так называемые «жабры» — выступы по обеим сторонам фюзеляжа. В качестве силовой установки были выбраны звездообразные двигатели Wright GR-2600 Double Cyclone мощностью 1500 л. с. Профиль крыла был настолько толстым, что позволял в случае необходимости производить

ремонт или обслуживание двигателей прямо в полете — изнутри.

После вступления Соединенных Штатов во Вторую мировую войну четыре из девяти летающих лодок Модель 314 и 314А, принадлежавших компании «Пэн Америкен», были реквизированы командованием военно-транспортной авиации США и получили обозначение С-98. Но использовались армией они недолго — в ноябре 1942 г. один самолет был возвращен на авиалинии, а оставшиеся три были переданы ВМС

США — вдобавок к двум, полученным напрямую от «Пэн Америкен». Военные применяли Боинги 314 и 314А как транспортные самолеты, а также как машины для перевозки особо важных персон. Так, например, в 1941 г. один из переданных англичанам самолетов использовался в качестве личного самолета Уинстона Черчилля, а спустя два года на одном из Боингов, «Дикси Клиппер», для участия в конференции в Касабланку был доставлен президент Франклин Рузвельт.

РЕАКТИВНЫЕ САМОЛЕТЫ СОЮЗНИКОВ СССР

ГЛОСТЕР «МЕТЕОР»

«Глостер эйркрафт компани» • 1944 г.

В 1944—1945 гг. на перехват бомбардировочных эскадрилий союзников стали подниматься первые в истории принятые на вооружение реактивные истребители — германские «Мессершмитты» Me-262. У англичан, так же как и у немцев, имелись собственные самолеты на

реактивной тяге, однако не серийные, а опытные образцы. Причем английские инженеры обогнали германских на несколько лет.

Первые прототипы английских реактивных истребителей под названием «Глостер» были разработаны в 1941 г. На них были установлены

два двигателя конструкции Френка Уиттла — одного из пионеров мировой реактивной авиации. Доработка самолета затянулась на 3 года: в результате на вооружение Королевских ВВС Великобритании «Метеор» был принят 12 июля 1944 г. — за год до победы. При

▼ На этом фото хорошо видны стрелковые ячейки двух из четырех 20-мм пушек, установленных на носу истребителя «Метеор».

▼ Глостер «Метеор».

Технические данные F Mk IV

Экипаж	1 человек
Максимальная взлетная масса	8440 кг
Размеры: длина × высота × размах крыла	12,5 × 3,3 × 11,3 м
Силовая установка: колич. двиг. × мощность	2 × 1587 л. с.
Максимальная скорость полета на высоте 2000 м	969 км/ч
Время подъема на высоту 4500 м	2 мин
Практический потолок	13 500 м
Дальность полета	980 км
Вооружение	4 × 20-мм пушки
Максимальная бомбовая нагрузка	700 кг

этом он стал единственным реактивным самолетом союзников Второй мировой войны. Более того, ему одному был по силам перехват германских самолетов-снарядов «Фау» (всего было сбито 14 таких

аппаратов). Только «Метеор» мог соперничать на равных с германским Me-262, поэтому была разработана тактика противодействия нападениям немецких реактивных истребителей на бомбардировочные

эскадрильи союзников, осуществлявшие налеты на германские города и промышленные районы.

Правда, в условиях полного господства англо-американской авиации в последний год войны ни одного воздушного боя «Метеору» провести не довелось. Германское Люфтваффе не проявляло большой активности в воздухе, кроме того, британское командование по понятным причинам держало в секрете существование «Метеора», а на их применение накладывалось множество ограничений — например, запрещалось пересекать линию фронта.

За годы производства, с 1944 до 1955 г., было выпущено 3553 самолета «Метеор». 7 ноября 1945 г. один из них установил мировой рекорд скорости того времени — 969 км/ч.

▲ Британский «Глостер Метеор» стал первым реактивным самолетом союзников, серийно выпускаемым во время Второй мировой войны.

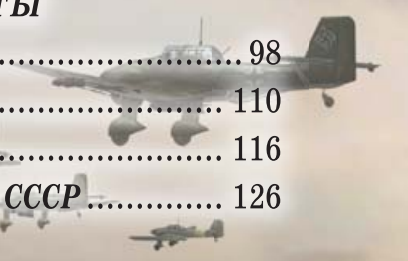

◀ Двухместный учебно-тренировочный вариант истребителя «Метеор».



СОДЕРЖАНИЕ



ВВЕДЕНИЕ.....	3
ИСТРЕБИТЕЛИ СССР	4
ИСТРЕБИТЕЛИ ГЕРМАНИИ	34
ШТУРМОВИКИ И ЛЕГКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ СССР	50
ШТУРМОВИКИ И ЛЕГКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ ГЕРМАНИИ.....	60
ФРОНТОВЫЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ СССР	68
ФРОНТОВЫЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ ГЕРМАНИИ	82
ГРУЗОВЫЕ И ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЕ САМОЛЕТЫ СССР И ГЕРМАНИИ	98
РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ САМОЛЕТЫ СССР	110
РАЗВЕДЫВАТЕЛЬНЫЕ САМОЛЕТЫ ГЕРМАНИИ	116
ПОПЛАВКОВЫЕ САМОЛЕТЫ И ЛЕТАЮЩИЕ ЛОДКИ СССР	126
ПОПЛАВКОВЫЕ САМОЛЕТЫ И ЛЕТАЮЩИЕ ЛОДКИ ГЕРМАНИИ.....	136





ВЕРТОЛЕТЫ И АВТОЖИРЫ СССР И ГЕРМАНИИ	140
РЕАКТИВНЫЕ САМОЛЕТЫ ГЕРМАНИИ	146
ИСТРЕБИТЕЛИ СОЮЗНИКОВ СССР И ГЕРМАНИИ	158
ШТУРМОВИКИ И ЛЕГКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ	
 СОЮЗНИКОВ СССР И ГЕРМАНИИ	184
ФРОНТОВЫЕ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ	
 СОЮЗНИКОВ СССР	194
ПАЛУБНЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ СОЮЗНИКОВ СССР	208
ПАЛУБНЫЕ ШТУРМОВИКИ И ТОРПЕДОНОСЦЫ	
 СОЮЗНИКОВ СССР	222
ГРУЗОВЫЕ И ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЕ САМОЛЕТЫ	
 СОЮЗНИКОВ СССР	238
ПОПЛАВКОВЫЕ САМОЛЕТЫ СОЮЗНИКОВ СССР	242
ЛЕТАЮЩИЕ ЛОДКИ СОЮЗНИКОВ СССР	246
РЕАКТИВНЫЕ САМОЛЕТЫ СОЮЗНИКОВ СССР	252

Справочное издание

ДОРОШКЕВИЧ Олег Витальевич
ЛИКСО Вячеслав Владимирович
ШУНКОВ Виктор Николаевич
ЮДЕНОК Виктор Евгеньевич

САМОЛЕТЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

12+

Дизайн Е. Е. Хацкевич

Ответственный за выпуск И. В. Резько

ООО «Издательство АСТ».
129085, г. Москва, ул. Звездный бульвар, д. 21, стр. 3, комната 5