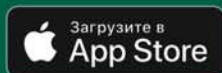




оживающие
объекты



звуковое
сопровождение



ВОЕННАЯ ТЕХНИКА

Танк Т-90 «Владимир»

Метеодатчик
и баллистический
вычислитель

Гранатометы системы
постановки
дымовых завес

125-мм
гладкоствольная
пушка

Крепление
для минного
трапа

Система
динамической
защиты



**ЭНЦИКЛОПЕДИИ
с дополненной реальностью**

Содержание

Артиллерийские системы

Полковые пушки: 76,2-мм орудие 1927 г. и 7,5 cm Le.IG18.....	4
Дивизионные пушки: Ф-22 и ЗиС-3.....	6
Корпусные пушки: А-19 и 10 cm sK18.....	8
Противотанковые орудия: 45-мм 53-К и 57-мм ЗиС-2.....	10
Гаубицы: 122-мм М-30 и 152-мм МЛ-20.....	12
Зенитные орудия: образца 1931, 1938 и 1939 гг. и 8,8 cm FlaK 18.....	14
РСЗО: БМ-13, БМ-8-36 и «Панцерверфер» 42 AufSf.....	16
САУ: StuG III, «Ягдтигр» и «Элефант».....	18
САУ: СУ-76 и СУ-122.....	20
САУ: СУ-85 и СУ-100.....	22
САУ: СУ-152 и ИСУ-152.....	24
РСЗО: «Град» и «Торнадо».....	26
ЗСУ-23-4 «Шилка».....	28
ЗРК ММ-104 «Пэтриот».....	30
РСЗО 9К58 «Смерч».....	32
САУ: 2С19 «Мста-С» и 2С35 «Коалиция-СВ».....	34
Ракетный комплекс РТ-2ПМ2 «Тополь-М».....	36
ЗРС С-400 «Триумф».....	38

Танки

Танкетка Т-27.....	40
Легкий танк Т-26.....	42
Легкие танки серии БТ.....	44
Тяжелый танк Т-35.....	46
Средний танк Т-28.....	48
Легкий танк PzKpfw I.....	50
Легкий танк PzKpfw II.....	52
Легкие танки LT vz.35, LT vz.38.....	54
Средний танк PzKpfw IV.....	56
Средний танк Т-34.....	58
Тяжелые танки КВ.....	60
Легкие танки Т-60, Т-70.....	62
Средний танк PzKpfw V «Пантера».....	64
Тяжелый танк PzKpfw VI «Тигр».....	66
Тяжелые танки ИС.....	68
Основной танк «Центурион» А41.....	70
Легкий танк AMX-13.....	72
Основной танк «Меркава».....	74
Основной танк М1 «Абрамс».....	76
Основные боевые танки серии Т.....	78
Основной танк Т-14 «Армата».....	80

Воздушные войны

Средний бомбардировщик «Хейнкель» He 111.....	82
Истребитель И-16.....	84
Пикирующий бомбардировщик «Юнкерс» Ju 87.....	86
Истребитель «Мессершмитт» Bf 109.....	88
Истребитель МиГ-3.....	90
Дальний бомбардировщик Ил-4 (ДБ-3Ф).....	92
Бомбардировщик «Юнкерс» Ju 88.....	94
Истребители Як-1, Як-3.....	96
Штурмовик Ил-2.....	98
Истребитель ЛаГГ-3.....	100
Истребитель «Фокке-Вульф» Fw 190.....	102
Пикирующий бомбардировщик Пе-2.....	104
Истребители Як-7, Як-9.....	106
Фронтовой бомбардировщик Ту-2.....	108
Штурмовик «Хеншель» Hs 129.....	110
Истребитель Ла-5.....	112
Реактивный истребитель «Мессершмитт» Me 262.....	114
Дальний бомбардировщик В-29 «Суперфортресс».....	116
Стратегический бомбардировщик Ту-95.....	118
Самолет-разведчик МиГ-25Р.....	120
Штурмовик А-10 «Тандерболт».....	122
Ударный самолет F-117 «Найт Хок».....	124
Самолет ДРЛО А-50.....	126
Истребитель Су-30.....	128

Бойцы подводных глубин

Линкоры типа «Императрица Мария».....	130
Линкоры типа «Ямато».....	132
Сторожевой корабль «Сметливый».....	134
Атомные ракетные крейсера проекта 1144 «Орлан».....	136
Большие десантные корабли проекта 775.....	138
Авианосцы типа «Нимиц».....	140
Крейсеры проекта 1164 «Атлант».....	142
Подводные лодки типа «Огайо».....	144
Подводные лодки проекта 941 «Акула».....	146
Эскадренные миноносцы проекта 956 «Сарыч».....	148
Ракетные крейсера типа «Тикондерога».....	150
Тяжелый авианесущий крейсер «Адмирал флота Советского Союза Кузнецов».....	152
Эскадренные миноносцы типа «Арли Берк».....	154
Десантный вертолетоносец типа «Мистраль».....	156
Корветы проекта 20380.....	158

Полковые пушки: 76,2-мм орудие 1927 г. и 7,5 cm Le.IG18

В структуре вооруженных сил полк — это более крупная войсковая единица, чем батальон (обычно она состоит из 2—6 батальонов и насчитывает от 700 до 1500 военнослужащих). В период Великой Отечественной войны бойцы полка, кроме стрелкового оружия, имели на вооружении различные артиллерийские системы, основными из которых являлись легкие, но мощные полковые орудия.

ОРУДИЕ СОПРОВОЖДЕНИЯ ПЕХОТЫ

Анализируя опыт проведения боевых операций в годы Первой мировой войны, верховное командование Красной армии пришло к выводу о необходимости иметь на вооружении стрелковых подразделений легкие орудия, способные сопровождать и поддерживать огнем наступающую пехоту, а также оперативно подавлять огневые точки противника. В русской армии в качестве такого орудия применяли пушку, принятую на вооружение в 1914 г. под наименованием «3-дюймовая короткая пушка образца 1913 г.» (1 дюйм = 25,4 мм — таким образом, калибр этого орудия равен 76,2 мм).

ИЗ ЦАРСКОЙ АРМИИ В КРАСНУЮ

В результате усовершенствования «трехдюймовки» в 1927 г. на вооружение Красной армии было принято орудие под наименованием «76,2-мм полковая пушка образца 1927 г.». Для стрельбы использовались выстрелы унитарного заряжания. В боекомплект входили все снаряды от 76,2-мм дивизионных пушек.



**БОЕПРИПАС
76,2-ММ
ОРУДИЯ 1927 Г.**

Калибр 76,2 мм

Масса 6,3 кг



Легкое советское трехдюймовое орудие образца 1927 г.

**БОЕВОЙ РАСЧЕТ 76,2-ММ
ОРУДИЯ 1927 Г.**



7 человек

РАЗНООБРАЗИЕ ТРЕХДЮЙМОВЫХ БОЕПРИПАСОВ

Наибольшей популярностью у артиллеристов 76,2-мм полковой пушки пользовались осколочный снаряд (при взрыве давал 870 убойных осколков массой более 1 г с радиусом сплошного поражения 15 м), бронебойно-трассирующий (на дальностях 500, 1000 и 1500 м снаряд пробивал броню толщиной 31, 28 и 26 мм) и кумулятивный (обеспечивал надежное пробивание бронеплиты толщиной 100 мм).



76-мм полковая пушка модели 1927 г. на Поклонной горе в Москве. Россия. 20 июня 2018 г.

ПУШКА ДЛЯ ПЕХОТЫ ВЕРМАХТА

Подобное орудие состояло и на вооружении пехотных частей вермахта. Оно было создано специалистами фирмы «Рейнметалл» и принято на вооружение в 1927 г. под обозначением 7,5 cm le.IG18. Основным типом боеприпаса являлся осколочно-фугасный снаряд, который пробивал кирпичные и бетонные стенки толщиной до 25 см. Для борьбы с танками использовались кумулятивные снаряды, пробивающие на дистанции до 800 м броню толщиной до 90 мм.



75-мм легкое пехотное орудие 7,5 cm le.IG18.

76,2-ММ ПОЛКОВАЯ ПУШКА ОБРАЗЦА 1927 Г.

Калибр	76,2 мм
Начальная скорость снаряда	370 м/с
Масса в боевом положении	900 кг
Скорострельность	12 выстр./мин.
Наибольшая дальность стрельбы	8500 м
Масса снаряда	6,3 кг

ЛЕГКОЕ ПЕХОТНОЕ ОРУДИЕ 7,5 CM LE.IG18

Калибр	75,0 мм
Начальная скорость снаряда	216 м/с
Масса в боевом положении	440 кг
Скорострельность	12 выстр./мин.
Наибольшая дальность стрельбы	3550 м
Масса снаряда	5,5 кг

Дивизионные пушки: Ф-22 и ЗиС-3

История одного из самых популярных орудий периода Второй мировой войны началась после того, как известный советский конструктор Василий Грабин получил предложение создать универсальную пушку, способную быть и противотанковой, и зенитной, и дивизионной. Конструктор несколько подкорректировал задание, и в результате на вооружении Красной армии появились сразу две дивизионные пушки — одна до Великой Отечественной войны, а вторая, более совершенная и универсальная, в самый тяжелый для страны период.

В УЩЕРБ УНИВЕРСАЛЬНОСТИ

Приступая к работе, Грабин понимал, что многофункциональное орудие неизбежно будет иметь большой вес и очень сложную конструкцию, вследствие чего оно не сможет быстро и легко перебрасываться с одной позиции на другую и будет не в состоянии сопровождать наступающую пехоту. Поэтому, кроме задания, он в инициативном порядке спроектировал и обычную дивизионную пушку под индексом Ф-22. В результате испытательных стрельб эта пушка показала неплохие характеристики и в 1936 г. была принята на вооружение Красной армии под наименованием «76,2-мм пушка образца 1936 г.».



76-мм пушка Ф-22.

Артиллерийская сила дивизии

Удачно закончившиеся испытания 57-мм противотанковой пушки ЗиС-2 подтолкнули Грабина к идее наложить на прочный и легкий лафет ЗиС-2 ствол пушки Ф-22, который в боевых условиях доказал свои отличные баллистические характеристики. В результате этой работы в начале 1942 г. на вооружение Красной армии было принято новое орудие под наименованием «76,2-мм дивизионная пушка образца 1942 г.», сохранив при этом заводской индекс ЗиС-3.

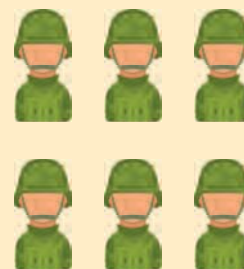


**БОЕПРИПАС
76-ММ
ПУШКИ
Ф-22**

Калибр 76,2 мм

Масса 6,3 кг

**БОЕВОЙ
РАСЧЕТ 76-ММ
ПУШКИ Ф-22**



6 человек

МОЩЬ БОЕПРИПАСА

Основными снарядами для стрельбы являлись осколочно-фугасная граната и бронебойный снаряд. В зависимости от поставленных перед расчетом орудия задач также могли быть использованы шрапнель, подкалиберный, кумулятивный, зажигательный, дымовой и другие снаряды. При разрыве осколочно-фугасной гранаты образовывалось 870 осколков с радиусом сплошного поражения 15 м. А на дальности 500 м при угле встречи 90° бронебойный снаряд пушки пробивал броню толщиной 70 мм.



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОРУДИЕ

ЗиС-3 считалась дивизионным орудием, однако и в качестве противотанкового средства эта пушка также была чрезвычайно эффективна. Примерно половина из всех выпущенных ЗиС-3 была поставлена в дивизионную артиллерию, а другая половина пошла на вооружение истребительно-противотанковых частей.

Дивизионная пушка ЗиС-3.

76,2-ММ ПУШКА ОБРАЗЦА 1936 Г. Ф-22

Калибр	76,2 мм
Начальная скорость снаряда	690 м/с
Масса в боевом положении	1620 кг
Скорострельность	15 выстр./мин.
Наибольшая дальность стрельбы	13 620 м
Масса снаряда	6,3 кг

76,2-ММ ДИВИЗИОННАЯ ПУШКА ОБРАЗЦА 1942 Г. ЗИС-3

Калибр	76,2 мм
Начальная скорость снаряда	680 м/с
Масса в боевом положении	1200 кг
Скорострельность	до 25 выстр./мин.
Наибольшая дальность стрельбы	13 300 м
Масса снаряда	6,3 кг

Корпусные пушки: А-19 и 10 см sK18

Корпус — наиболее крупное войсковое подразделение, обычно состоящее из 2—6 дивизий и насчитывающее от 20 000 до 40 000 военнослужащих. В боевых условиях такая армейская единица способна решать глобальные задачи на широком участке фронта, что подразумевает наличие соответствующего вооружения. Поэтому, кроме «трехдюймовок», на вооружении корпусной артиллерии находятся дальнобойные пушки большого калибра, предназначенные для поражения расположенных в глубоком тылу противника целей, с которыми не способна бороться дивизионная артиллерия.

ПУШКА БОЛЬШОГО КАЛИБРА

Когда в начале 30-х гг. прошлого столетия в Советском Союзе приступили к модернизации вооружения Красной армии и разработке новых типов оружия, одной из первых была создана тяжелая полевая пушка калибра 122 мм. Первый вариант такого орудия, имеющего заводской индекс А-19, был разработан группой конструкторов под руководством Сергея Шукалова. В 1931 г. орудие было принято на вооружение Красной армии под наименованием «122-мм корпусная пушка образца 1931 г.». В 1937 г. эту пушку установили на новый лафет, который за счет увеличения угла возвышения до 65° превращал А-19 в орудие со свойствами и пушки, и гаубицы. Новая пушка получила наименование «122-мм пушка образца 1931/37 г.» и вместе со 152-мм гаубицей-пушкой составила так называемый корпусной дуплекс — две артиллерийские системы, поступавшие до войны на вооружение корпусных артполков.



**БОЕПРИПАС
ПУШКИ А-19**

Калибр 122 мм

Масса 25 кг



Советская 122-мм пушка А-19.

БОЕВОЙ РАСЧЕТ ПУШКИ А-19



9 человек

КОНСТРУКТОРСКАЯ НАХОДКА

Для получения высокой начальной скорости снаряда (800 м/с) конструкторам А-19 пришлось снабдить орудие необычайно длинным стволом, что затрудняло вертикальную наводку. Чтобы облегчить работу наводчика, был установлен уравнивающий механизм. Кроме того, для защиты длинного ствола от ударных нагрузок, неизбежно возникающих при транспортировке, его при подготовке орудия к походному положению отделяли от противооткатных устройств и крепили к лафету.

Немецкая тяжелая 105-мм пушка в походном положении.

ТЯЖЕЛАЯ И ДАЛЬНОБОЙНАЯ

В Германии работы над созданием 105-мм корпусной пушки в 1930 г. вели сразу две компании. Фирма «Крупп» отвечала за разработку лафета, а «Рейнметалл» сосредоточила основные усилия на проектировании ствола. В результате были изготовлены и прошли испытания опытные образцы пушки, что позволило в 1934 г. принять ее на вооружение вермахта и сразу же запустить в серийное производство. Пушка получила обозначение 10 cm sK18. В ее боекомплект входили выстрелы раздельного гильзового заряжания. Заряды помещались в стальную или латунную цельнотянутую гильзу длиной 445 мм. В основном использовались осколочно-фугасная граната и бронебойно-трассирующий снаряд, который пробивал броню толщиной 172 мм на расстоянии 100 м.



122-ММ ПУШКА ОБРАЗЦА 1931/37 Г. А-19

Калибр	122 мм
Начальная скорость снаряда	800 м/с
Масса в боевом положении	7250 кг
Наибольшая дальность стрельбы	20 400 м
Масса снаряда	25,0 кг

ТЯЖЕЛАЯ ПУШКА 10 CM SK18

Калибр	105 мм
Начальная скорость снаряда	830 м/с
Масса в боевом положении	5642 кг
Наибольшая дальность стрельбы	19 075 м
Масса снаряда	15,2 кг

Противотанковые орудия: 45-мм 53-К и 57-мм ЗиС-2

Отдельное место среди всего многообразия артиллерийских систем занимают противотанковые орудия. Они предназначены для борьбы с бронетехникой противника путем стрельбы прямой наводкой. Главное, что отличает противотанковые пушки от других видов артиллерии, — непропорционально большая длина ствола. Законы артиллерийской баллистики таковы: чем длиннее ствол, тем большую начальную скорость получит снаряд, выпущенный из него, тем дальше он пролетит и тем более толстую броню пробьет.

ЛЕГЕНДАРНАЯ «СОРОКАПЯТКА»

В начале 30-х гг. XX в. командование Красной армии посчитало, что находившиеся на вооружении 37-мм противотанковые пушки образца 1930 г. не в полной мере соответствуют предъявляемым требованиям. По их мнению, такое орудие должно быть универсальным, сочетающим в себе качества противотанковой и батальонной пушки. Для этого предполагалось пойти по пути увеличения калибра. После множества экспериментов и ознакомления конструкторов с новейшей по тем временам германской 37-мм пушкой образца 1936 г. (3,7 см Pak 35/36) был создан окончательный вариант 53-К, принятый на вооружение Красной армии в апреле 1938 г. под обозначением «45-мм противотанковая пушка образца 1937 г.».

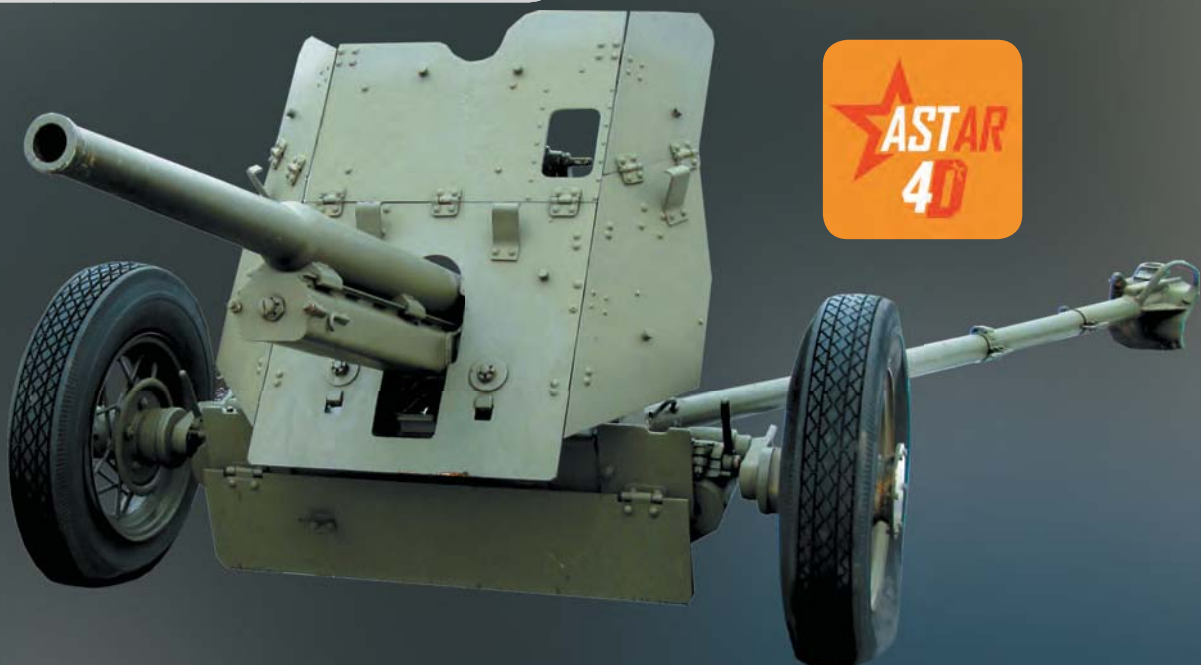


БОЕПРИПАС 53-К

Калибр 45 мм

Масса 1,4 кг

В начальный период войны пушка 53-К, получившая название «сорокапятка», являлась основным средством борьбы пехотных подразделений Красной армии с бронированными машинами.



БОЕВОЙ РАСЧЕТ 53-К



4 человека

45-ММ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА ОБРАЗЦА 1937 Г. 53-К

Калибр	45 мм
Начальная скорость снаряда	760 м/с
Масса в боевом положении	560 кг
Скорострельность	20 выстр./мин.
Наибольшая дальность стрельбы	4400 м
Бронепробиваемость на дальности 500 м	43 мм
Масса снаряда	1,4 кг

СВЕРХМОЩНОЕ ОРУДИЕ — ЗАКАЗ РУКОВОДСТВА

В 1940 г. военное руководство СССР сделало ошибочный прогноз о том, что в Германии в ближайшее время будут созданы и запущены в серийное производство танки с толстой броней. Для высокоэффективной борьбы с ними руководство страны потребовало от промышленности создания новых сверхмощных орудий. В частности конструкторское бюро под руководством Василия Грабина получило задание на разработку новой мощной противотанковой пушки. В начале 1941 г. был выпущен опытный образец 57-мм пушки, получившей заводское наименование ЗиС-2. В ходе испытаний она показала великолепные для того времени огневые характеристики, уверенно пробив на расстоянии 500 м броню толщиной 100 мм.



БОЕПРИПАС ЗИС-2

Калибр 57 мм

Масса 3,75 кг



Советская 57-мм противотанковая пушка ЗиС-2, используемая во время Второй мировой войны, в общественном парке в Георгиевске, Россия. 6 апреля 2016 г.

БОЕВОЙ РАСЧЕТ ЗИС-2



4 человека

57-ММ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА ОБРАЗЦА 1943 Г. ЗИС-2

Калибр	57 мм
Масса в боевом положении	1250 кг
Скорострельность	25 выстр./мин.
Наибольшая дальность стрельбы	8400 м
Бронепробиваемость:	
на дальности 500 м	106 мм
на дальности 1000 м	96 мм
Масса снаряда	3,75 кг

Гаубицы: 122-мм М-30 и 152-мм МЛ-20

Дальность стрельбы у гаубицы меньше, чем у пушек, но зато она способна вести огонь под углом более 45° к горизонту. Рождение такого вида орудия было связано с попыткой совместить мобильность пушек и навесной огонь мортир. Благодаря инициативной работе советских конструкторов накануне Великой Отечественной войны Красная армия получила на вооружение несколько типов крупнокалиберных гаубиц. В результате советские артиллеристы могли вести высокoeffективный огонь для поражения скрытых целей противника с закрытых позиций.

ПОБЕДА КРУПНОГО КАЛИБРА

Проектирование 122-мм гаубицы, получившей заводской индекс М-30, было начато в 1937 г. в конструкторском бюро Мотовилихинского машиностроительного завода (ММЗ) в инициативном порядке. Это было связано с тем, что некоторые военные специалисты выступали за создание 105-мм гаубицы как более легкой и мобильной. М-30 вполне успешно выдержала испытания и была в этом же году принята на вооружение Красной армии под наименованием «122-мм гаубица образца 1938 г.» (М-30). В основном 122-мм гаубицы использовались для решения задач по уничтожению живой силы противника, находившейся как на открытой местности, так и в укрытиях полевого типа, уничтожению и подавлению огневых средств пехоты, борьбе с артиллерией и мотомеханизированными средствами противника. А наличие в боекомплекте гаубицы кумулятивного снаряда позволило использовать ее в системе противотанковой обороны.

Дивизионная гаубица М-30. Каждая стрелковая дивизия была укомплектована двумя отдельными артиллерийскими полками, в которых имелось (кроме иной артиллерии) 28 единиц 122-мм гаубиц. Кстати, это орудие до сих пор состоит на вооружении армий многих стран мира.

БОЕВОЙ РАСЧЕТ М-30



8 человек

122-ММ ГАУБИЦА ОБРАЗЦА 1938 Г. М-30 / 152-ММ ГАУБИЦА-ПУШКА ОБРАЗЦА 1937 Г. МЛ-20

Калибр	122 мм	152 мм
Начальная скорость снаряда	515 м/с	655 м/с
Масса в боевом положении	2450 кг	7270 кг
Скорострельность	6 выстр./мин.	3—4 выстр./мин.
Наибольшая дальность стрельбы	11 800 м	17 230 м
Масса снаряда	21,8 кг	45,0 кг

ПУШКА СО «СПОСОБНОСТЯМИ» ГАУБИЦЫ

152-мм пушка образца 1910/1934 г., находившаяся на вооружении Красной армии, имела ряд недочетов, основным из которых являлся недостаточный угол возвышения. По этой причине было принято решение создать новое орудие такого же калибра, у которого должны были быть навесные траектории, как у гаубицы, и высокие начальные скорости снаряда, как у пушки.

В 1936 г. была построена гаубица-пушка, получившая заводской индекс МЛ-20. После государственных испытаний она была принята на вооружение под названием «152-мм гаубица-пушка образца 1937 г.» (МЛ-20). К новому орудию применялись выстрелы раздельного заряжания (гильза с метательным зарядом и снаряд). В зависимости от выполняемой боевой задачи расчет мог использовать выстрел с осколочно-фугасной пушечной гранатой, осколочной гаубичной гранатой, бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом или с бетонобойным гаубичным снарядом. Осколочно-фугасная граната наносила поражение осколками по фронту на 40 м и в глубину до 8 м, а бронебойно-трассирующий снаряд при стрельбе прямой наводкой на дистанции до 800 м пробивал броню всех танков противника. А при попадании в башню он срывал ее.



**БОЕПРИПАС
МЛ-20**

Калибр 152 мм

Масса 45 кг



*152-мм гаубица-пушка
образца 1937г. (МЛ-20).*



Зенитные орудия: образца 1931, 1938 и 1939 гг. и 8,8 cm FlaK 18

Появление в небе самолетов-штурмовиков и бомбардировщиков потребовало создания средств противодействия им. Использование для борьбы с самолетами противника не только стрелкового оружия, но и артиллерии позволило существенно усилить войска противовоздушной обороны.

СОВЕТСКИЕ ЗЕНИТКИ: ОБРАЗЦА 1931, 1938, 1939 ГГ.

Принятая на вооружение Красной армии пушка З-К являлась полуавтоматической, так как открывание затвора, экстрактирование стреляных гильз и закрывание затвора во время стрельбы производились автоматически, а подача патронов в патронник и выстрел — вручную. В результате орудие имело достаточно высокую боевую скорострельность — до 20 выстр./мин. В боекомплект пушки входили унитарные выстрелы с латунной гильзой длиной 560 мм. При стрельбе расчет мог использовать осколочно-фугасные, бронебойные и картечно-шрапнельные снаряды. Первая советская 76,2-мм зенитная пушка образца 1931 г. достаточно длительное время оставалась вполне современным орудием, обладающим хорошими баллистическими характеристиками. Но в начале 1938 г. для упрощения и ускорения ее перевода из походного в боевое положение и обратно, а также для повышения маневренности вместо двухколесной платформы была разработана четырехколесная платформа ЗУ-8, на которую и была наложена качающаяся часть 76-мм зенитной пушки образца 1931 г. Созданное таким образом зенитное орудие получило название «76,2-мм зенитная пушка образца 1938 г.» и сменило в производстве пушку образца 1931 г. А в 1939 г. на вооружение была принята более совершенная и мощная пушка под наименованием «85-мм зенитная пушка образца 1939 г.», полученная путем наложения 85-мм ствола на лафет 76-мм пушки.



76,2-мм зенитная пушка
образца 1931 г. З-К.



76,2-мм зенитная пушка образца 1938 г.

**БОЕВОЙ РАСЧЕТ
76,2-ММ ПУШКИ
ОБРАЗЦА 1938 Г.**

5 человек



76,2-ММ И 85-ММ ЗЕНИТНЫЕ ПУШКИ ОБРАЗЦА 1931, 1938 И 1939 ГГ.

Калибр	76,2 мм	76,2 мм	85 мм
Начальная скорость снаряда	816 м/с	816 м/с	800 м/с
Масса в боевом положении	3750 кг	4300 кг	4500 кг
Скорострельность	20 выстр./мин.	20 выстр./мин.	20 выстр./мин.
Достигаемость по высоте	9250 м	9250 м	10 230 м

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ОРУДИЕ

Наиболее известная за свою универсальность пушка Второй мировой войны была разработана в 1930—1931 гг. Ее поставка в зенитные части вермахта началась в 1933 г. под обозначением 8,8 см FlaK 18, а уже через несколько лет появились и усовершенствованные варианты — FlaK 36 и FlaK 37. Для стрельбы из 88-мм пушек семейства FlaK применялись унитарные выстрелы со снарядами различного назначения. Против самолетов использовались осколочные снаряды, оснащенные дистанционными взрывателями, борьба с танками и бронемашинами велась с помощью бронебойных и кумулятивных снарядов. Бронебойный снаряд на расстоянии 1500 м пробивал броню толщиной 123 мм, а кумулятивный на расстоянии 3000 м мог прожечь броню толщиной 90 мм.



FlaK 18/36/37 имеет весьма удачный по конструкции лафет, смонтированный на четырех станинах. Конструкция лафета позволяет наводить орудие в вертикальной плоскости в диапазоне углов от 5° до 85°, а в горизонтальной плоскости обеспечивается круговой обстрел.

БОЕВОЙ РАСЧЕТ FLAK 18

11 человек



ЗЕНИТНОЕ ОРУДИЕ 8,8 СМ FLAK 18/36/37

Калибр	88 мм
Начальная скорость снаряда	820 м/с
Масса в боевом положении	5000 кг
Скорострельность	20 выстр./мин.
Достигаемость по высоте	10 600 м

РСЗО: БМ-13, БМ-8-36 и «Панцерверфер» 42 AufSf

Красная армия первой в мире приняла на вооружение новый вид оружия, обладающего колоссальной разрушительной силой. Такие боевые машины оснащались не одной направляющей для ракеты, а целым блоком до 48 элементов. Причем снаряды запускались не по очереди, а вместе, то есть залпом. Поэтому подобные установки и называют реактивными системами залпового огня — РСЗО. В годы Великой Отечественной войны в официальных сводках их именовали «Гвардейскими реактивными минометами», а в народе — с нежностью — «Катюшами».

ПЕРВЫЕ РЕАКТИВНЫЕ БОЕВЫЕ МАШИНЫ

После принятия в 30-х гг. XX в. на вооружение советской авиации 132-мм реактивных снарядов класса «воздух—земля» РС-132 было принято решение о создании на их основе реактивных полевых систем залпового огня. Для запуска снаряда была создана самоходная многозарядная пусковая установка, смонтированная на базе трехосного грузового автомобиля повышенной проходимости ЗИС-6. После нанесения удара (7—10 с) установка имела возможность быстро сменить огневую позицию. Для ее перезарядки требовалось 5—8 мин. Время перевода машины из походного положения в боевое не превышало 2—3 мин. В таком виде установка в конце 1939 г. была принята на вооружение Красной армии под наименованием БМ-13 («Боевая машина, калибр снаряда 13 см»). В войсках новый вид вооружения достаточно быстро приобрел поклонников и получил у советских солдат прозвище «Катюша».



Реактивная система БМ-13.

«КАТЮШИ» КАЛИБРА 82 ММ

Параллельно с разработкой 132-мм реактивных полевых систем залпового огня шли работы по созданию подобных систем на основе хорошо зарекомендовавших себя в авиации 82-мм реактивных снарядов класса «воздух—воздух» РС-82. Уже к 6 августа 1941 г. новая установка вполне успешно прошла испытания и была принята на вооружение Красной армии под наименованием БМ-8-36 («Боевая машина, калибр снаряда 8 см, 36 направляющих»). В дальнейшем также было освоено производство боевых машин с 24 и 48 направляющими (БМ-8-24 и БМ-8-48).

БОЕВЫЕ МАШИНЫ РЕАКТИВНОЙ АРТИЛЛЕРИИ БМ-13 / БМ-8-36

Калибр	132 мм	82 мм
Количество направляющих	16	36
Время производства залпа	8 с	10 с
Наибольшая дальность стрельбы	8470 м	5515 м
Масса пусковой установки	6400 кг	5500 кг
Масса реактивного снаряда	42,5 кг	7,92 кг

РСЗО ПО-НЕМЕЦКИ

В ходе ожесточенных боев осенью-зимой 1941 г. немцам удалось захватить несколько советских установок залпового огня и раскрыть наконец тайну оружия, которое они первоначально считали автоматической многоствольной огнеметной пушкой. В этот же период в Германии начались активные работы по созданию подобных систем. Одной из лучших немецких РСЗО стала боевая машина 15 см «Панцерверфер» 42 AufSf (по сквозной системе обозначений вермахта — SdKfz 4 «Панцерверфер» 42), полученная в результате объединения пусковой установки 15 см «Панцерверфер» 42 и шасси полугусеничного тягача sWS. Для стрельбы такая система использовала 158,5-мм осколочно-фугасные и дымовые турбореактивные снаряды.



Немецкая полугусеничная реактивная система залпового огня SdKfz 4 «Панцерверфер» 42. Музей в Кубинке, Московская область, Россия. 23 августа 2014 г.

БОЕВАЯ МАШИНА 15 СМ «ПАНЦЕРВЕРФЕР» 42 AUF SF

Калибр	158,5 мм
Количество направляющих	10
Наибольшая дальность стрельбы	6900 м
Масса пусковой установки	14 000 кг
Масса реактивного снаряда	34,15 кг

УДК 087.5:623
ББК 68.8я2
ПЗ0

Серия «4D-энциклопедии с дополненной реальностью» основана в 2019 году

Петров, Василий Федорович.

ПЗ0 Военная техника / В. Ф. Петров, А. Г. Мерников, В. В. Ликсо и др. — Москва : Издательство АСТ, 2022.— 159, [1] с. : ил. — (4D-энциклопедии с дополненной реальностью).
ISBN 978-5-17-144708-3.

Эта 4D-энциклопедия с дополненной реальностью расскажет о самых разных видах военной техники: артиллерийских системах, танках, самолетах и кораблях, без которых не обходится ни одна армия мира. История создания, тактико-технические характеристики и принцип работы боевых машин и механизмов раскрываются на страницах этой книги. А 4D-анимация поможет наглядно и в объеме изучить конструкцию пушек, реактивных систем залпового огня и самоходных артиллерийских установок, легких, средних и тяжелых танков, бомбардировщиков, истребителей и штурмовиков, линкоров, крейсеров и авианосцев. Каждая «живая» картинка сопровождается звукозаписью с полезной и интересной информацией. Откройте эту необычную энциклопедию и окунитесь в мир военных изобретений.

Для среднего и старшего школьного возраста.

**УДК 087.5:623
ББК 68.8я2**

ISBN 978-5-17-144708-3

© Оформление, иллюстрации
ООО «Интеджер», 2021
© ООО «Издательство АСТ», 2022
В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,
Shutterstock.com
В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Dreamstime, Inc.,
Dreamstime.com