

A collection of German military cartridges, including various types of rifle and machine gun rounds, scattered on a light-colored, textured surface. The cartridges are arranged in a somewhat circular pattern around the central text.

***Немецкое  
оружие Второй  
Мировой Войны***

# Тигр

**«Тигр», Pz.Kpfw.VI Tiger (Sd.Kfz. 181)**(нем.) — немецкий тяжёлый танк времен Второй Мировой Войны. Не имел себе равных в своей категории по огневой мощи и бронированию. С появлением советского тяжелого танка ИС-2 «Тигр» уступил пальму первенства.

*Основные модификации:*

Pz.Kpfw.VI Tiger Ausf.H1

Pz.Kpfw.VI Tiger Ausf.E

*Другие обозначения:*

Pz.VI Ausf.H «Тигр»

Tiger

Tiger I — с появлением в 1944 году танка

Тигр II

T-VI H «Тигр» и T-VI E «Тигр» — советские обозначения

- **Тактико-технические характеристики**
- **Экипаж (чел):** 5
- **Вес (т):** 57
- **Габариты (м):** 8.45x3.73x3.00
- **Запас хода (км):** 100
- **Броня (мм):**
  - лоб: 100
  - борт: 82
  - корма: 82
  - низ, верх: 28, 28
- **Вооружение:**
  - пушка (мм): 88
  - пулеметы 7.92 (шт): 2
- **Двигатель:** Майбах HL230P45
- **Мощность двиг. (л. с):** 650
- **Макс. скорость (км/ч):**
  - по шоссе: 45
- **Преодолеваемый (м):**
  - брод: 1,2
  - стенка: 0,8
  - ров: 2,3



## История создания

Первые работы по созданию Танка Тигр начались в 1938-1940 годах. Заказ на проектирование и опытное изготовление был отдан фирме Хеншель (Henschel). Проекту было дано название DW1 (Durchbruchwagen - машина прорыва). Опытные образцы были созданы в марте 1942 года, каждая по 40 тонн. Общее количество выпущенных машин - 1355 единиц.

### Варианты

Танк имел три основных варианта:

основной боевой танк

командирский танк

ремонтная машина с лебедкой

"Штурмтигр", снабженный 380-мм мортирой



## Боевое применение

- Впервые танки PZ IV "Tiger" по личному указанию Гитлера, которому не терпелось испробовать "чудо-оружие", были испробованы на Ленинградском фронте, в неподходящей для танков болотистой местности, в небольшой атаке в составе 502-го тяжёлого танкового батальона.
- 29 августа 1942 года, в 11 часов 4 танка 1-го взвода 1-й роты 502-го тяжёлого танкового батальона под командованием майора Рихарда Мэркера начали наступление возле станции Мга (юго-восточной Ленинграда). После начального успеха немцам удалось отбросить советские части - три немецких танка заглохли, и вся атака провалилась.
- В авральном порядке танки были эвакуированы с поля боя, и в кратчайшие сроки в ремонтных мастерских, используя присланные самолётом с завода-изготовителя детали, танки были отремонтированы и вновь вошли в строй.
- Неудача первого боя ничему не научила немецкое командование, и уже 22 сентября всё тот же укомплектованный Тиграми взвод вместе с танками PZ-III принял участие в наступлении 170-й пехотной дивизией на части 2-й советской ударной армией, в той же самой болотистой местности под Ленинградом. Результат этого сражения был ещё более удручающим, чем предыдущий: у первого танка в результате попадания снаряда заглох двигатель, а трое других кое-как доползли до вражеской передовой, получив серьёзные повреждения, и завязли там в болотистой жиже. Из четырёх танков трое танков были эвакуированы, а четвёртый достался русским воинам.
- Впрочем, следующий бой Тигров был более удачным: 12 января 1943 года 4 тигра, пришедшие на подмогу 96-й пехотной дивизии вермахта, подбили 12 советских Т-34 и столько же обратили в бегство.
- Зимой 1943 года несколько десятков этих танков получил в своё распоряжение Гот, пытавшийся деблокировать окружённую под Сталинградом 6-ю армию Паулюса. Впоследствии тяжёлые танковые батальоны, укомплектованные Тиграми, широко использовались на всём Восточном фронте.
- Несколько десятков (всего около 30 штук) Тигров приняли участие в боевых действиях в Северной Африке, уже после высадки там американских войск. Применялись танки и в Италии. Но настоящая слава пришла к тиграм на Западном фронте, в борьбе со слабенькими американскими "шерманами" и английскими "крусайдерами". Например, унтершарфюрер СС Михель Виттман сумел подбить на Западном фронте почти сотню вражеских танков и примерно столько же орудий.
- В общем и целом, "Тигр", будучи умело применён, управляем опытной командой и исправен, был огромной силой, способной сокрушить любого противника.

# Королевский тигр

**Тигр II, Королевский тигр** — тяжёлый немецкий танк периода заключительной части Второй Мировой войны.

Тигр II мог подбить танки [Sherman](#) и [Cromwell](#) с расстояния от 1000 до 3000 метров, имеются сообщения, что Т-34 были подбиты с больше чем 4000 метров. Экипаж был защищён толстыми наклонными бронеплитами, что делало танк очень трудной мишенью. Только несколько орудий того времени могли уничтожить Tiger II на близкой дистанции. На сегодня не найдено ни одного документа или фотографии, говорящей что передняя бронепанель башни Tiger II когда-либо была пробита в боевых условиях.

## Другие названия танка

по специальной немецкой классификации (см. «Классификация германской бронетехники периода Второй Мировой войны») — Sd Kfz 182; по армейской классификации — Pz.Kpfw VI Ausf. B (Pz Kpfw VI Ausf. B, Pz. VI Ausf. B, Panzerkampfwagen VI Ausf. B, PzKpfw VI Ausf. B) Tiger II Königstiger (нем. *бенгальский тигр*) King Tiger и Royal Tiger — английские названия Тигр-Б — в советских документах 1940-х



# История разработки

На совещании [26 мая 1941](#) года, незадолго до [операции Барбаросса](#) было решено создать танк весом 35–45 тонн. Заказ на разработку получили фирмы [Порше](#) и Хеншель, одновременно фирма [Крупп](#) должна была разработать орудийную установку 88мм KwK 43/3 L/7 на базе зенитной пушки 88мм-FlaK 41.

После встречи с советскими танками серий [KV](#) и [Т-34](#) было решено усилить броню танка так, чтобы ее не могли пробить ни существующие, ни разрабатываемые танки.

[Порше](#) разработала свой прототип VK4502(P) в начале [1942](#) г. В середине [1942](#) г. альтернативный проект VK4502(H) разработала и фирма Хеншель. [Крупп](#) создал два типа орудийных башен для каждой из моделей. Несмотря на то, что для модели Порше уже было изготовлено 50 башен, ее проект был в итоге отклонен, а башни (в литературе часто ошибочно обозначаемые, как башни фирмы Порше) были монтированы на корпуса Хеншель.

По личному указанию [Гитлера](#) толщина брони была еще раз увеличена и достигла 185 мм для лобовой брони и 80 мм для бортовой. Модель корпуса VK4502(H) была заменена на более современную VK4503, которая и получила название «Тигр II». Башни, разработанные для VK4502(H) пошли в серийное производство.

## Модификации

Существовал в единственной модификации — Pz VIB. 3 опытных экземпляра V1-V3 и 47 первых серийных танков (номера ходовых частей 2800001-250047) были выпущены с башнями, изготовленными для модели VK4502(P) Порше, все последующие (280048-250489) — с башнями для VK4502(H) Хеншель.

## Выпуск

С фирмой Хеншель был сначала заключен контракт на производство трех опытных экземпляров, а затем в [октябре 1942](#) года — на поставку еще 176 танков. Первый опытный экземпляр V1 сошел с конвейера в [октябре 1943](#) года, а первые серийные танки были выпущены в [январе 1944](#). До окончания производства в [марте 1945](#) года было выпущено 489 «Тигров II».

## Конструкция

### *Броневая защита*

Был одним из самых защищённых серийных танков Второй Мировой Войны. Бронирование: лоб — 150 мм борт — 80 мм корма — 80 мм крыша — 40 мм днище — 40 мм башня — 40-180 мм

### *Корпус*

### *Башня*

Выпускались модификации с башнями, изготовленными для моделей Порше и Хеншель.

### *Ходовая часть*

9 сдвоенных опорных катков на борт, расположенных в шахматном порядке; ведущее колесо переднего расположения со съёмными зубчатыми венцами (зацепление цевочное); подвеска—индивидуальная торсионная; в каждой гусенице 96 траков шириной 818 мм.

До [мая 1944](#) года использовались гусеницы Gg 24/800/300 с 18-зубцовым ведущим колесом, затем — Gg 26/800/300 с 9-тизубцовым. В [марте 1945](#) года была введена следующая модель Kgs 73/800/152, вновь использовавшая 18-зубцовое ведущее колесо.

### *Двигатель*

Maybach HL 210 P45 12-цилиндровый, карбюраторный, V-образный, жидкостного охлаждения, 650 л.с. (478 кВт) при 2600 об/мин, V=23 095 см3

### *Трансмиссия*

многодисковый главный фрикцион с трением в масляной ванне; безвальная коробка передач (8+4); планетарные механизмы поворота, бортовые передачи

### *Вооружение*

88-мм нарезное орудие KwK-43/L71  
2х 7,92-мм пулемёта MG-34



Боевая масса, т 69,8 с башней Хеншеля, 68,5 с башней Порше  
Компоновочная схема с задним размещением моторного отделения и передним трансмиссионного  
Экипаж, чел. 5 Количество экземпляров 489 Габаритные размеры, мм  
Длина корпуса 7380 Длина с пушкой вперёд 10280 (с башней Порше), 10286 (с башней Хеншеля)  
Ширина корпуса 3755 Общая высота 3090 Клиренс 485 Защита танка Тип брони гомогенная, катанная, хромоникельмолибденовая  
Лоб корпуса, мм 150 Лоб башни, мм 180 Борт корпуса, мм 80 Корма корпуса, мм 80 Днище корпуса, мм 25—40 Крыша башни, мм 40  
Вооружение Модель пушки KwK 43 L/71 Тип пушки нарезная Калибр пушки, мм 88 Длина ствола пушки, калибров / мм 71 / 6400 Боекомплект пушки 78 с башней Хеншеля, 84 с башней Порше Прицел прицел наводчика бинокулярный TZF9b, затем монокулярный TZF 9d/1; прицел командира панорамный артиллерийский Пулемёт(ы) 2x7,92мм MG-34 (спаренный с пушкой и в передней части корпуса), иногда ещё один на башне Боекомплект пулемёта(ов) 5850 патронов Двигатель Тип двигателя Карбюраторный, V-образный, жидкостного охлаждения, 12 цилиндров, рабочий объём 23 литра Модель двигателя «Майбах» HL 230P30 Мощность двигателя, л.с. (кВт) 700 Расход топлива по шоссе, л/100 км 506 Ходовая часть Тип подвески торсионная одинарная, на первом и девятом узлах гидравлические амортизаторы Число опорных катков на борт 9 (5 внешних, четыре внутренних) Диаметр опорных катков, мм 800 Ширина гусеницы, мм 800 (транспортные 660) Ходовые качества Скорость по шоссе, км/ч 38 Скорость на пересечённой местности, км/ч 17 Запас хода по шоссе, км 170 Запас хода на пересечённой местности, км 120 Удельное давление на грунт, кг/см<sup>2</sup> 1,07 Преодолеваемый подъём, град. 35 Преодолеваемая стенка, м 0,85 Ширина преодолеваемого рва, м 2,50 Преодолеваемый брод, м 1,60



## Боевое применение

Первое применение Тигров II состоялось [13 августа 1944](#) г. в районе Сандомирского плацдарма. Оно оказалось неудачным: танки ждали и для них подготовили комбинированную танко-артиллерийскую засаду, в которой участвовали, среди прочего, 122-мм пушки [А-19](#) и ИСУ-152. В ходе боя с 53-й гвардейской танковой бригадой по немецким данным было подбито 11 машин. По советским данным за трое суток непрерывных боев в период с 11 по 13 августа 1944 года в районе местечек [Сташув](#) и [Шидлув](#) войсками 6-го ГвТК было захвачено и уничтожено 24 вражеских танка, 12 из которых были новейшие тяжелые танки Тигра II. Из них - 3 Тигра II (башенные номера 102, 502, 234) были брошены экипажами и захвачены целыми. Танки 102 и 502 были доставлены в Кубинку и подвергнуты всесторонним испытаниям, последний сейчас находится в экспозиции музея в Кубинке.

Во многих источниках указывается, что в первом же бою с применением Тигра II погиб конструктор танка - [Фердинанд Порше](#) (например, об этом говорится в путеводителе по Центральному Музею Вооружённых сил в Москве). В других вариантах говорится о том, что это был сын конструктора (так, например, "Моделист-Конструктор" 1981, №2 пишет: «Порше был настолько уверен в своем танке, что послал на фронт с первым батальоном «королевских тигров» Ферри Порше, своего сына, работавшего вместе с ним. В первом же бою молодой Порше погиб в схватке с тридцатьетверками...»). Однако эти легенды не имеют под собой основы. На самом деле [Фердинанд Порше](#) скончался в 1951 году, а его сын Фердинанд Антон Эрнст (Ферри), автор знаменитого «Порше 911», - в 1998. Да и главным конструктором Тигра II был вовсе не [Порше](#), а Эрвин Андерс (который тоже благополучно пережил войну). [Порше](#) разработал лишь один из вариантов башни танка.



# Пантера

A German Panther tank is shown in a field, viewed from a low angle. The tank is dark-colored with some camouflage patterns. The background consists of a line of green trees under a bright sky.

**Пантера** - немецкий танк времён второй мировой войны, использовавшийся с середины 1943-го до конца войны.

До 1944 г он обозначался как *Panzerkampfwagen V Panther* (Sd.Kfz. 171). Адольф Гитлер 27 февраля 1944 приказал использовать для его обозначения только название *Panther*.

## История создания

Предпосылкой создания этой машины стал советский [средний танк Т-34](#). Его появление на Восточном фронте заставило Министерство вооружения [Германии](#) приостановить работы над 30-тонным танком, ведшиеся с 1937 года фирмой Henschel .

18 июля [1941](#) года фирма Rheinmetall получила заказ на разработку 75-мм длинноствольной [пушки](#), способной пробивать 140-мм [броню](#) на дистанции 1000 м. 25 ноября фирмам Daimler-Benz и [MAN](#) был, в свою очередь, выдан заказ на 35-тонный танк.

Тактико-технические требования к новой боевой машине были следующие: ширина до 3150 мм, высота - 2990 мм, двигатель мощностью 650-700 л.с., броневая защита - 40 мм, максимальная скорость движения - 55 км/ч.

Танк получил условное название "Пантера"

## Описание конструкции

**Броневой корпус и башня**

**Вооружение**

**Двигатель и трансмиссия**

**Ходовая часть**

## Производство

Серийный выпуск Pz Kpfw V «Пантера» продолжался с января 1943 года по апрель 1945 включительно. Помимо фирмы-разработчика MAN «Пантеру» выпускали такие известные немецкие концерны и предприятия как «Даймлер-Бенц», «Хеншель», «Демаг» и др. Всего в производстве «Пантеры» задействовалось 136 смежников, распределение поставщиков по узлам и агрегатам танка было следующим:

Бронекорпуса – 6  
Двигатели - 2  
Коробки перемены передач - 3  
Гусеницы - 4  
Башни - 5  
Вооружение - 1  
Оптика - 1  
Стальное литьё - 14  
Поковки - 15

Крепёж, прочие узлы и агрегаты – остальные предприятия.

Кооперация в производстве «Пантеры» была очень сложной и развитой. Поставки важнейших узлов и агрегатов танка дублировались, чтобы избежать перебоев в снабжении при воздушных ударах противника. Поскольку местоположение предприятия по сборке «Пантеры» и выпуску её узлов и агрегатов было известно командованию военно-воздушных сил Великобритании и США, практически все они испытали на себе довольно успешные бомбовые удары противника. Как следствие, руководство Министерства вооружений и боеприпасов Третьего Рейха было вынуждено эвакуировать часть производственного оборудования в менее привлекательные для бомбовых ударов небольшие города и в различного рода подземные укрытия, передать ряд заказов мелким предприятиям. Поэтому изначального плана по выпуску 600 «Пантер» в месяц ни разу достичь не удалось, максимум серийного выпуска пришёлся на июль 1944 года – тогда было заказчику сдано 400 машин. Всего было выпущено 5976 «Пантер», из них в 1943 году – 1768, в 1944 – 3749, в 1945 – 459. Таким образом, Pz Kpfw V стал вторым по численности танком Третьего Рейха, уступив по объёмам выпуска лишь Pz Kpfw

## Надёжность

Посланные на фронт летом 1943 года танки Pz Kpfw V «Пантера» отличались отменно низкой для немецких машин надёжностью – небоевые потери среди них были самыми большими. По ходу серийного производства некоторые из проблем удалось решить, другие же преследовали танк до самого конца войны. Свою лепту в низкую надёжность машины внесла «шахматная» конструкция ходовой части. Известен не один случай, когда грязь, набивавшаяся промеж опорных катков машины, зимой замерзала и полностью обездвиживала «Пантеру», которая чаще всего в таком случае бросалась экипажем (такого рода потери, как правило в немецких источниках не учитываются). Замена повреждённых подрывами на [минах](#) или артиллерийским огнём внутренних опорных катков была очень трудоёмкой операцией, иной раз занимая свыше десятка часов времени. Косвенным свидетельством ненадёжности «Пантеры» было распоряжение красноармейцам по поводу трофейных танков – если захваченные и вышедшие из строя Pz Kpfw III и Pz Kpfw IV подлежали ремонту, то захваченные «Пантеры» эксплуатировались до первой поломки и их после этого можно было бросить.

По сравнению с наиболее массовыми танками противника - «Шерманом» и в несколько меньшей степени Т-34 выпуска 1943 года, «Пантера» явно оказывается в проигрышном положении.

Боевая масса, т 44.8 Экипаж, чел. 5 Размеры Длина корпуса, мм 6.87 m, 8.66 m with gun forward Ширина корпуса, мм 3420 Клиренс, мм 560 Бронирование Тип брони катаная и ковкая поверхность закаленная Лоб корпуса (верх), мм/град. 120 Вооружение Калибр и марка пушки 1x 7.5 cm KwK 42 L/70 Пулемёт(ы) 2 x 7,92 MG 34 Боекомплект пулемёта(ов) 5,100 Подвижность Тип двигателя V-12 petrol Maybach HL230 P30 Мощность двигателя, л.с. 700 Запас хода по шоссе, км 250 Удельная мощность, л.с./т 16 Тип подвески торсионная; Число опорных катков на борт:8 (4 внешних, четыре внутренних) Скорость по шоссе, км/ч 55



# Модификаци

"Пантера", Ausf. A (танковый музей [Мюнстера](#), [Германия](#))

- **V1** и **V2** (сентябрь 1942) опытные модели ([нем.](#) *Versuch* - опыт), практически ни чем не отличающиеся друг от друга.

- Модификация **A** ([нем.](#) *Ausführung A*)

Курсовой пулемет размещался в лобовом листе корпуса в шаровой установке. Командирские башенки были приспособлены под монтаж зенитного пулемета MG 34. Танки Ausf A оснащались монокулярным прицелом TZF 12a. Боекомплект пушки состоял из 79 выстрелов, пулеметов - 5100 патронов.



Модификация **D** ([нем.](#) *Ausführung D*)

Курсовой пулемет размещался в лобовом листе корпуса в бугельной установке. Танки Ausf D оснащались бинокулярным телескопическим ломающимся прицелом TZF 12. Боекомплект пушки состоял из 79 выстрелов, пулеметов - 5100 патронов.

Модификация **G** ([нем.](#) *Ausführung G*)

Курсовой пулемет размещался в лобовом листе корпуса в шаровой установке. Командирские башенки были приспособлены под монтаж зенитного пулемета MG 34. Танки Ausf G оснащались монокулярным TZF 12a. Боекомплект пушки состоял из 82 выстрелов, пулеметов - 4800 патронов.



Модификация **F** ([нем.](#) *Ausführung F*)

Модификация с новой башней, обладающей улучшенным бронированием. До конца войны не появилось ни одного законченного прототипа, хотя были произведены 8 корпусов и 2 башни.

# Организационно-штатная структура

## Боевое применение

### Курская битва

**Курская битва:** для проведения операции в район Курска были выдвинуты несколько элитных танковых дивизий СС — «Адольф Гитлер», «Райх», «Мертвая голова». Войска получили новую технику: танки Pz.Kpfw.VI «Тигр», Sd.Kfz. 171 «Пантера», штурмовые орудия Sd.Kfz. 184 «Фердинанд». В операции [«Цитадель»](#) приняли участие 196 «Пантер» модификации D, из них по техническим причинам из строя вышли 162<sup>[2]</sup>.

### Оценка проекта

Оценка «Пантеры» является трудным для решения и неоднозначным вопросом, в литературе иной приводятся диаметрально противоположные высказывания по этому поводу, отягощённые [пропагандой](#) обеих участвовавших в войне сторон. Объективный анализ «Пантеры» должен учитывать все аспекты этого танка — конструкцию, технологичность и надёжность в эксплуатации, заложенный в машину потенциал развития, боевое применение.

### Конструкция и потенциал развития

«Пантера» полностью соответствует канонам немецкой школы [танкостроения](#) времён Второй Мировой войны — расположение трансмиссии в лобовой оконечности машины, боевого отделения с башней в середине [корпуса](#) и двигателя в корме. [Подвеска](#) индивидуальная с использованием двойных торсионов, опорные катки большого диаметра располагаются в «шахматном» порядке, ведущие колёса переднего расположения. Соответственно, такие компоновочные и конструктивные решения определяют общий набор достоинств и недостатков «Пантеры». К первым относятся хорошая плавность хода, равномерное распределение массы на узлы подвески, размещение башни по центру корпуса, отсутствие люков на его верхней лобовой детали, большой объём боевого отделения, повышающий комфортность работы [экипажа](#). Недостатками являются большая высота машины из-за необходимости передачи крутящего момента от двигателя к агрегатам трансмиссии посредством карданных валов под полом боевого отделения, большая уязвимость узлов трансмиссии и ведущих колёс из-за их расположения в наиболее подверженной обстрелу лобовой части машины, ухудшенные условия работы механика-водителя и стрелка-радиста из-за шума, тепла и запахов, исходящих от узлов и агрегатов трансмиссии. Кроме того, помимо лучшей заметности на поле боя, большая высота негативно сказывается на общей массе машины, снижая её динамические характеристики по сравнению с танками иной компоновочной схемы<sup>[3]</sup>.

Во многих источниках указывается ещё одно преимущество компоновки «Пантеры» — размещение топливных баков вне обитаемых мест танка, что повышает пожаробезопасность и выживаемость экипажей при поражении машины. Это часто подаётся как преимущество перед советскими танками, где плотная компоновка вынуждала размещать топливные баки прямо в боевом отделении. Однако при этом часто забывается, что у «Пантеры» в отделении управления располагались агрегаты трансмиссии, а в боевом отделении — гидропривод механизма поворота башни. Машинное масло в агрегатах трансмиссии и жидкость в гидроприводе неплохо горели, не раз очаги возгорания подбитых танков располагались именно в лобовой оконечности машины. Поэтому в целом пожаробезопасность у немецких и советских машин в целом была одинаковой, и те и другие хорошо горели при удачных попаданиях снарядов противника.

В самом конце 1942 года и начале-середине 1943-го компоновка «Пантеры» могла рассматриваться как серьёзное преимущество по сравнению с единственным танком в той же массогабаритной категории — советским [КВ-1](#). Однако в середине 1944 года советские конструкторы, усовершенствовав классическую компоновку, создали средний танк [Т-44](#), который при значительно меньшей массе обладал более сильной лобовой и бортовой бронезащитой корпуса, чем «Пантера». Немецким конструкторам вынужденно пришлось увеличить массу и габариты своих новых машин по ходу войны, тогда как советским инженерам удалось разработать новые машины за счёт заложенных в компоновке резервов (новые принятые на вооружение во время войны танки Т-44 и [ИС-2](#) по сути были глубокой модернизацией [Т-34](#) и КВ-1). «Пантера» тоже была новым принятым на вооружение во время войны танком, но создавалась она «с нуля», без преемственности с уже существующими конструкциями, что породило трудности производственного характера. Примечателен тот факт, что проекты оснащения «Пантеры» более мощным 88-орудием и усиления её бронезащиты оказались невыполнимыми, т. е. потенциал развития базовой конструкции был небольшим.

С другой стороны, немецкие конструкторы были удачливы в том плане, что их английские визави вообще не сумели по ходу войны создать хоть какую-нибудь альтернативу «Пантере», а американский тяжёлый танк М26 «Першинг», приблизительно равный по характеристикам «Пантере», поступил в небольшом количестве в войска большей частью для испытаний в боевой обстановке в феврале 1945 года и не сыграл сколь-нибудь значительной роли в сражениях Второй Мировой войны.

### Технологичность

«Пантера» планировалась как основной танк [Панцирваффе](#) с весьма существенным объёмом выпуска — 600 танков в месяц. Однако большая масса машины, сложность и неотлаженность конструкции по сравнению с надёжными и беспроблемными в этом плане [Pz Kpfw III](#) и [Pz Kpfw IV](#) привели к тому, что объёмы выпуска были существенно ниже запланированных. Более того, развёртывание серийного производства «Пантеры» пришлось на весну-лето 1943 года, когда [Третий Рейх](#) официально вступил в стадию [«тотальной войны»](#) и значительная часть квалифицированных рабочих, на которых в известной степени базировалась немецкая промышленность, была призвана в [Вермахт](#) (а впоследствии и в [Фольксштурм](#)). Поскольку их принудительная замена немецкими [женщинами](#) была неприемлема для руководства Третьего Рейха по идеологическим соображениям, пришлось использовать военно-[пленных](#) и насильственно угнанных на работы в Германию гражданских лиц из захваченных стран Западной и Восточной Европы. Использование [рабского](#) труда, удары англоамериканской авиации по заводам, участвующим в выпуске «Пантеры» и её узлов, агрегатов и комплектующих, связанные с этим эвакуации и перенаправления грузопотоков не способствовали выполнению производственных планов. Для сравнения, на танковых предприятиях США, Великобритании и СССР женский и подростковый труд использовался с самого начала войны, а конструкции основных танков этих стран были оптимизированы под такие условия производства. В результате немцам пришлось сохранить в производстве планировавшийся к снятию Pz Kpfw IV и именно он, а не «Пантера» стал наиболее массовым танком Германии времён Второй Мировой войны. В некоторых источниках продолжение производства Pz Kpfw IV приписывается единолично [Генриху Гудериану](#), однако более вероятно коллегиальное решение по этому вопросу с его участием. Таким образом, немцы сами признали нетехнологичность «Пантеры» по сравнению с «четвёркой», не говоря уже о Т-34 или [«Шермане»](#).



# Боевое применение

Уничтоженный танк "Пантера" (*Кельн, Германия*)

Оценка в плане боевого применения является самой неоднозначной среди всех аспектов, связанных с «Пантерой». Западные источники<sup>[5]</sup> и их русскоязычные переводы<sup>[6]</sup> склонны к полному доверию немецким данным по боевому применению «Пантеры», зачастую мемуарного плана и полностью игнорируя советские документальные источники. Такой подход подвергается серьёзной критике в работах отечественных историков танкостроения М. Барятинского<sup>[2]</sup> и М. Свирина<sup>[4]</sup>. Ниже приводятся некоторые факты, позволяющие составить более объективное мнение о достоинствах и недостатках «Пантеры» в бою.

С самого начала «Пантера» проектировалась как «противотанковый танк». Комфортные условия работы экипажа, качественная оптика, высокая скорострельность, большой возимый боезапас и эффективность пушки KwK42 не подлежат сомнению. В 1943 году бронепробиваемость снарядов пушки KwK42 обеспечивала лёгкое поражение любого воевавшего тогда танка стран антигитлеровской коалиции на дистанциях свыше 2000 м, а верхняя лобовая бронеплита хорошо защищала «Пантеру» от вражеских **снарядов**, даже от **122-мм** или **152-мм** крупнокалиберных за счёт рикошета. Эти бесспорные положительные качества послужили основой для идеализации «Пантеры» в популярной литературе. Однако боевой опыт 1943-1944 гг. показал, что маска орудия и нижняя лобовая деталь пробивались 76-мм советскими и американскими орудиями.

С другой стороны, в 1944 году ситуация изменилась – на вооружение армий СССР, США и Великобритании были приняты новые образцы танков, артиллерийских орудий и боеприпасов. Нехватка легирующих элементов для марок броневых сталей вынудила немцев использовать **суррогатные** их заменители и **снарядостойкость** лобовой брони «Пантер» поздних выпусков резко упала по сравнению с выпущенными в 1943 г. и начале 1944 г. машинами. Поэтому борьба с «Пантерой» в лобовом столкновении стала менее сложной. Английские танки и САУ, вооружённые 17-фунтовой пушкой с подкалиберными снарядами с отделившимся поддоном, без особых проблем поражали «Пантеру» в лобовую проекцию. 90-мм пушки американских танков **M26 «Першинг»** и САУ **M36 «Джексон»** также не имели трудностей в решении этой задачи. Орудия калибров 100, 122 и 152 мм советских танков **ИС-2** и САУ **СУ-100**, **ИСУ-122**, **ИСУ-152** в буквальном смысле слова проламывали ослабшую броню «Пантеры». Принятие на вооружение тугоголовых снарядов с баллистическим наконечником типов БР-471Б и БР-540Б успешно решило проблему рикошетирования. Известен факт поражения «Пантеры» 122-мм остроголовым снарядом на дистанции около 3 км, когда после его рикошета лобовая броня оказалась расколотой, а сам танк выведенным из строя. Советские испытания обстрелом показали, что 85-мм броня верхней лобовой детали «Пантеры» пробивается 122-мм тугоголовым снарядом на расстоянии 2500 м со значительным запасом по увеличению дистанции обстрела<sup>[8]</sup>, а при попадании его в башню на расстоянии 1400 м последняя при сквозном пробоити срывается с погона и смещается на 50 см от оси вращения<sup>[9]</sup>. По результатам стрельб также было выяснено, что 100-мм боевой снаряд способен пробить лобовую броню «Пантеры» на расстоянии в 1500 м максимум<sup>[8]</sup>.

Утверждения немецкой стороны о превосходстве «Пантеры» над тяжёлыми танками других стран в 1944-45 гг.<sup>[10]</sup> в известной степени получены выборкой данных, благоприятной для немецкой стороны. Например, вывод о превосходстве «Пантеры» над ИС-2 в лобовом бою совершенно не конкретизирует, какая «Пантера» против какого ИС-2 (последних насчитывалось 6 модификаций). Немецкий вывод справедлив для «Пантеры» с лобовой бронёй высокого качества против ИС-2 обр. 1943 г. с литой «ступенчатой» верхней лобовой деталью и остроголовыми боеприпасами БР-471 для его пушки - фактически для условий начала-середины 1944 года. Лоб такого ИС-2 пробивался пушкой KwK42 с 900-1000 м<sup>[11]</sup>, тогда как верхняя лобовая деталь «Пантеры» имела более чем значительный шанс отразить остроголовый снаряд БР-471. Однако при этом опускаются детали о том, насколько исправной будет коробка перемены передач и бортовые редукторы «Пантеры» после такого удара. Тем не менее, выпадение из рассмотрения этого случая можно аргументировать тем, что повреждения трансмиссии не приведут к немедленной безвозвратной потере танка. Более серьёзным контраргументом немецкой оценке служит полное игнорирование случая боя «Пантеры» с лобовой бронёй низкого качества против ИС-2 обр. 1944 г. с катаной спрямлённой лобовой бронёй и тугоголовыми снарядами БР-471Б. Верхняя лобовая деталь ИС-2 этой модели не пробивалась любыми снарядами 75-мм калибра при стрельбе в упор, тогда как аналогичная бронедеталь «Пантеры» пробивалась или раскаливалась на дистанции более 2500 м, причём повреждения в этом случае в большинстве случаев приведут к безвозвратной потере машины. Поскольку нижняя лобовая деталь и маска пушки сравниваемых танков были одинаково уязвимы для обеих сторон, это ставит «Пантеру» позднего выпуска при равной выучке экипажей явно в невыгодное положение против ИС-2 обр. 1944 г. с катаной лобовой бронёй. В целом этот вывод подтверждается советскими отчётами по статистике безвозвратно выведенных из строя ИС-2 в 1944 году. Они утверждают, что снарядные попадания калибра 75 мм были причиной безвозвратных потерь лишь в 18% случаев<sup>[12]</sup>.

Американские источники также утверждают о хорошей стойкости лобовой брони тяжёлых танков М26 «Першинг» и М4А3Е2 «Шерман Джамбо» против любых 75-мм орудий противника, хотя малое число этих машин не могло существенным образом повлиять на решения по совершенствованию «Пантеры» в плане установки более мощного вооружения, в отличие от большого количества советских ИС-2 с постоянно совершенствовавшейся бронезащитой.

Главной слабостью «Пантеры», признаваемой всеми авторами, была её отнесительно тонкая бортовая броня. Поскольку в наступлении основной задачей танка является борьба с окопавшейся пехотой, артиллерией и фортификациями противника, которые могут быть хорошо замаскированными или образовывать сеть опорных пунктов, важность хорошего бортового бронирования нельзя недооценивать – вероятность в таких условиях подставить борт под огонь противника практически стопроцентная. В отличие от «Тигра I» и САУ «Фердинанд», борта «Пантеры» защищала только 40-мм броня вместо 80-мм. Как следствие при стрельбе по бортам «Пантеры» успеха добивались даже лёгкие **45-мм противотанковые орудия** и расчёты **противотанковых ружей**. 76-мм танковые и противотанковые пушки (не говоря о 57-мм **ЗиС-2**) вообще не имели проблем при стрельбе в борт. Именно поэтому «Пантера» вообще не вызвала шока у советских войск, в отличие от «Тигра» или «Фердинанда», в 1943 году практически непробиваемых даже при стрельбе в борт<sup>[2]</sup>. Неоднократные попытки использовать «Пантеры» в наступлении как правило обчались их быстрым уничтожением штатными противотанковыми средствами **Красной Армии**. Дополнительным недостатком было слабое действие 75-мм осколочно-фугасных снарядов по небронированным целям и невысокая их доля в боекомплекте машины. «Тигры» с их хорошим бортовым бронированием и 88-мм пушками в наступлении проявили себя намного лучше «Пантер».

Поэтому удаем последних в основном стала активная **оборона** в виде засад, отстрела наступающих танков противника с больших дистанций, контратак, когда минимизируется влияние слабости бортовой брони. Особенно в этом качестве «Пантеры» преуспели в стеснённых обстоятельствах боя – в городах и горных проходах **Италии**, в зарослях живых изгородей (бокажах) в **Нормандии**. Противник был вынужден иметь дело только с солидной лобовой защитой «Пантеры», без возможности фланговой атаки для поражения слабой бортовой брони. С другой стороны, любой танк в обороне гораздо более результативен, чем в наступлении, а потому было бы неравномерно приписывать такую эффективность исключительно достоинствам «Пантеры». Более того, такая тактика применения и баланс бронирования «Пантеры» скорее характерны САУ-истребителя танков, нежели чем для тяжёлого танка прорыва, поэтому на форумах военно-исторической тематики нередки высказывания о «Пантеры» как посредственном танке и очень хорошей **САУ**. С другой стороны, поздние проекты совершенствования «Пантеры» путём замены вооружения на ещё более мощную 75-мм пушку L/100 или 88-мм пушку KwK43 L/71 свидетельствуют о том, что в конце 1944-начале 1945 гг. немецкие специалисты фактически признали недостаточное действие 75-мм KwK42 по сильнобронированным целям.

В целом «Пантеру» М. Свирина оценивает так<sup>[4]</sup>:

Да, «Пантера» была сильным и опасным противником, и может считаться одним из наиболее удачных немецких танков Второй Мировой войны. Но при этом не следует забывать, что этот танк был очень дорогим и сложным в производстве и обслуживании, а при грамотном противодействии горел не хуже других.

## Аналоги

В массогабаритной категории 40-50 т аналогами «Пантеры» (тяжёлого танка-истребителя танков с длинноствольной пушкой унитарного заряжания) могут выступать только советские танки типов [КВ-85](#) и [ИС-1](#) и американский М26 «Першинг». Советские машины официально являлись тяжёлыми танками прорыва и непосредственной поддержки пехоты, но их главное их оружие – 85-мм танковая пушка Д-5Т задумывалась в том числе и как средство борьбы с новыми немецкими тяжёлыми танками. Однако с этой точки зрения они практически по всем показателям уступают «Пантере», хотя определённый шанс на успех даже в наиболее выгодном для «Пантеры» лобовом бою у них был. М26 «Першинг» был крайне запоздалой реакцией на появление Pz Kpfw V, но по своим боевым качествам он вполне соответствовал уровню «Пантеры», отзывы американских танкистов о своём новом тяжёлом танке были весьма позитивны — он позволил им драться с «Пантерой» на равных.

Наиболее массовый советский тяжёлый танк [ИС-2](#) позднего периода войны при всей внешней схожести его массогабаритных характеристик с «Пантерой» использовался не как танк-истребитель танков (первичное назначение «Пантеры»), а как танк прорыва с совершенно иным балансом брони и вооружения. В частности, большое внимание уделялось хорошему бортовому бронированию и мощности огня против небронированных целей. В жертву были принесены скорость, скорострельность (122-мм пушка Д-25Т имела раздельное заряжание) и боезапас, тогда как у «Пантеры» эти параметры были в числе ключевых. Мощность 122-мм пушки Д-25Т у ИС-2 была существенно выше, чем у 75-мм KwK42, но заявленные бронепробиваемости вполне сравнимы (при этом следует учитывать разные методики определения бронепробиваемости в СССР и Германии, а также отсутствие в боекомплекте Д-25Т подкалиберного снаряда). В целом обе машины были хорошо приспособлены для поражения себе подобных, хотя и на основании разных подходов к решению этой задачи.

По концепции наиболее близки к «Пантере» советский малосерийный средний танк Т-34-57 и английский средний танк «Шерман Файрфлай» - специализированные танки-истребители танков. Однако оба они были намного легче по массе и имели более слабое лобовое бронирование чем «Пантера». «Шерман Файрфлай», тем не менее, имел сравнимую с «Пантерой» (если не превосходящую) бронепробиваемость своей пушки.

## Где можно увидеть

### «Пантера» в компьютерных играх

«Пантера» фигурирует в достаточно большом количестве компьютерных игр разнообразных жанров — в [симуляторах](#) бронетанковой и авиатехники (в качестве цели), [стратегиях реального времени](#) и [пошаговой стратегии Panzer General III](#). В обеих её редакциях (базовой и расширенной Scorched Earth) игрок может комплектовать с лета 1943 года немецкие танковые части этой машиной. По своему бронированию и вооружению её представление в игре является одним из самых мощных игровых юнитов, что в определённой степени соответствует действительности.

«Пантеру» можно увидеть и в отечественных играх, в частности, в стратегиях реального времени [Блицкриг](#) и [Sudden Strike \(Противостояние\)](#). Стоит отметить, что отражение особенностей использования танка в этих играх также далеко от реальности. Более достоверно этот танк отображён в игре [«Вторая Мировая»](#)

## Модели «Пантеры»

[Масштабные копии](#) танка «Пантера» выпускаются рядом фирм-производителей модельной продукции. Однако во многих регионах [России](#) практически единственным доступным вариантом является только пластмассовая сборная модель-копия «Пантеры» фирмы [«Звезда»](#) в [масштабе](#) 1:35. Произведённый по лицензии итальянской фирмы «Italeri», этот набор по сравнению с многими другими моделями обладает высоким качеством и детализацией — помимо стандартной поворотной башни и изменения угла возвышения орудия он реализует подвижную ходовую часть, откидывающиеся люки и крышку моторного отделения. Несмотря на большое количество деталей, его сложность сборки невысока, практически не требуется подгонка деталей, что позволяет рекомендовать начинающим моделистам. Чертежи для самостоятельной постройки модели неоднократно публиковались в различных журналах модельной и военно-исторической направленности [«Моделист-Конструктор»](#), [«М-Хобби»](#), [«Бронетехника»](#) и др.





# PzKpfw IV

**Panzerkampfwagen IV (Pz IV, Panzer IV**, в СССР был известен также как **T IV**) — [немецкий танк](#), разработка начата в [1934](#) г. В [1937](#) году был начат выпуск машин модификации А. Танк был вооружен 75-мм короткоствольной пушкой длиной 24 [калибра](#) со спаренным [пулемётом](#) и пулемётом в шаровой установке в лобовом листе корпуса. В 1941 году эта машина классифицировалась немецкой стороной как тяжёлый танк. В последствии, в связи с возрастанием требований к бронированию и вооружению, Pz IV стал считаться средним танком.

К [1941](#) году танк выпускался в модификациях Е и F с броней лобовой части корпуса 60 мм, на бортах 40 мм, на башне — 50 мм (вес — 22 т), что делало этот танк малоуязвимым для [советских](#) 45-мм противотанковых пушек.

Pz Kpfw IV изначально предназначался для уничтожения пехоты и огневых средств противника и со своей короткоствольной пушкой был малоэффективен против советских танков [Т-34](#) и, особенно, - против [КВ](#). В свою очередь, упомянутые советские танки пробивали броню Pz Kpfw IV из своих 76-мм длинноствольных пушек.

Поэтому с весны [1942](#) Pz Kpfw IV стали вооружать длинноствольной 75-мм пушкой длиной 43 калибра. Последняя модификация J выпускалась с июня [1944](#) г. с толщиной лобовой брони 80 мм и 75-мм пушкой длиной 48 калибров.

Pz Kpfw IV очень хорошо зарекомендовал себя и выпускался до конца [Второй мировой войны](#). На шасси Pz Kpfw IV также производились штурмовые орудия и истребители танков.





# Фаустпатрон

**Фаустпатрон** ([нем.](#) *Faustpatrone*, от *Faust* «кулак», здесь «рука» и *Patrone* [«патрон»](#)) —

Ручной противотанковый [гранатомёт](#) одноразового использования.

Фаустпатрон являлся лёгким динамореактивным (без отдачи при выстреле) [оружием](#).

Был создан по образцу американской ([базуки](#)) [en:Bazooka](#) (М1 «Базука»), принятой на вооружение американской армии в [1942](#) году. Фаустпатрон являлся примитивным оружием, созданным для того, чтобы быстро заполнить пробел - практическое отсутствие противотанковых орудий в немецкой армии. [\[1\]](#)

Разработка гранатомёта «фаустпатрон» («панцерфауста») было начато фирмой HASAG летом [1942](#) года. Главный конструктор — доктор Лангвайлер. Серийное производство началось летом [1943](#) года. В августе 500 гранатомётов поступили в войска [вермахта](#).

Табл. Основные тактико-технические характеристики модификаций РПГ «Фаустпатрон»

Типы РПГ «Фаустпатрон»	30m	30 m	60m	100m	150m
Эффективная дальность стрельбы, м.	30	60	60	100	150
Общий вес, кг.	2,7—3,2	6,9	8,5	9,4	6,5
Длина, мм.	985	1045	—	—	—
Калибр гранаты, мм.	100	149	149	149	106
Начальная скорость гранаты, м/с	28	45	45	60	85
Бронепробиваемость, мм	140	200	200	200	280—320

# Mauser 98

**Mauser G98** — немецкая [винтовка](#), созданная в [1898](#) году фирмой «Маузер». Винтовка Маузер 98 была на вооружении германской армии вплоть до конца [Второй Мировой войны](#) и получила репутацию простого и надёжного оружия. Такие особенности винтовки, как высокая прочность ствольной коробки и узла запираения в целом, простота крепления ствола (он вворачивается в ствольную коробку), совместимость диаметра донца патрона 7.92 мм Маузер со многими другими патронами (.30—06, [.308 Винчестер](#), [.243 Винчестер](#) и т. д.) сделали маузеры крайне популярными в качестве базы для охотничьего и спортивного оружия.

## Маузер 98к

Главным и самым массовым стрелковым оружием [Вермахта](#) был магазинный карабин системы Маузер G98 образца 1898 г., последняя модель в длинном списке образцов, разработанных братьями Вильгельмом и Паулем Маузерами в конце [XIX в.](#) и широко применявшихся в армиях [Европы](#) и [Америки](#).

## Тактико-технические характеристики

Год выпуска: 1898

Всего произведено: 14 000 000

Масса: 3,9 кг (4,33 кг со штыком)

Длина: 1110 мм (1348 мм со штыком)

Длина ствола: 600 мм

## Стрелковые характеристики

Калибр: 7,92 мм

Темп стрельбы: 12-15 выстр./мин.

Емкость магазина: 5 патронов

Прицельная дальность: 2000 м

Начальная скорость выстрела: 860 м/с



## История

В 1898 году [германская армия](#) принимает на вооружение новую винтовку, созданную компанией Маузер на основе предыдущих моделей — Gewehr 98 (также обозначалась G98 или Gew.98 — винтовка образца 1898 года). Новая винтовка Маузера оказалась настолько удачной, что в малоизмененном виде прослужила в Германской армии вплоть до конца Второй Мировой войны, а также в различных вариантах поставлялась на экспорт и производилась по лицензии в различных странах ([Австрия](#), [Польша](#), [Чехословакия](#), [Югославия](#) и др.). Вплоть до настоящего времени винтовки, основанные на конструкции Gew.98, пользуются большой популярностью, производятся и продаются, правда, в основном в виде [охотничьего оружия](#).



# MP-40

**MP-40** — [пистолет-пулемёт](#), разработанный [Генрихом Фоллмером](#), применялся в вооружённых силах Германии во [Второй мировой войне](#).

Иногда его ошибочно называют «Шмайссер». Возможно, это связано с тем, что до MP-40 на вооружении германской армии находились пистолеты-пулемёты конструкции [Хуго Шмайссера](#) (директора фирмы Хэнел Ваффенфабрик, производившей и MP-40), название которых и было перенесено на новые модели, либо модель просто была названа по имени директора фирмы.



## Конструкция

Автоматика перезаряжания работает по принципу отдачи свободного затвора. Пневматический демпфер и удлинённая затворная коробка позволили снизить темп стрельбы до 500 выстрелов/мин, что стало одним из преимуществ этой системы перед советскими [ППШ-41](#). Прицел установлен на дальность 100 м, имеется откидная стойка на 200 м. Магазин коробчатый, допускает быстрое снаряжение специальной машинкой.

Оружие не имеет переводчика огня — стрельба возможна только очередями. В то же время, из-за невысокого темпа стрельбы, для стрелка не составляет никакого труда, при минимальной тренировке, вести огонь одиночными выстрелами или очередями по 2—3 патрона.

MP-40 был создан вместо устаревшего [MP-38](#). Отличается от него круглыми отверстиями и выемками, штампованной затворной коробкой и более широким применением штамповки при создании деталей.



**Страна:** [Германия](#) **Тип:** [Пистолет-пулемёт](#) **Конструктор:** [Генрих Фоллмер](#) **Дата выпуска:** 1940 год **На вооружении:** [Вермахт](#) **Патрон:** 9x19 мм "[Парабеллум](#)" **Принцип действия:** свободный затвор **Темп стрельбы:** 500 выстрелов в минуту **Начальная скорость пули:** ??? **Прицельная дальность:** ок. 150 м **Масса (без магазина):** 4,18 кг без патронов **Длина:** 833 мм; приклад сложен— 630 мм **Ствол:** ??? **Система зарядки:** магазин на 32 патрона **Прицел:** нерегулируемый, открытый, на 100 м, с откидной стойкой на 200 м **Типы:** МП-38, [МП-41](#)

## Достоинства и недостатки

Первоначально MP-40 разрабатывался как оружие для десантных частей и для танкистов, в связи с чем в нём был применён складывающийся приклад.

Оказавшаяся довольно удачной конструкция была пущена в массовое производство, ею стали вооружать и обычные пехотные части.

Неудобство металлического приклада и не вполне удачная конструкция соединения (шарнир приклада при частом откидывании быстро изнашивался и начинал «хлябать», что сказывалось на точности стрельбы) привели к созданию модели MP-41, в которой тот же механизм был размещён в деревянной ложе, но из экономических соображений в массовое производство новую модель так и не запустили.

К достоинствам MP-40 можно отнести приемлемые габариты и массу, относительно низкую скорострельность, хорошую управляемость оружия. Недостатки прежде всего связаны с выбранным [патроном](#). Баллистические характеристики патрона [9×19 мм Парабеллум](#) не могли дать большой начальной скорости пули и, соответственно, хорошей настильности траектории. Вследствие этого при стрельбе на 200 метров приходилось брать прицел примерно на полметра выше точки прицеливания. На расстоянии 100 метров пуля из MP-40 не пробивала поставленную перпендикулярно линии стрельбы железную [лопату](#), оставляя лишь вмятину. Сохранились сведения, что на максимальной дистанции (200 м и более) в отдельных случаях пули из MP-40 застревали в обычном ватнике. Впрочем, низкая дальность стрельбы — это общий недостаток оружия под [пистолетный патрон](#).

Из собственно конструктивных недостатков можно отметить уже упомянутую неудачную конструкцию шарнира приклада, отсутствие кожуха ствола (из-за чего при стрельбе оружие невозможно было держать за ствол без перчаток), несколько слабую конструкцию крепления магазина. По надёжности MP-40 уступал советским [ППШ-41](#) и, тем более, [ППС](#). Кроме того, при боевых действиях на территории [СССР](#) выявилось снижение надёжности при минусовых температурах.



## Применение

MP-40 активно использовался во [Второй мировой войне](#) войсками [Третьего рейха](#). Использовался в [Польше](#), [Франции](#), [Италии](#), [Африке](#), [Голландии](#), [СССР](#) и так далее.

Из фильмов о Второй мировой войне можно вынести впечатление о том, что буквально вся немецкая армия была вооружена MP-40. В действительности это не так. MP-40 вооружались практически только фронтовые части, да и в них он не являлся основным огнестрельным оружием.

MP-40 во время войны активно использовался [партизанами](#) во всех странах, где таковые были, главным образом, из-за минимальных затруднений в снабжении боеприпасами.



# StG-44

## История создания

Ещё в начале [Второй Мировой Войны](#) немецкие [конструкторы](#) начали разработку автоматического оружия под патрон, промежуточный по мощности между пистолетным и винтовочным патронами. Базовым был принят промежуточный патрон 7.92×33 mm ([7.92mm Kurz](#)), разработанный в инициативном порядке немецкой фирмой «[Polte](#)». В [1942](#) году немецкое Управление вооружений приказало фирмам [C.G. Haenel](#) и [Karl Walther](#) начать разработку оружия под этот патрон. Первоначально винтовка разрабатывалась под названием **Maschinenpistole 43**(MP-43) и имела следующие параметры:

Калибр: 7.92×33 [мм](#) ([7.92mm Kurz](#))

Тип автоматики: газоотводный, запирание перекосом затвора

Длина: 940 [мм](#)

Длина ствола: 419 [мм](#)

Вес: 5,22 [кг](#)

Магазин: 30 патронов

Гитлер остановил разработки Maschinenpistole 43, и для того, чтобы закончить работу над оружием, оно было спрятано под именем Sturmgewehr 44.

[Немецкая](#) штурмовая винтовка **Stg-44** (**Sturmgewehr-44**) образца [1943/44](#) г. (конструкция [Хуго Шмайссера](#)). Должна была заменить устаревшее оружие вермахта Karabiner 98k и [МП-40](#). Работает по принципу отвода пороховых газов через поперечное отверстие в стенке ствола. Запирание канала ствола производится перекосом затвора в вертикальной плоскости. Перекашивание затвора при запирании и отпирании осуществляется взаимодействием соответствующих наклонных плоскостей на затворе и затворной раме.



## Система

Ударный механизм куркового типа. Спусковой механизм позволяет вести одиночный и автоматический огонь. Переводчик огня расположен в спусковой коробке, а концы его выходят наружу с левой и правой сторон. Для ведения автоматического огня переводчик нужно переместить вправо на букву «D», а для одиночного огня — влево на букву «E». Винтовка снабжена предохранителем от случайных выстрелов. Этот предохранитель флажкового типа находится ниже переводчика огня и в положении у буквы «F» блокирует спусковой рычаг.

## Питание

Питание штурмовой винтовки патронами осуществляется из коробчатого магазина емкостью 30 патронов. Патроны в магазине располагаются в два ряда.

## Прицел

Секторный прицел винтовки позволяет вести прицельный огонь на дальности до 800 м. Деления прицела нанесены на прицельной планке. Каждое деление прицела соответствует изменению дальности на 50 м. Прорезь и мушка треугольной формы. На винтовке могли быть установлены также оптический и инфракрасный прицелы. Запоздалое принятие на вооружение винтовки StG-44 не оказало существенного влияния на ход боевых действий. Безусловно, этот образец автоматического оружия оказал большое влияние на послевоенное развитие данного класса вооружений, в том числе на [AK-47](#). Однако при всем внешнем сходстве они принципиально разные в своем устройстве.

Всего за годы Второй Мировой войны было выпущено более 415 тыс. винтовок StG-44, MP-43 и Mkb-42 (H), а также более 690 млн. патронов к ним.

**Страна:** [Третий рейх](#) **Тип:** [Автомат](#)  
**Конструктор:** Хуго Шмайссер **Дата выпуска:** 1944 год **На вооружении:** [Вермахт](#) **Патрон:** 7.92×33 мм (7.92мм Kurz) **Принцип действия:** Ударный механизм куркового типа **Темп стрельбы:** 500 выстрелов в минуту **Начальная скорость пули:** ? **Прицельная дальность:** 275 м **Масса (без магазина):** 4,31 кг **Длина:** 940 мм **Ствол:** ? **Система зарядки:** магазин на 30 патронов **Прицел:** Секторный прицел **Типы:** ? **Выпущено:** 415 тыс.



# Вáльтер П-38

**Вáльтер П-38 (Walther P-38)** — немецкий [пистолет](#) времён [Второй Мировой войны](#). Разработан фирмой «Карл Вальтер Ваффен фабрик». На вооружение [вермахта](#) был принят в 1938 году. Со временем он вытеснил пистолет [Люгер-Парабеллум](#) (хотя не полностью) и стал самым массовым пистолетом германской армии. Выпускался не только на территории [Германии](#), но и на территории [Бельгии](#) и оккупированной [Чехословакии](#). П-38 также пользовался успехом у воинов [Красной Армии](#) и союзников, как хороший [трофей](#) и оружие для ближнего боя. После войны производство воровужений в Германии на долгий срок было прекращено. Только в 1957 году в [ФРГ](#) возобновилось производство этого пистолета. Он поставлялся на вооружение [бундесвера](#) под маркой П-1 (P-1, P — сокращение от «pistole» — [нем.](#) «пистолет»).



## Тактико-технические характеристики

УСМ: двойного действия

Калибр: 9x19 мм [Парабеллум](#)

Вес без патронов: 800 г

Длина: 216 мм

Длина ствола: 125 мм

Емкость магазина: 8 патронов

# Фуу-истребители

**Foo-fighters** или **Kraut's fireballs** — [неопознанные летающие объекты](#), наблюдавшиеся союзными войсками во время второй мировой войны. Описывались они как небольшие диски или шары красного или оранжевого цвета. В диаметре они имели несколько футов. Фуу-истребители часто преследовали самолеты группами от шести до десяти штук, повторяя все его движения, и затем легко, достигая скорости 8 тыс. км/ч, улетали.

## Этимология

Есть мнение, что название "фуу-истребители" происходит от французского слова "feu" ("огонь"). Другие полагают, что своим названием он обязан фразе из известного тогда комикса. В русскоязычной литературе их чаще всего называют фуу-истребителями.

## Случаи

Летом [1944](#) года в Италии над передовой линией обороны появился в небе овальный объект. В объект начали стрелять союзные и немецкие войска, так и не причинив фуу-истребителю вреда.

[23 ноября 1944](#) года над Францией двое американских пилотов увидели с десятков оранжево-красных шаров, передвигавшихся на большой скорости.

В январе [1945](#) года над Польшей, в Верхней Силезии, был замечен бомбардировщик, преследуемый серебряным шаром, летевшим возле его хвоста.

## Объяснения

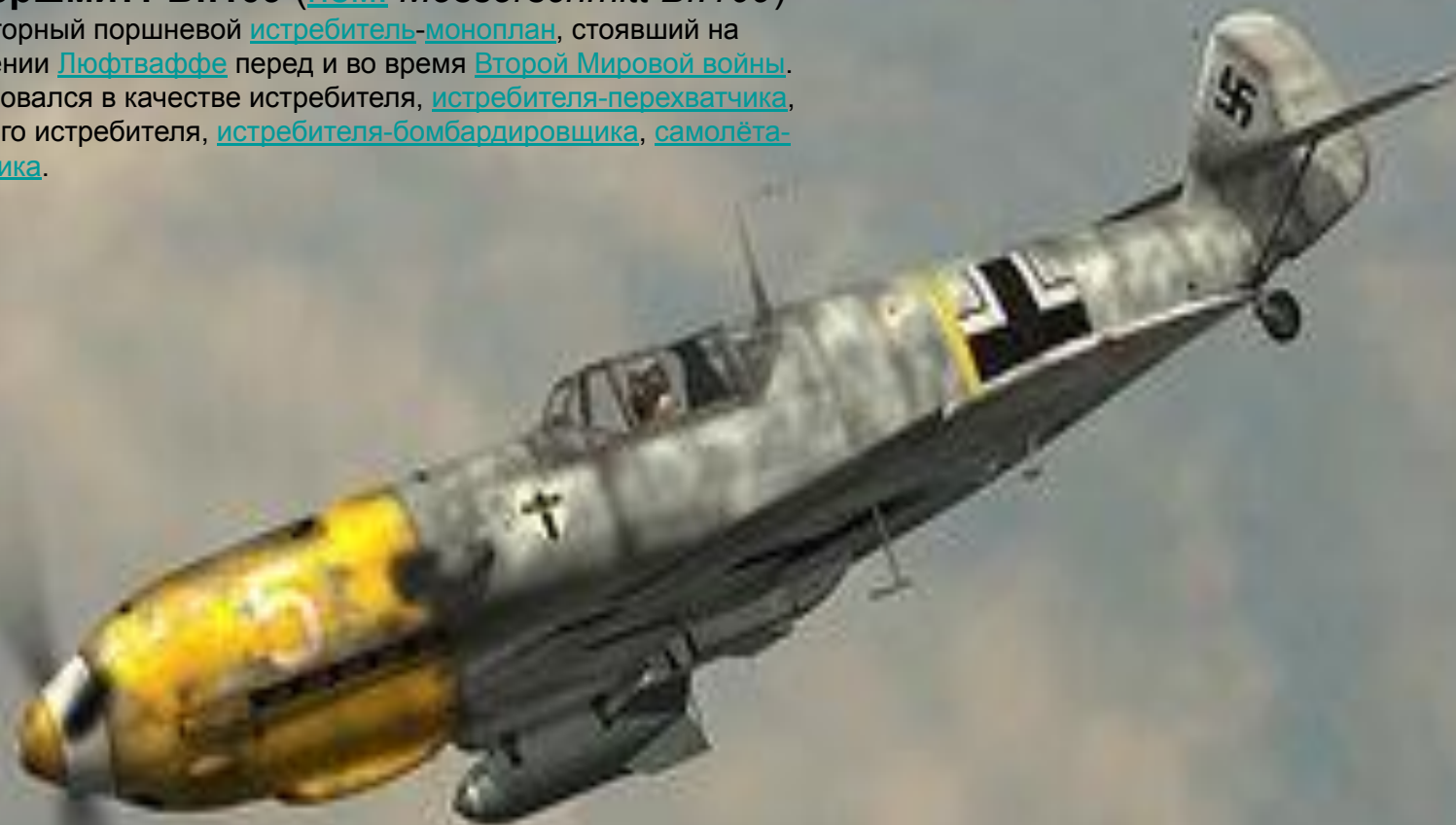
Феномен фуу-истребителей изучался с 1943 года. Тогда выдвигалось предположение о том, что объекты эти являются новейшим немецким оружием, а поэтому могут представлять опасность — ведь объекты, похоже, были разумно управляемы.

Но эта идея не подтвердилась: немецкие солдаты также видели эти объекты, считая их новым оружием союзников (они называли их "feuer").

Некоторые свидетельства удалось объяснить неверным опознанием [звёзд](#), [планет](#), [шаровых молний](#), ["огней Святого Эльма"](#), [Венеры](#).

# Мессершмитт Вф.109

**Мессершмитт Вф.109** ([нем.](#) *Messerschmitt Bf.109*) — одномоторный поршневой [истребитель-моноплан](#), стоявший на вооружении [Люфтваффе](#) перед и во время [Второй Мировой войны](#). Использовался в качестве истребителя, [истребителя-перехватчика](#), высотного истребителя, [истребителя-бомбардировщика](#), [самолёта-разведчика](#).





## Разработка

История Мессершмитта-109 началась в [1934](#) году, более чем за год до того момента, когда правительство [Германии](#) сделало достоянием гласности факт существования [современных ВВС](#), которые создавались втайне. В начале этого года Имперское министерство авиации огласило требование для современного одноместного истребителя-моноплана, который должен был заменить бипланы [Хенкель He-51](#) и [Арадо Ar-68](#), и пригласило авиакомпанию принять участие в конкурсе.

В это время [Баварская Авиастроительная Компания](#) (нем. *Bayerische Flugzeugwerke*) из [Аугсбурга](#) была малоизвестной авиастроительной фирмой, насчитывающей лишь немногим более 500 работников. До этого она никогда не строила военных самолетов своей разработки, хотя время от времени выполняла заказы на изготовление для Люфтваффе самолётов других фирм по лицензиям. Во главе конструкторского бюро стоял молодой инженер [Вилли Мессершмитт](#), у которого не было никакого опыта по созданию истребителей. Тем не менее, после ознакомления с техническим заданием он решил немедленно приступить к разработке новой боевой машины. Разработанный Вилли Мессершмиттом самолет вобрал в себя практически все технические новинки того времени. По проекту это был цельнометаллический [моноплан](#) с хорошо проработанной [аэродинамикой](#). Он имел убирающиеся [шасси](#) и закрытую [кабину](#). Для обеспечения высокой скорости было разработано специальное [крыло](#) небольшого размера с выпускаемыми [закрылками](#). Предполагалось, что самолёт будет оснащаться новым двигателем компании [Юнкерс Jumo 210](#) мощностью 610 л.с., но работы над [планёром](#) продвигались значительно быстрее работ над новым мотором и, по иронии судьбы, на замену ему был выбран двигатель Rolls Royce Kestrel мощностью 695 л.с., который закупался в [Великобритании](#). Новый истребитель совершил свой первый полёт в [28 мая 1935](#) года. Авиакомпания [«Арадо»](#), [«Хенкель»](#) и [«Фокке Вульф»](#) также представили свои прототипы, но все они явно уступали истребителю Мессершмитта. Его скорость — 467 км/ч — была на 17 км/ч выше скорости ближайшего конкурента, и он был проще в управлении. После проведения лётных испытаний Люфтваффе сделало заказ на еще 10 Мессершмиттов-109. Следующий прототип, уже оснащённый двигателем Jumo 210A приступил к испытательным полетам в январе [1936](#). Осенью того же года Люфтваффе объявило, что Мессершмитт-109 был выбран в качестве основного одномоторного истребителя.

## Обозначения

Так как проект самолёта Bf 109 был представлен в [Имперское министерство авиации](#) (RLM) компанией [Bayerische Flugzeugwerke](#), во всех официальных немецких документах в обозначении самолёта использовался префикс «Bf».

Тем не менее, после июля [1938](#) года, когда компания «Bayerische Flugzeugwerke» была переименована в «Messerschmitt AG», внутри компании, а так же в пропагандистских изданиях Люфтваффе стало широко использоваться обозначение «Me 109». Это обозначение, вероятно, ошибочно, наносилось и на заводские таблички изготовителя. Однако официально немецкими вооружёнными силами префикс «Me» никогда не использовался.

В литературе, как времён Второй мировой войны, так и в современной, используются оба обозначения, и оба обозначения считаются правильными, хотя время от времени по этому поводу возникают споры.

# Серийные модификации

Первый промышленный вариант получил наименование **Messerschmitt Bf.109B** или «Берта» (*Berta*). Самолет был оснащён двигателем [Jumo 210](#) и вооружён тремя (в более поздних модификациях — четырьмя) [пулемётами](#) калибра 7,9 мм. Производство этого самолёта началось в феврале [1937](#) года на заводе в [Аугсбурге](#).

В начале [1938](#) года с конвейера сходит следующая массовая модификация самолёта, известная как **Messerschmitt Bf.109C** «Цезарь» (*Caesar*). Он имел ряд конструктивных усовершенствований по сравнению с Bf.109B и оснащался более мощным двигателем Jumo 210A с системой впрыска топлива. Истребитель имел на вооружении четыре [пулемёта](#): два из них располагались над двигателем, и по одному — у основания каждого крыла.

За «Цезарем» последовала «Дора» (*Dora*), это имя принадлежит **Messerschmitt Bf.109D**. Он был оснащён двигателем [Daimler Benz 600](#), мощностью 960 л.с. Новый двигатель позволил достигнуть скорости в 574 км/ч на высоте 3500 метров. Этот самолёт имел также более мощное вооружение, состоявшее из 20-мм автоматической [пушки](#), совмещённой с осью [пропеллера](#), и двух пулеметов, размещённых сверху мотора. Однако, двигатель DB 600 страдал серьёзными техническими недоработками и был ненадежен, поэтому «Дора», несмотря на свои неплохие летные характеристики, не среди пилотов популярностью не пользовалась.

Следующей модификацией стал «Эмиль» (*Emil*) — **Messerschmitt Bf.109E**. Это была, по сути, первая по-настоящему массовая модель самолёта. Истребитель был оснащён новым двигателем [Daimler Benz 601](#) с системой [турбонаддува](#) и непосредственного впрыска топлива. Но самым главным было то, что этот двигатель оказался намного надёжнее своего предшественника. Первые машины новой модификации поступили в войска в начале [1939](#) года. В основном «Эмили» были вооружены двумя 7,9-миллиметровыми пулемётами, смонтированными в корпусе, и двумя [пушками](#) калибра 20 мм, расположенными в крыльях.

Битва за Британию показала, что «Эмиль» вполне способен на равных бороться с новейшим английским истребителем [Спитфайр](#) Марк 1, но появление новых модификаций Спитфайра практически свело на нет это преимущество. На смену «Эмилю» пришел «Фридрих» — **Messerschmitt Bf.109F**. «Фридрих» начал поступать в боевые части осенью [1941](#) года, и в середине года две трети истребительных частей Люфтваффе были вооружены этой машиной.

Следующая модификация, **Messerschmitt Bf.109G** (*Gustav*) «Густав», имела новый двигатель [Daimler Benz 605](#). Это был, по сути, двигатель DB 601 с блоком цилиндров, переработанным таким образом, что общий [объем цилиндров](#) возрос с 33,9 до 35,7 литров, что дало увеличение мощности на 175 лошадиных сил без заметного увеличения размеров. Однако, дополнительное оборудование и вооружение увеличили вес «Густава», по сравнению с «Фридрихом», на 10 процентов. По сравнению же с «Бертой» общий вес увеличился на 46 процентов. Новые самолеты стали поступать в войска в мае [1942](#) года. По сути дела, Me-109 достиг своего потолка в технологическом развитии и, в идеале, должен был уступить место более современным моделям. Но, во-первых, планировавшийся ему на замену [Messerschmitt Me.209](#) всё еще находился в стадии разработки, а во-вторых, дела на фронтах всё ещё складывались в пользу Германии, и высшее руководство решило пойти по пути дальнейшего совершенствования машины.

Последней серийной модификацией стал «Курфюрст» (*Kurfurst*) — **Messerschmitt Bf.109K**, поставки которого в войска начались в сентябре [1944](#) года (по другим данным — в [1945](#) году). Истребитель был оснащён двигателем Daimler Benz 605 SDM/DCM и имел усиленное вооружение: на некоторые варианты устанавливалось до двух 15- и трёх 30-мм пушек.

**Messerschmitt Bf.109T *Trägerflugzeug*** — палубный истребитель, построенный для базирования на германском [авианосце «Граф Цеппелин»](#). Отличался от сухопутных модификаций усиленной конструкцией фюзеляжа и шасси, наличием посадочного крюка и узлов крепления катапульты, полностью переработанным крылом (увеличены размах и площадь, добавлен узел складывания, установлены отклоняемые пластины, выполнявшие роль [воздушных тормозов](#) и [интерцепторов](#)).

В связи со сворачиванием немецкой авианосной программы в начале 1941 года, истребители стали использоваться с береговых аэродромов с короткими [взлётно-посадочными полосами](#). Последние самолёты были списаны в декабре 1944 года из-за их физической изношенности.

Истребители Bf.109T выпускались в следующих вариантах:

T-0 — опытная серия из 10 машин, конвертированная из самолётов серии E-1 (по другим данным, E-3 или E-7);

T-1 — серия из 70 машин специальной постройки с двигателем Daimler Benz 601N;

T-2 — самолёты серии T-1 с демонтированным оборудованием для полётов с палубы, но с сохранёнными крыльями.

# Несерийные модификации

**Messerschmitt Bf.109A** — опытная партия самолётов с двигателем Jumo-210A. Выпущена в 1936 году.

**Messerschmitt Bf.109Z** (*Zerstörer*) — тяжёлый истребитель и штурмовик. Был собран из двух фюзеляжей Bf.109, соединённых друг с другом новой центральной секцией крыла и новым, единым, хвостовым стабилизатором. Пилот находился в кабине левого фюзеляжа, а вместо кабины правого фюзеляжа был установлен специальный обтекатель. Самолёт изготавливался в четырёх вариантах: Me.109Z (прототип), Me.109Z-2 (бомбардировщик), Me.109Z-3 (штурмовик) и Me.109Z-4 (бомбардировщик).

# Прочие модификации

**Messerschmitt Bf.109R**. Такое обозначение получил имеющий мало общего с Bf.109 самолёт [Me.209](#) при регистрации рекорда скорости (755.138 км/ч, установлен [26 апреля](#) 1939 года) в [ФАИ](#). Переименование было сделано для того, чтобы создать впечатление об установке достижения на серийном истребителе. Сам же самолёт Me.209 строился как рекордный истребитель, но боевым истребителем так и не стал из-за своей низкой манёвренности, плохого обзора и ряда технических проблем.



## Применение

### Гражданская война в Испании

Боевое крещение нового самолёта произошло в небе *Испании*. После начала *Гражданской войны в Испании*, Германия направила туда группу военных лётчиков, которая была известна как *Легион «Кондор»*, и воевала на стороне *Франкистского* режима. На вооружении этого подразделения в то время стояли истребители-бипланы *Дукано ДС-81*. Практически сразу стало очевидно, что советские истребители *И-16* имеют явное преимущество над «Хенкелями», и не оставляют им практически никаких шансов. Тогда было решено направить в Испанию новейшие Bf.109. Однако их дебют был не очень удачным: все три доставленные прототипа, в той или иной степени, страдали техническими недоработками. Кроме того, все они имели конструктивные различия, поэтому их обслуживание и ремонт вызвали большие проблемы. Спустя несколько недель, так и не приняв участие в боевых действиях, самолёты были отправлены назад.

### Захват Польши

С началом Второй Мировой войны, во время операции по захвату *Польши*, только 5 из 24 авиалюлков, вооруженных Me-109, приняли участие в боевых действиях на территории этой страны. Остальные части оставались на территории Германии, чтобы, в случае вступления в войну *Бельгии*, *Франции* и *Голландии*, оказать им сопротивление. Основным соперником Me-109 в польском небе стал *FzL P.11*, самый современный польский истребитель на тот момент. Имея скорость 389 км/час, он не был серьезным соперником даже для ранних моделей «Мессершмитта». Спустя всего несколько дней *польские ВВС* практически перестали существовать. Через две недели Люфтваффе вывело из Польши два *авиалюлка* и перевело их к западным границам.

#### Война в Западной и Северной Европе

*10 мая 1940* года немецкие войска начали наступление на западе. К этому времени в частях, принимавших участие в боях, находилось 1346 Мессершмиттов 109, но боеспособными из них было примерно 1000 самолётов. Люфтваффе быстро утвердило свое превосходство над ВВС *Италии*, *США*, *Бельгии*, *Голландии*, *Люксембургии* и *Франции*, а так же над теми частями ВВС *Великобритании*, которые были размещены на территории Франции. Везде, где появлялись Me-109, превосходство в воздухе было настолько полным, что немецкие *бомбардировщики* и *штурмовики* могли наносить удары практически безнаказанно, что в немалой степени способствовало общему успеху германского наступления.

### Битва за Британию

*Битва за Британию* стала первой операцией, в которой Me-109 встретил сопротивление примерно того же количества самолётов, по своим характеристикам не уступавшим ему. Кроме того, эти самолёты управлялись летчиками, подготовленными не хуже немецких пилотов. Основными соперниками Me-109 в это период стали английские *Харрикейны* и *Спитфайры*.

Воздушные дуэли первых же дней показали сильные и слабые стороны «Эмиля» по сравнению со своими соперниками. На высотах более 6000 метров Me-109 был несколько быстрее «Спитфайра» в горизонтальном полёте и при наборе высоты. На всех высотах немецкий истребитель был быстрее «Харрикейна», который уступал Me-109 практически во всём, кроме радиуса и времени виража. На высотах менее 4600 м Спитфайр был быстрее в горизонтальном полёте. На всех высотах оба британских истребителя были манёвреннее Me 109 в горизонтальной плоскости. Немецкий истребитель быстрее разогнался, лучше пикировал и превосходил своих противников (особенно Харрикейн) в вертикальных манёврах. Мощность бортового оружия Me-109 вызвала уважение английских пилотов, чьи истребители на то время, в основном, вооружались лишь пулемётами винтовочного калибра.

Во время битвы за Британию, особенно во время ее финальной части, когда основной целью немецких бомбардировщиков был *Лондон*, ограниченный радиус действия Me-109 стал определяющим. В это время Me-109, Спитфайр и Харрикейи имели примерно одинаковый радиус действия в 160 км, но, если британские пилоты могли в любой момент совершить посадку и дозаправиться, немецкие лётчики такой возможности были лишены, и этот фактор стал критическим. Часто истребители

сопровождения были вынуждены возвращаться на свои аэродромы раньше, чем могли вступить в бой с истребителями ПВО противника. Это резко снижало эффективность применения немецких одномоторных истребителей.
**Северная**

### Африка

В Северной *Африке* ситуация во многом складывалась в пользу Me-109. До весны *1942* года *ВВС Великобритании* могли позволить использование «Спитфайров» только над своей территорией, в то время как немецкие эскадрильи в этом регионе были в основном укомплектованы новейшими «Фридрихами». Это время стало «счастливым» для многих немецких пилотов, которые именно тогда записали на свой счет огромное количество побед. Преимущество Me-109 над «Харрикейнами» и «Томагавками» было настолько велико, что, например, позволило знаменитому немецкому асу *Гансу-Иоахиму Марселлю* в одном только бою *3 июля* 1942 года уничтожить сразу шесть британских самолётов.

### Восточный фронт

На *Восточном фронте* в 1941—1942 годах Me-109 продемонстрировал явное превосходство над основными типами советских истребителей, особенно над устаревшими *бипланами И-15* и *И-153*, а также прославившемся в небе Испании *монопланом Як-1*. Современная аэродинамическая схема Me-109, сочетание мощного двигателя *водяного охлаждения* и высокой удельной нагрузки на крыло давала немецкому истребителю множество шансов добиться победы в бою с легкими, манёвренными, но аэродинамически менее совершенными противниками. Преимущество в горизонтальной скорости дополнялось способностью немецкой машины набирать большую скорость в пикировании — до 700 км/ч и выше (фактически, скорость ограничивалась лишь прочностью конструкции и управляемостью, резко падавшей на высоких скоростях), а также способностью сохранять набранную скорость при переходе в горизонтальный полет и в набор высоты. Его советские оппоненты были лишены подобных возможностей, поэтому излюбленной тактикой пилотов Me-109 в бою с И-16 и бипланами стала атака с превышения, и последующий уход «горой» вверх. В таких условиях у советских пилотов не было шансов ни догнать Me-109, ни навязать ему свою манеру боя: фактически, им приходилось только обороняться. На «собачью свалку» на горизонталях, где советские самолеты имели явное преимущество, пилоты Me-109 просто не шли, сводя бой к последовательности пикирований, обстрелов цели и уходов вверх с занятием позиции для последующей атаки. Единственным тактическим приёмом, на который приходилось рассчитывать пилотам «ишаков», была *побовая атака*. Если они замечали идущий в атаку с превышения «мессер», то старались немедленно развернуться навстречу, используя хорошую горизонтальную манёвренность своих самолотов.

Проведённые перед началом *Великой Отечественной войны* сравнительные испытания новых советских истребителей (выполненных по современной схеме, подобной «мессершмитту», «спитфайру» и другим аналогичным машинам) с закупленным в Германии Me-109E показали, что Як, ЛаГГ и МиГ превосходят оппонента в скорости и манёвренности. Особенно заметным превосходство «Яка» было на малых и средних, а «МиГа» — на больших высотах. Однако с началом войны эти типы истребителей также стали нести в боях с Me-109 большие потери. На результатах воздушных схваток сказывались технические проблемы советских машин, связанные с «недоведенностью» их во многом еще «сырых» конструкций. Серийные «Яки», «ЛаГи» и «МиГи» по сравнению с опытными образцами имели больший вес, уступали в скорости и скороподъемности, надёжность их агрегатов и систем, также как качество сборки и отделки зачастую были неудовлетворительными. Кроме того, к моменту нападения на *СССР* основным типом истребителя Люфтваффе уже считался Me-109F с более мощным мотором и улучшенной аэродинамикой. Всё это, в сочетании с катастрофическими для СССР результатами наземных операций, общей утратой инициативы, тяжёлом положении эвакуированной на восток промышленности, и особенно — в связи с острейшей нехваткой времени и ресурсов для обучения квалифицированных пилотов, поставило советские ВВС в крайне невыгодное положение по сравнению к Люфтваффе. Кроме того сказывалась обстановка с плохо подготовленными кадрами. Вначале войны каждый седьмой советский лётчик погибал при первом боевом вылете. С самого начала кампании на востоке пилоты Me-109 завоевали превосходство в воздухе и удерживали его в 1941—1942 годах.

Ситуация начала меняться к концу 1942 года, когда пилоты Me-109 встретились с усовершенствованными типами советских истребителей: *Ла-5*, *Як-7Б*, *Як-9*, модифицированными *Як-1*, а также с импортными *«Аэрокобрами»*. Их возросшие характеристики и качество изготовления позволяли успешно сражаться с Me-109 на основных боевых высотах (из-за особенностей задач, стоявших перед немецкой и советской авиацией, воздушные бои на Востоке шли, в основном, на малых высотах - до 4000м, хотя бывали и исключения). *Кубанское воздушное сражение* ознаменовало начало конца безраздельного превосходства Люфтваффе, последовавшая за ним *Курская битва* подтвердила перелом в ходе воздушной войны. Эпоха одностороннего технического и тактического превосходства Германии закончилась. Самолеты серии «Як» до высоты 4000 м сражались с Me-109 на равных: по мнению одного из ведущих немецких асов, *Герхарда Баркродна* (301 победа), из всех истребителей союзников самым опасным противником на малых высотах был *Як-9*, особенно модификаций «Ф» и «ФН» продемонстрировал способность на равных драться с Me-109 до высоты 6-7 тысяч метров. Тем не менее вплоть до *1945* года опытные немецкие пилоты (которых, правда, к концу войны становилось все меньше и меньше) на Me-109 модификаций «G» и «K» могли успешно вести бой с любыми типами советских истребителей, включая наиболее совершенные *Ла-7* и *Як-3*. В то же время среднему, и особенно начинающему пилоту Me-109 было сложно воспользоваться его преимуществами, тогда как недостатки самолета (в первую очередь — возросший вес, сказавшийся на управляемости и манёвренности) ставили его в трудное положение в бою с не менее скоростными, но более манёвренными противниками. В целом, к середине *1944* года Me-109 стал уступать своим основным оппонентам на советско-германском фронте, оставаясь, тем не менее, грозным оружием, если за его штурвалом сидел опытный пилот.

В течении всей войны Me-109 являлся основным типом немецкого истребителя на советско-германском фронте, и вынес на себе всю тяжесть воздушных сражений. Среди советских лётчиков «мессер» заслужил репутацию наиболее опасного воздушного противника, выиграв пальму первенства у другого основного истребителя Люфтваффе — *Фокке-Вульфа FW-190*, который, при всех своих положительных качествах, оказался менее приспособлен для ведения характерных для Восточного фронта манёвренных воздушных боев на малых высотах, ввиду своего большого веса и высокой удельной нагрузки на мощность.

На BF-109 летал самый результативный *ас-истребитель* Второй мировой войны *Эрих Хартманн*.

### Оборона Германии

Начиная с середины *1942* года Люфтваффе всё чаще приходилось иметь дело с тяжёлыми *бомбардировщиками* союзников, такими как *В-17 «Летающая крепость»* и *В-24 «Либейейтов»*. В среднем, было необходимо около 20 прямых попаданий 20-мм снарядов, чтобы сбить эти огромные машины. Находясь в боевом построении и подвергаясь атакам немецих истребителей, тяжёлые бомбардировщики вели перекрестный огонь такой силы, что немцам пилотам приходилось атаковать их на высоких скоростях, что резко снижало эффективность Me-109. Кроме того, появление на боевом театре новейших самолётов союзников, таких как американские *Р-51 «Мустанг»*, английские «Спитфайры» Mark V и Mark IX, советские Ла-5ФН и Ла-7, которые уже ни в чём не уступали Me-109, а при использовании дополнительных топливных баков были способны вести воздушные бои практически в любом уголке Германии, привело к резкому увеличению потерь. Пытаясь исправить ситуацию, авиапромышленность Германии резко увеличила производство Me-109. В течении *1943* года было выпущено более 6400 «Густавов», что более чем в два раза превышало аналогичный показатель 1942 года. Рекордным для Me-109 стал сентябрь *1944* года, когда было построено 1605 новых машин. Всего же за этот год было произведено 14212 истребителя Мессершмитт-109. Несмотря на то, что технические возможности самолёта были практически исчерпаны, немецкие конструкторы пытались выжать из Me-109 всё возможное, создавая узкоспециализированные модификации. Так, например, модель G-10 была построена специально для ведения боев с истребителями противника на большой высоте. Эта модель оснащалась двигателем Daimler Benz 605D с более мощным нагнетателем, а его вооружение было несколько ослаблено. Основной задачей эскадрилий, на вооружении которых стоял этот самолёт, было навязать бой истребителям сопровождения на большой высоте с тем, чтобы другие, лучше вооружённые истребители ПВО, могли атаковать бомбардировщики союзников.



# Каска

## В Германии

В Германии с приходом [Гитлера](#) к власти каскам также, как и в СССР уделили достаточно внимания. Однако шлем обр. 1916 г. оказался столь совершенен, что изменить в нем оказалось что-либо трудно. Разве что убрали с боковых сторон знаменитые «рожки», которые представляли собой просто короткие 8 мм. трубочки, прикрывавшие вентиляционные отверстия в шлеме. Было сочтено, что в этих отверстиях нет надобности. Новый шлем получил наименование «Helm ausf. 36».

Каски и в [СССР](#) и Германии обычно окрашивались матовой краской защитного цвета. В СССР использовался темно-зеленый, хотя такой цвет считается демаскирующим. В Германии каски окрашиваются в темный серовато-зеленый цвет. В [РККА](#) на каску не наносилось никаких знаков, в том числе и часто встречающихся в кино красных звезд.



Немцы в начальный период войны на касках имели справа наносимый краской по трафарету щиток цветов государственного [флага](#), слева щиток с имперским орлом. В войсках СС справа был щиток с рунами [СС](#), слева свастика на красном фоне. В Люфтваффе и флоте имелась собственная символика. В войсках союзников Германии на касках была своя символика, но с правой стороны обязательно следовало иметь щиток немецкого типа с цветами национального флага. Уже к середине войны эти все знаки с касок постепенно исчезают. С одной стороны, некогда и некому корпеть над этой ненужной работой, а с другой стороны, яркие цветные знаки демаскируют солдата. Французская и английская армии во Вторую Мировую войну воевали в касках времен Первой мировой. Американцы также первоначально использовали каски английского образца. Однако к 1943 году разработали собственную каску, похожую на советскую, но более простой формы. У американцев и тогда, и сейчас принято на каске наносить знаки различий.

# Фау-2

«Фау-2» ([нем. V-2 \(Vergeltungswaffe-2\)](#)) — Оружие возмездия-2.

Другое название [нем. А-4 \(Aggregat-4\)](#) — одноступенчатая [баллистическая ракета](#), разработанная немецким конструктором [Вернером фон Брауном](#). Применялась [Германией](#) в конце [Второй мировой войны](#) для поражения городов и крупных объектов на территории [Великобритании](#) и [Бельгии](#). После войны являлась прототипом для разработки первых баллистических [ракет](#) в [США](#), [СССР](#) и других странах.

Масса ракеты составляла около 13 [тонн](#), длина — 14 [м](#), максимальный диаметр корпуса — 1,65 м. Боевая часть вмещавшая до 800 [килограмм взрывчатого вещества](#) размещалась в головном отсеке. [Жидкостный ракетный двигатель](#) работал на 75-процентном [этиловом спирте](#) (примерно 3,5 тонны) и жидком [кислороде](#) (около 5 тонн) и развивал [тягу](#) до 270 [кН](#), обеспечивая максимальную скорость [полёта](#) до 1700 м/с (6120 км/ч). Дальность полёта достигала 320 [км](#), высота траектории — 100 км. Средняя стоимость — 119600 [рейхсмарок](#).

Ракета стартовала вертикально, на активном участке траектории в действие вступала автономная гироскопическая система управления, оснащённая программным механизмом и приборами для измерения скорости. Первый старт состоялся в марте [1942](#), а первый боевой запуск — [8 сентября 1944](#) года.

Эффективность боевого применения «Фау-2» была невысокой: ракеты имели малую точность попадания (в круг диаметром 10 км попадало только 50% запущенных ракет) и низкую надёжность (из 4300 запущенных ракет более 2000 взорвались на земле или в воздухе при запуске либо вышли из строя в полёте). На основе «Фау-2» разрабатывался проект [двухступенчатой баллистической ракеты](#) с дальностью полёта 5000 км. Её предполагалось использовать для поражения крупных объектов и деморализации населения на территории [США](#). Однако разработка подобной ракеты к моменту поражения фашистской [Германии](#) так и не была завершена.

Первую ракету с боевым зарядом выпустили по Парижу. На следующий день начали обстрел Лондона. Англичане знали о существовании немецкой ракеты, но они сначала ничего не поняли и подумали, когда в 18 часов 43 минуты 8 сентября в районе Чизвик раздался сильный взрыв, что взорвалась газовая магистраль (так как не было воздушной тревоги). После повторных взрывов стало ясно, что газовые магистрали ни при чем. И только тогда, когда около одной из воронок офицер из войск противовоздушной обороны поднял кусок патрубка, замороженного жидким кислородом, стало ясно, что это новое оружие нацистов (называемое ими «оружием возмездия» - Vergeltungs Waffe).



## Фау-2 во второй мировой войне

Гитлера не покидала идея о производстве тяжелой ракеты, которая должна была принести Англии возмездие. По его личному приказу с конца июля [1943](#) года огромный производственный потенциал был направлен на создание ракеты, получившей название "Фау-2".

Министр вооружения Третьего рейха, Альберт Шпеер в своих воспоминаниях пишет: «Нелепая затея. В [1944](#) году в течении нескольких месяцев армады вражеских бомбардировщиков сбрасывали в среднем по 300 тонн бомб в день, а Гитлер мог бы обрушить на Англию три десятка ракет общей мощностью 24 тонн в сутки, что является эквивалентом бомбовой нагрузки всего лишь дюжины «Летающих крепостей». Я не только согласился с этим решением [Гитлера](#), но и поддержал его, совершив одну из серьезнейших своих ошибок. Гораздо продуктивнее было бы сосредоточить наши усилия на производстве оборонительных ракет «земля-воздух». Ракета была разработана еще в [1942](#) году под кодовым именем «Вассерфаль» (Водопад)».

Радиоуправляемая ракета «Вассерфаль» несла нагрузку в 300 кг взрывчатки и сбивала бомбардировщики с большой точностью на высоте до 15 км.

«Поскольку мы впоследствии выпускали по девятьсот больших наступательных ракет каждый месяц, то вполне могли бы производить ежемесячно несколько тысяч этих меньших по размерам и стоимости ракет. Я и сейчас думаю, что с помощью этих ракет в сочетании с реактивными истребителями мы, с весны [1944](#) года успешно защищали бы нашу промышленность от вражеских бомбардировок»

Но Гитлер, «одержимый жадной мести, решил использовать новые ракеты для обстрела Англии». (Цитаты приведены по: [\[1\]](#)) Об эффективности применения Фау-2: Чтобы сбросить такой же количество взрывчатки, какое было сброшено американцами при помощи четырехмоторных бомбардировщиков [B-17](#) («Летающая крепость»), пришлось бы использовать 66000 Фау-2 на выпуск которых понадобилось бы 6 лет.[\[2\]](#)

По различным источникам, пуск 2000 ракет, направленных за семь месяцев для разрушения Лондона, привели к гибели свыше 2700 человек (то от каждой ракеты погибало два или один человек). Рядом с заводом, на южном склоне горы Конштайн находился [концентрационный лагерь Дора](#), поставлявший заводу рабов. Производство ракет [Вернера фон Брауна](#) унесло больше жизней, чем ракетные удары. В лагере нашли зарытыми 25 тыс. трупов, еще 5 тыс человек было расстреляно перед наступлением американской армии.



### О значении проекта ракеты в освоения космоса

С запуска трофейных, а позже модифицированных ракет «Фау-2» начинались как американская, так и советская космические программы. Именно ракета «Фау-2» стала первым в истории искусственным объектом, достигшим границ [космического пространства](#). В первой половине [1944](#) года, с целью отладки конструкции, был произведен ряд вертикальных пусков ракет с несколько увеличенным (до 67 сек) временем горения топлива. Высота подъема при этом достигала 189 километров.[\[3\]](#) В ряде стран (например, в [Великобритании](#)) именно немцы считаются первопроходцами космоса.



## История создания

Начало разработки [немецких](#) жидкостных ракет было положено в [1926](#) году, когда группа энтузиастов ракетостроения и межпланетных сообщений организовала [«Общество космических полётов»](#) (нем. *Verein für Raumschiffahrt (VfR)*). Твёрдотопливные ракеты использовались как [оружие](#) в годы [Первой мировой войны](#) практически всеми враждующими сторонами, поэтому по [Версальскому мирному договору](#) побеждённой Германии было запрещено разрабатывать и создавать такие ракеты. Однако в этом договоре ни слова не было сказано о разработке ракет на жидком [топливе](#). В [1932](#) году руководство [Рейхсвера](#) обратило внимание на возможность их использования в качестве дальнобойной [артиллерии](#). В частности, генералу [Вальтеру Дорнбергеру](#) была продемонстрирована экспериментальная ракета, разработанная молодым немецким конструктором [Вернером фон Брауном](#). Несмотря на то, что возможности показанной ракеты были достаточно ограничены, Дорнбергера заинтересовала работа, и он предложил Фон Брауну продолжить разработку под управлением военных. Как и большинство других членов общества, Фон Браун согласился работать на таких условиях. В [декабре 1934](#) года был достигнут успех в запуске ракеты «А-2», — небольшой модели, работавшей на [этаноле](#) (этиловом спирте) и жидком [кислороде](#). Особое внимание уделялось отработке [двигателя](#). К этому времени было рассчитано множество потенциально пригодных вариантов [топливной смеси](#), однако военных больше всего заинтересовала возможность использования этанола, связанная с постоянным дефицитом неочищенных [нефтепродуктов](#) для Германии. Этот вид [топлива](#) использовался немцами на протяжении всей второй мировой войны; этиловый спирт производился в больших количествах, как результат переработки [картофеля](#).

Добившись успеха с «А-2» группа Фон Брауна перешла к разработкам [«А-3»](#) и [«А-4»](#). Последняя должна была стать уже полноразмерной ракетой с предположительной дальностью [полёта](#) около [175 километров](#), высотой подъёма до [80 километров](#) и [массой полезной нагрузки](#) около одной [тонны](#).

Увеличение возможностей во многом опиралось на комплексную переработку двигателя, выполненную инженером [Уолтером Тилем](#).

Длина, мм	14 000
Диаметр корпуса, мм	1 650
Диаметр по стабилизаторам, мм	3 550
Масса незаправленной ракеты с боеголовкой, кг	4 000
Масса стартовая, кг	12 900
Полезная нагрузка, кг	1 000
Масса взрывчатого вещества, кг	750
Масса спирта (доля воды - 25%), кг	3 965
Масса жидкого кислорода, кг	4 970
Масса перекиси водорода, кг	129
Масса перманганата натрия, кг	15,8
Масса жидкого азота, кг	13,5
Расход топлива, кг/с	127
Пропорция смеси (спирт/кислород)	0,81
Время горения максимальное, с	65
Тяга на старте, кг	25 000
Тяга перед отсечкой топлива, кг	4 200
Ускорение на старте, g	0,9
Ускорение перед отсечкой топлива, g	5
Температура в камере сгорания, °C	ок. 2 700
Давление в камере сгорания, атм.	15,45
Давление зажигания (сверх давления в камере сгорания), атм.	2,4
Скорость истечения топлива, м/с	2 050
Время набора скорости звука, с	25
Скорость полета по траектории максимальная, м/с	1 600
Скорость в момент удара, м/с	900...1 100
Высота к моменту отсечки подачи топлива, тыс. м	22
Расстояние от места старта к моменту отсечки подачи топлива, км	24
Высшая точка траектории, тыс. м	80...90
Дальность полета максимальная, км	320