

САМОЛЁТ ПЕ 2 ПИКИРУЮЩИЙ БОМБАРДИРОВЩИК

АВТОР: НЕЙБЕРГЕР КИРИЛЛ

Руководитель Платицина Екатерина Сергеевна

Омск - 2022



- Перед началом Второй мировой военной и политическое руководство стран Оси и будущих государств Антигитлеровской коалиции, что одной из главных составляющих грядущей войны станет противостояние в небе.
- **Пе-2**
- Разработка самого массового пикирующего бомбардировщика СССР началась перед войной. Всего было выпущено более 11 тысяч таких самолетов. Модель применялась до окончания Второй мировой.
- Помимо непосредственных задач бомбардировщика, самолет также применялся для разведки. При этом наличие хорошего оборонительного вооружения делало его трудной целью для вражеских истребителей, хотя сам самолет особой живучестью не отличался





938 x 499

- Пе-2 -основной самолет советской бомбардировочной авиации - сыграл выдающуюся роль в достижении победы в Великой Отечественной войне. Этот самолет применялся как бомбардировщик, разведчик, истребитель (его не использовали только как торпедоносец). Пе-2 воевали на всех фронтах и в морской авиации всех флотов. В руках советских летчиков Пе-2 в полной мере раскрыл заложенные в нем возможности. Скорость, маневренность, мощное вооружение плюс прочность, надежность и живучесть были его отличительными чертами. Пе-2 был популярен у летчиков, предпочитавших зачастую эту машину иностранным. С первого и до последнего дня Великой Отечественной войны "Пешка" служила верой и правдой

Описание Пе-2

- **Фюзеляж** самолёта состоял из трёх секций, которые соединялись меж собой болтами на силовых шпангоутах. Весь фюзеляж был монококовой конструкции, с гладкой обшивкой из широких и длинных листов. Каркас фюзеляжа состоял из П-образных шпангоутов, верхних и нижних лонжеронов и стрингеров, Ф-3 стрингеров не имела. Секция Ф-1 представляла собой кабину для лётчика и штурмана. Впереди-снизу имелось большое остекление, предназначавшееся в первую очередь для бомбометания с пикирования — на первых сериях самолёта остекление было больше, чем на самолётах более поздней постройки. Вход в переднюю кабину производился через откидываемый вниз входной люк с лесенкой.
- **Оперение** состояло из двух половин цельнометаллического переставного стабилизатора с рулями высоты и двух килей-шайб. Рули направления и высоты имели металлический каркас и обшивку из полотна АСТ-100. Стабилизатор имел два положения — полётное и взлётно-посадочное, и управлялся электромеханизмом УС-1. Рули направления и рули высоты имели по триммеру с электрическим приводом. Механизм УТ-1 служит для управления триммерами рулей направления, механизм АП-1 служит для управления триммеров РВ и автомата ввода и вывода из пикирования

Описание Пе-2

- **Силовая установка.** На самолёте Пе-2 устанавливались различные модификации мотора М-105 — который является глубокой модернизацией французского двигателя «Испано-Сюиза 12У», выпускаемого по лицензии в СССР с 1934 года. Все моторы снабжены двухскоростным нагнетателем, переключение которого производится электрическим механизмом УН-1. Запуск двигателей производится сжатым воздухом, от бортовой системы ВС-30 (ВС-50).
- Охлаждение моторов — комбинированное. Основным является жидкостное охлаждение водой или антифризом, путём принудительной циркуляции жидкости через два воздушно-водяных радиатора ОП-253 на каждый мотор. Для регулировки температуры охлаждающей жидкости на крыле и центроплане установлены жалюзи, при открытии и закрытии которых регулируется скорость встречного потока воздуха, проходящего через водяные радиаторы. Управление жалюзи производится электромеханизмами УР-2. Общая ёмкость системы охлаждения составляет по 75 литров на каждый мотор. Для охлаждения подшипников коленчатого вала в картере мотора сделаны специальные каналы, по которым при работе мотора циркулирует воздух. Также охлаждается моторное масло в радиаторах типа ОП-286, установленных снизу под моторами.
- Винтомоторная группа самолёта снабжена металлическими трехлопастными винтами с изменяемым в полете шагом с центробежным регулятором постоянных оборотов Р-7. Диаметр каждого винта 3,2 метра. Направление вращения — левое. Винты оборудованы жидкостной противообледенительной системой — в качестве антифриза используется смесь 15 % химически чистого глицерина и 85 % денатурированного этилового спирта.
- Каждый мотор устанавливался на сварной мотораме в мотогондоле и закрывался капотом. Задняя часть мотогонды служит отсеком для основной стойки шасси

Описание Пе-2



- **Топливная система и НГ.** На самолётах ранних серий устанавливали по одиннадцать бензобаков, но с 64-й серии горючее располагалось в девяти бензобаках: фюзеляжном и восьми крыльевых. Из числа последних два бака с каждой стороны (№ 2 и № 3) стояли в центроплане и монтировались через бомбоотсек, а ещё два (№ 4 и № 5) — в отъемной части крыла. Все баки цельносварные из сплава АМЦМЛ и протектированы сырой резиной. На ряде самолётов баки № 2 и № 3 изготавливались из фибры. Полная заправка топливом у Пе-2 с девятью баками составлял 1484 литра (при фибровых баках — 1411 литра). В качестве моторного горючего применялся авиационный бензин Б-78 с добавкой 3,5-4 см³ на 1 кг бензина «продукта Р-9» — жидкости на основе тетраэтилсвинца.
- Все баки имели систему заполнения нейтральным газом. На первых сериях самолёта использовался технический азот, возимый на борту в баллонах, затем стали использовать охлаждённые и очищенные выхлопные газы моторов. На поздних сериях машины, помимо заполнения надтопливного пространства внутри баков нейтральный газ подавался и в отсеки, где были установлены баки — т. н. «2-я зона НГ»

Описание Пе-2



- **Электрооборудование**· Электросеть на самолёте централизованная, двухпроводная, выполнена проводом марки ЛПРГС сечением от 0,75 до 16 мм². Для предотвращения помех радиоприёму основные магистрали проложены в экранирующих коробах с легкосъёмными крышками, на открытых участках применяется экранирующая плетёнка.
- Источниками энергии служат два генератора постоянного тока ГС-1000 на двигателях и аккумуляторная батарея 12А-30, работающая в буфере с генераторами и сглаживающая броски напряжения при работе сильноточных потребителей. Генераторы работают параллельно — разбаланс токов не должен превышать 12 ампер. Центральный распределительный щит установлен на рабочем месте штурмана. В случае развития аварийной ситуации самолёт можно полностью обесточить отключением от сети аккумулятора стрелком-радистом, или дистанционно — лётчиком (аварийная кнопка, на некоторых машинах стоял аварийный рычаг с тросовым приводом).
- В задней части фюзеляжа предусмотрен электрический разъём аэродромного электропитания

Почему я выбрал этот самолёт?

- Когда я изучал материал о самолётах. Мне понравилось название статьи **пикирующий бомбардировщик Пе-2**. Я решил по подробнее узнать про этот самолёт



Летающая лаборатория

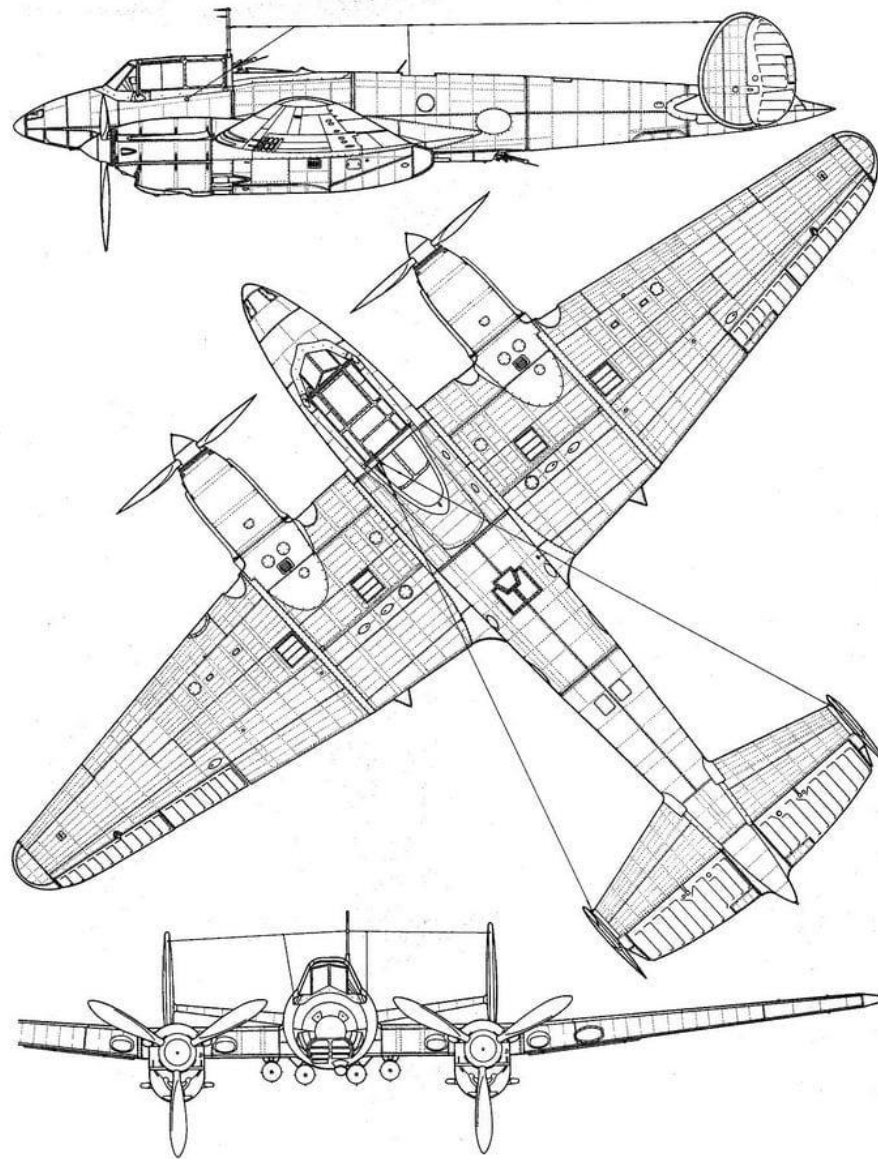


- Пе-2 использовали как летающую лабораторию для проверки ракетных ускорителей. Впервые выполнить полет с ракетной установкой на борту удалось осенью 1943 г., отмечено повышение скорости на 92 км/ч. Испытания различных ракетных установок длились до 1945 г

Пикирующий бомбардировщик Пе-2

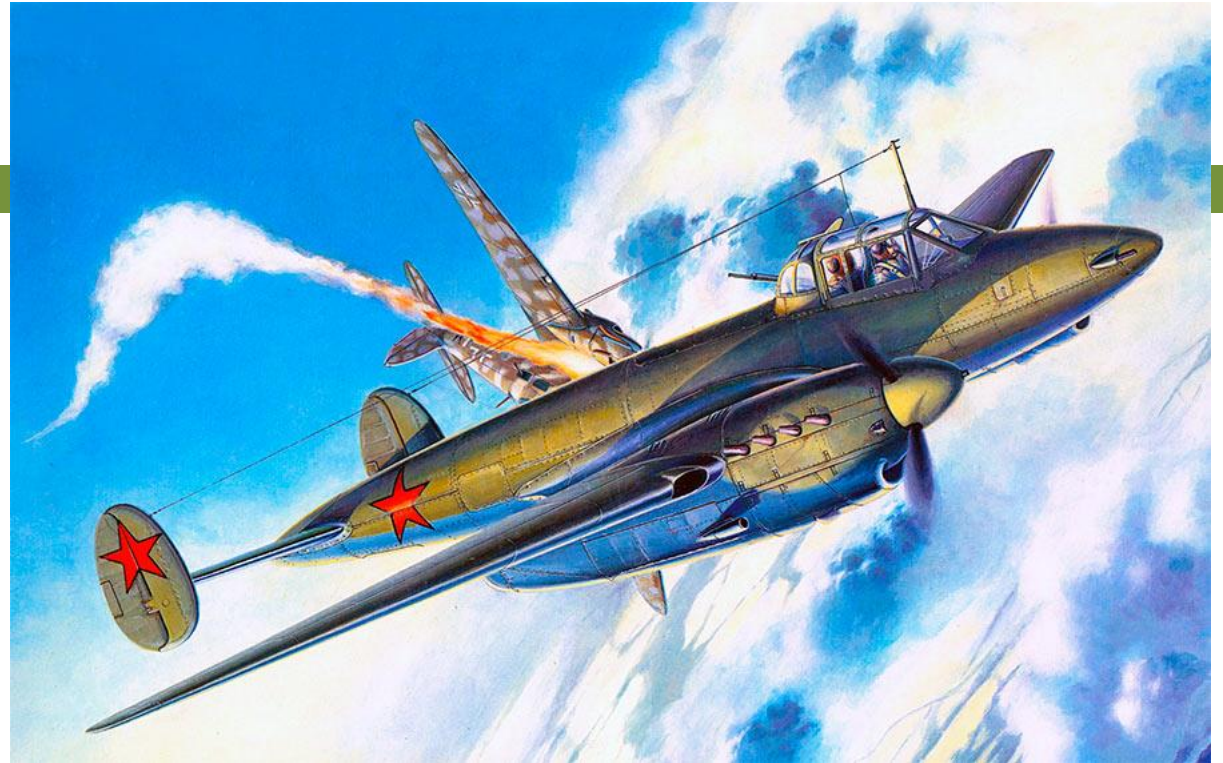
- На испытаниях прототип будущего **Пе-2** показал высокие лётные характеристики. 1 мая 1940 года самолет был продемонстрирован публике во время воздушного парада над Красной площадью в Москве.
- Испытания ПБ-100 завершились 10 мая 1940 г., а 23 июня 1940 г. было принято решение о запуске самолёта в серийное производство на заводах №22 и №39 в Москве. В декабре 1940 года самолёт получил официальное обозначение: **пикирующий бомбардировщик Пе-2**.
- Весной 1941 года серийные Пе-2 начали поступать в строевые части, всего до начала войны успели выпустить 458 самолётов. Окончательно Пе-2 был снят с производства только в декабре 1945 года, всего за это время было выпущено 11247 бомбардировщиков Пе-2 (и Пе-3) всех модификаций. Таким образом, Пе-2 был самым массовым советским бомбардировщиком времен Великой Отечественной войны.

Схемы самолёта Пе-2



Характеристики:

- ❑ **Страна:** СССР
- ❑ **Тип:** Пикирующий бомбардировщик
- ❑ **Год выпуска:**1939 г.
- ❑ **Экипаж:**3 человека
- ❑ **Двигатель:**2х М-105Р, мощностью по 1100 л.с.
- ❑ **Максимальная скорость:**540 км/ч
- ❑ **Практический потолок:**8800 м
- ❑ **Дальность полета:**1200 км
- ❑ **Масса пустого:**5863 кг
- ❑ **Максимальная взлетная масса:**7536 кг (нормальная взлетная)
- ❑ **Размах крыльев:**12,6 м
- ❑ **Длина:**17,6 м
- ❑ **Высота:**4 м
- ❑ **Площадь крыла:**40,5 кв.м.
- ❑ **Вооружение:**5х 7,62-мм пулеметов ШКАС, от 500 до 1000 кг бомбовой нагрузки



ИСТОЧНИКИ:

- <https://avia.pro/blog/pe-2>
- <http://www.airwar.ru/enc/bww2/pe2.html>