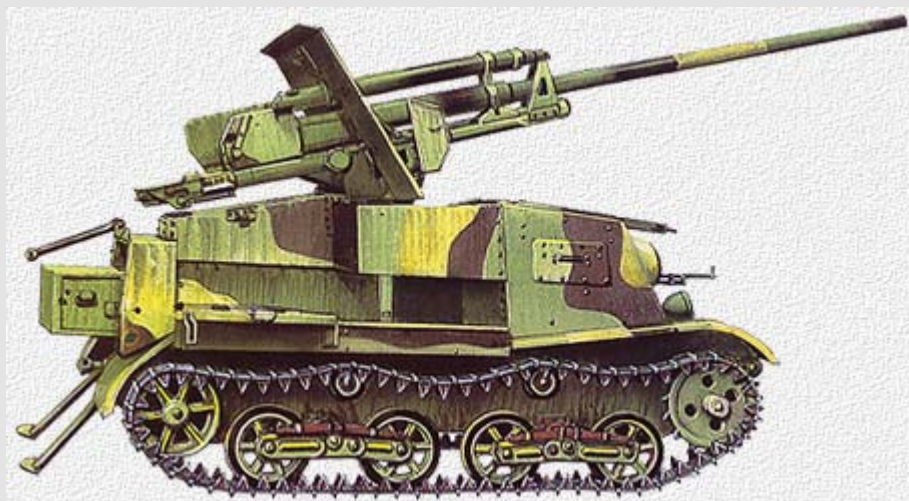


Легкое самоходное орудие ЗИС-30

С началом Великой Отечественной войны, перед руководством РККА встала задача оснащения армии самоходными зенитными и противотанковыми орудиями. В предвоенные годы, в СССР разными конструкторскими бюро проводились работы по созданию самоходной артиллерии. Ряд работ дошли до мелкосерийного производства, но полностью боееспособной установки так и не создали. Именно такое положение вещей и заставило народного комиссара вооружений Ванникова подписать 1 июля 1941 года приказ, согласно которому, заводу №4 поручалось разработать и изготовить 37-мм зенитную пушку на самоходном шасси, заводу №8 разработать и изготовить 85-мм зенитную пушку на самоходном шасси, а заводу №92 в г.Горьком (Нижний Новгород) разработать и изготовить 57-мм противотанковую пушку на самоходном шасси.



Приказом также предусматривалось широкое применение в самоходках освоенных промышленностью и принятые на вооружение РККА машины, тягачи, трактора. Проекты самоходок должны были быть представлены на рассмотрение не позднее 15 июля 1941 года.

Для выполнения поставленной задачи, на заводе №92 была создана специальная группа разработчиков. Руководителем проекта был назначен П.Ф. Муравьев. В чрезвычайно короткие сроки самоходка была не просто разработана, но и изготовлена в металле. Причем, группа разработчиков предложила не один, а два проекта самоходки. В конце июля из цехов завода №92 вышли две самоходки- ЗИС-30 и ЗИС-31.



ЗИС-30 представляла собой легкую противотанковую САУ открытого типа. Базой являлся артиллерийский тягач Т-20 «Комсомолец», в кормовой части корпуса которого была установлена вращающаяся часть 57-мм пушки ЗИС-2 со штатным щитом.

Для большей устойчивости при стрельбе машина оборудовалась откидными сошниками. На крыше кабины устанавливался кронштейн крепления пушки походному. В остальном базовая машина Т-20 осталась без изменений. ЗИС -31 представляла собой ту же пушку ЗИС-2 но установленную на бронированном трехосном грузовике ГАЗ-ААА.



В июле-августе были произведены испытания обоих вариантов, в ходе которых выяснилось, что ЗИС-31 обладает при стрельбе большей кучностью чем ЗИС-30, в силу того, что установка на грузовике получилось более устойчивой при стрельбе чем ЗИС-30.

Однако ЗИС-30, будучи установкой с гусеничным движителем, обладала более высокой проходимостью, чем ее колесный конкурент. Именно это обстоятельство и сыграло решающую роль в принятии на вооружение РККА самоходки ЗИС-30. Приказом Ванникова, завод №92 должен был начать серийный выпуск ЗИС-30 с 1 сентября 1941 года.

Однако в связи с тем, что единственным производителем Т-20 был Московский завод №37, который с августа прекратил выпуск тягачей и переключился на выпуск танков, «Комсомольцы» пришлось собирать по воинским частям и кроме установки орудия еще и ремонтировать машины, зачастую доставленные на завод с передовой. В результате производство ЗИС-30 началось только с 21 сентября и продолжалось до 15 октября 1941 года. За этот период завод изготовил 101 машину с пушкой ЗИС-2 (включая и опытную машину) и одну установку с 45-мм пушкой. Дальнейшее производство установок было остановлено в связи с отсутствием «Комсомольцев».



САУ ЗИС-30 начали поступать в войска в конце сентября 1941 года. Ими были укомплектованы противотанковые батареи 20 танковых бригад Западного и Юго-Западного фронтов. В первых же боях, ЗИС-30 (это название самоходки почти было не известно в войсках).

Обычно в документах ее именовали так же, как и орудие ЗИС-2: «57-мм пушка ПТО»). САУ хорошо себя зарекомендовали. Это было в первую очередь связано с тем, что в 1941 году 57-мм пушка ЗИС-2 пробивала броню всех типов бронетехники Вермахта. А подвижность установки давала возможность без проблем менять огневую позицию. С другой стороны, в ходе интенсивного применения у самоходки выявился целый ряд недостатков таких, как плохая устойчивость, перегруженность ходовой части, малый запас хода, малый боекомплект.

К лету 1942 года в войсках практически не осталось САУ ЗИС-30. Часть машин была

потеряна в боях, а часть, вышла из строя по техническим причинам.

Д-44

Характеристики



Масса	1703 кг
Максимальная дальность стрельбы	16 км
Калибр	85 мм
Скорострельность	до 22 выстр./мин.

Описание

85-мм дивизионная пушка Д-44 была спроектирована в КБ завода № 9 «Уралмаш». Однако опытный образец пушки был изготовлен на заводе № 92 им. Сталина и получил индекс ЗИС-Д-44. После испытаний система была доработана на заводе № 9. 8 мая 1945 года пушка ЗИС-Д-44 поступила на Гороховецкий полигон, где 10 мая начались стрельбы. На испытаниях пушка показала скорострельность в 20-25 выстрелов в минуту. Испытания обкаткой проводились на автомобиле «Студебеккер», а по бездорожью на тракторе «Я-12». Всего с 19 по 25 мая пройдено 1512 км. Из них по булыжной мостовой 810 км со средней скоростью 25,7 км/час, а максимальной 33 км/час. По проселочной дороге 426 км со средней скоростью 21,9 км/час и максимальной 40 км/час. По асфальтовому шоссе 220 км со средней скоростью 41,2 км/час, максимальной 55 км/час. По бездорожью и пересеченной местности 56 км со средней скоростью 11,7 км/час.

Согласно заключению комиссии ЗИС-Д-44 полигонные испытания не выдержала, в том числе из-за неудовлетворительной экстракции гильз. Однако после повторных полигонных, а затем и войсковых испытаний пушка была принята на вооружение под

названием «85-мм дивизионная пушка Д-44».

Ствол серийной пушки Д-44 состоял из трубы-моноблока, казенника, муфты, дульного тормоза и обоймы. Дульный тормоз активного типа. Затвор вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического (копирного) типа. Тормоз отката гидравлический. Противооткатные устройства помещены в обойме под стволом, при выстреле они откатывались вместе со стволом. Люлька представляла собой литую цилиндрическую обойму. Подъемный механизм имел один сектор. Поворотный механизм винтового типа. Уравновешивающий механизм толкающего типа, с гидравлическим запором воздуха, он состоял из одной колонки, расположенной слева от ствола.

Поддрессирование пушки торсионное. Боевая ось состояла из двух полуосей. Обе полуоси прямые. Колеса от автомобиля ГАЗ-АА, усиленные с шиной ГК.

Прицельные приспособления: прицел С71-7 (первоначально был панорамный прицел), оптические прицелы ОП1-7, ОП2-7, ОП4-7, ОП4М-7. Кроме того, могут применяться ночные прицелы: АПН-2 или АПНЗ-7.

Серийное производство Д-44 велось на заводе № 9.

В конце 1948 года в КБ завода № 9 разработан проект 85-мм самодвижущейся пушки СД-44 и 1.01.1949 г. этот проект был выслан в Министерство вооружений. Проект был одобрен, и в 1949 году завод № 9 приступил к изготовлению опытного образца, который был закончен в I квартале 1950 года. После заводских и полигонных испытаний пушка СД-44 была доработана. В 1954 году три пушки СД-44 прошли войсковые испытания. Постановлением СМ № 2329-1105 от 19.11.1954 г. пушка СД-44 была принята на вооружение. Всего выпущено 697 орудий.

Ствол и лафет СД-44 были взяты от Д-44 с небольшими изменениями. Баллистика и боеприпасы полностью совпадали с Д-44. На одну из станин пушки был установлен двигатель от мотоцикла типа М-72 мощностью 14 л.с. (4000 об/мин.) обеспечивавший скорость самодвижения до 25 км/ч. Масса орудия возросла до 2250 кг.

76,2-мм полковая пушка обр. 1943 года (ОБ-25)

Характеристики



Год выпуска	1943 год
Всего произведено	5152
Масса	600 кг
Расчет	4 человека
Стрелковые характеристики	
Калибр	76,2 мм
Начальная скорость снаряда	262 м/с
Максимальная дальность стрельбы	4100 м
Скорострельность	до 12 выстр./мин.

Описание



Пушка ОБ-25 предназначена для непосредственной поддержки и сопровождения пехоты огнем.

Пушка разработана в 1943 году конструкторами артиллерийского завода в Мотовилихе под руководством М. Ю. Цирульникова. В том же году пушка была запущена в производство вместо пушки обр. 1927 года и выпускалась до конца войны.

76,2-мм полковая пушка обр. 1943 года получена в результате наложения нового 76,2-мм ствола моноблочной конструкции на модернизированный лафет 45-мм противотанковой пушки обр. 1942 года, которая заменялась в производстве более мощной 57-мм противотанковой пушкой ЗИС-2.

Поршневой затвор и прицел пушки аналогичны затвору и прицелу пушки обр. 1927 года. Пушка имеет раздвижные станины, что позволило увеличить угол горизонтального обстрела с 6° до 60°. В разведенном положении станины расцепляются с боевой осью. В сведенном положении обе станины своими

вилкообразными концами плотно охватывают боевую ось и таким образом создают жесткое и устойчивое положение лафета при транспортировке.

Пушка поддрессорена, поэтому толчки и сотрясения при ее движении в основном поглощаются пружинами поддрессоривания. Во время стрельбы поддрессоривание выключается специальными стопорами. В лафете использованы колеса автомобильного типа с пулестойкой резиновой покрышкой, заполненной губчатой резиной.

Для наводки орудия на цель используются прицел и панорама. С качающейся частью пушки прицел связан тягой параллелограмма. Секторные механизмы наводки обеспечивают стрельбу с наибольшим углом возвышения до 25° и с углом склонения до -8° . Горизонтальный угол обстрела 60° .

Для стрельбы из 76,2-мм полковой пушки обр. 1943 года использовались унитарные патроны:

- унитарный патрон с дальнобойной стальной осколочно-фугасной гранатой ОФ-350. Вес гранаты 6,2 кг, начальная скорость 262 м/с, наибольшая дальность стрельбы 4200 м;
- унитарный патрон с дальнобойной осколочной гранатой О-350А. Начальная скорость гранаты 262 м/с, наибольшая дальность стрельбы 4200 м;
- унитарный патрон с кумулятивным стальным снарядом БП-350М. Начальная скорость снаряда 311 м/с, наибольшая дальность стрельбы 1000 м.

Дальность прямого выстрела при высоте цели 2 м для осколочной гранаты составляет 350 м, а для кумулятивного снаряда — 400 м. Вследствие невысокой прочности лафета унитарные патроны для 76,2-мм пушки обр. 1943 года имеют уменьшенный пороховой заряд. На гильзы этих патронов была нанесена следующая надпись: «Только для 76 — 43 г.».

Для защиты орудийного расчета от пуль и осколков снарядов пушка имеет щитовое

прикрытие. Ее вес в боевом положении составляет около 600 кг что позволяет легко перекатывать ее по полю боя силами расчета. При транспортировании пушки на большие расстояния пушка соединялась с передком и могла перевозиться механической или конной тягой. Скорость передвижения механической тягой допускалась 40-50 км/ч по хорошим грунтовым дорогам и 30-35 км/ч по булыжной мостовой; по бездорожью скорость движения не более 10 км/ч.

Наряду с такими положительными качествами, как малый вес и хорошая маневренность, 76,2-мм пушка обр. 1943 года имела и существенные недостатки: недостаточную начальную скорость снаряда (262 м/с) и малую дальность стрельбы (до 4200 м). Вследствие этого она не получила широкого распространения и по окончании войны была снята с производства.

БС-3

Характеристики



Масса	3650 кг
Дальность прямого выстрела	1080 м
Максимальная дальность стрельбы	20650 м
Калибр	100 мм
Начальная скорость снаряда	900 м/с
Скорострельность	8-10 выстр./мин.

Описание



Полевая пушка БС-3, принятая на вооружение Красной Армии в мае 1944 года, использовалась в основном в качестве мощного противотанкового орудия. В частности, с помощью пушек БС-3 был остановлен прорыв немецких танков у озера Балатон в марте 1945 года.

При создании этой пушки конструкторы КБ под руководством В. Г. Грабина широко использовали накопленный ими опыт создания полевых и противотанковых пушек, а также внедрили ряд новых разработок, получивших широкое распространение в артиллерийских конструкциях послевоенного периода.

В этой пушке впервые было применено торсионное подрессоривание, которое наряду с гидропневматическим уравнивающим механизмом обеспечило легкость и компактность узлов пушки.

Лафет пушки выполнен по схеме обращенного опорного треугольника. Это позволило снизить нагрузку на станины при стрельбе на максимальных углах поворота верхнего станка. Таким образом, если в обычных схемах лафета каждую станину необходимо рассчитывать на $2/3$ силы отдачи орудия, то по новой схеме сила, действующая на станину при любом угле горизонтальной наводки, не превышает $1/2$ силы отдачи. Это позволило существенно уменьшить вес станин и орудия в целом.

Определенный интерес представляют и причины выбора для этого орудия калибра 100 мм, а не 107 мм, под который в 1940 году уже было сконструировано орудие М-60 аналогичного назначения. Дело в том, что разработанный и выпускавшийся до войны для орудия М-60 выстрел был отдельного заряжания и не позволял достичь нужной для противотанковой пушки скорострельности. В то же время для нужд флота промышленностью выпускался 100-мм унитарный патрон, позволявший создать орудие, дульная энергия которого была бы примерно в полтора раза больше, чем у орудия М-60 образца 1940 года.

Благодаря наличию клинового затвора с вертикально перемещающимся клином с полуавтоматикой, расположению механизмов вертикальной и горизонтальной наводки с одной стороны орудия, а также применению унитарных выстрелов скорострельность пушки составляет 8-10 выстрелов в минуту.

Стрельба из пушки велась унитарными патронами с бронебойно-трассирующими снарядами и осколочно-фугасными гранатами. Дальность прямого выстрела

составляла 1080 м. Стрельба осколочно-фугасными гранатами весом 15,6 кг велась при использовании пушки в качестве корпусного орудия для борьбы с артиллерией противника и подавления дальних целей. Наибольшая дальность стрельбы осколочно-фугасной гранатой составляла 20650 м.

Для стрельбы прямой наводкой использовался оптический прицел ОП1-5, а для стрельбы с закрытых позиций — панорамный прицел С71А-5.

Мобильная, обладающая хорошими баллистическими характеристиками пушка БС-3 успешно использовалась частями Красной Армии на последнем этапе войны.

До конца Второй Мировой войны промышленностью было поставлено Красной Армии около 400 пушек БС-3.

Ротный миномет, обр. 1941

Характеристики



Год выпуска	1941 год
Всего произведено	?
Масса	10 кг
Расчет	2 человека
Стрелковые характеристики	
Калибр	50 мм
Начальная скорость снаряда	97 м/с
Максимальная дальность стрельбы	800 м
Скорострельность	до 30 выстр./мин.

Описание

50-мм ротный миномет обр. 1941 г. был создан в СКБ под руководством конструктора

В. Н. Шамарина. Миномет Шамарина собран по так называемой «глухой схеме» (т. е. когда все части миномета смонтированы на опорной плите) и снабжен дистанционным краном с отводом газов вверх. Плита миномета штампованная мембранного типа. К плите крепились три сошника.

Лафет миномета состоял из двух частей: нижней, соединяющейся с подпятником опорной плиты и вращающейся вокруг подпятника, и верхней, качающейся вокруг шарнирного соединения с нижней частью лафета.

Стволу могло придаваться только два фиксированных угла возвышения: $+50^\circ$ и $+75^\circ$. Придание этих углов возвышения производилось с помощью ползуна, надетого на трубку газоотвода и двигавшегося вдоль него.

Снизу к лафету присоединялась уравнивающая пружина, передними концами опиравшаяся на плиту и поддерживавшая лафет.

Угол горизонтального наведения без перестановки плиты до 16° . Вес миномета в боевом положении около 10 кг. Скорострельность 30 выстр./мин.

В походе и в бою миномет образца 1941 года переносился в людском вьюке или на руках за рукоятку плиты или за поводок поворотного механизма. На минометах, выпускавшихся с конца 1942 года, на стволе имелась кожаная ручка для переноски миномета в руках. Вес миномета в походном положении на людском вьюке около 12 кг, благодаря чему он без труда переносился одним человеком.

Стрельба из миномета ведется самонаколом. Боекомплект и баллистика 50-мм миномета образца 1941 года состоял из осколочной стальной шестиперой мины 0-822 и осколочной чугунной четырехперой мины 0-822А.

Хотя 50-мм минометы были самой массовой системой минометного вооружения в РККА (по состоянию на 1 июня 1941 года в армии числилось около 24 тысяч таких минометов), их значение в ходе войны быстро снижалось. Дальность действительного огня, составлявшая несколько сотен метров, заставляла их расчеты сближаться

с противником на предельно малые дистанции. А это, в свою очередь, приводило к демаскировке огневой позиции и быстрому уничтожению даже обычным стрелковым оружием.

По этим причинам, а также с учетом весьма значительного количества в войсках высокоэффективных 82-мм батальонных минометов, в 1943 году было окончательно принято решение о снятии 50-мм ротных минометов с производства и с вооружения Красной Армии. Большое их количество было изъято из действующей армии, и лишь в партизанских формированиях их использовали вплоть до окончания войны.

57-мм пушка ЗИС-2

Характеристики



Год выпуска	1940 год
Всего произведено	10000
Масса	1250 кг
Расчет	4 человека
Стрелковые характеристики	
Калибр	57 мм
Начальная скорость снаряда	990 м/с
Максимальная дальность стрельбы	8400 м
Скорострельность	до 25 выстр./мин.

Описание



Задание на разработку новой мощной противотанковой пушки конструкторское бюро под руководством В. Г. Грабина получило в 1940 году, вскоре после завершения советско-финской войны. В упрощенном виде задача была сформулирована так: «Новое противотанковое орудие должно быть сильнее наших же танков». При этом

подразумевался танк KV-1 с броней толщиной до 108 мм.

Проведенные в конструкторском бюро В. Г. Грабина исследования показали, что оптимальным для такого орудия будет калибр 57 мм при снаряде весом 3,14 кг с начальной скоростью 1000 м/с. В начале 1941 года такое орудие было создано под заводским обозначением ЗИС-2. На расстоянии 500 м снаряд этого орудия пробивал броню толщиной 100 мм. В мае 1941 г. была завершена разработка технологии его изготовления, а принятое на вооружение Красной Армии орудие было поставлено на валовое производство одновременно на трех артиллерийских заводах. До конца 1941 года была выпущена 371 пушка ЗИС-2, а затем их производство было прекращено «из-за избытка мощности при отсутствии соответствующих целей» — слабо бронированные немецкие танки прошивались снарядами ЗИС-2 насквозь, что не причиняло подчас вреда экипажу.

В 1943 году в связи с появлением на фронте немецких танков «Тигр» и «Пантера» с мощным противоснарядным бронированием производство 57-мм пушек было возобновлено, и они во все возрастающем количестве начали поступать на вооружение противотанковых артиллерийских взводов стрелковых батальонов и в отдельные истребительно-противотанковые части РКК.

57-мм противотанковая пушка обр. 1943 г. состоит из двух основных частей: ствола моноблочной конструкции с казенником и двумя обоймами и лафета, к которому относятся противооткатные устройства, люлька, верхний станок, механизмы наводки, уравнивающий механизм, нижний станок, боевой ход с подрессориванием, щитовое прикрытие и прицельные приспособления. Пушка снабжена затвором с опускающимся вниз клином и с полуавтоматикой механического типа. Лишь для первого заряжания нужно открыть затвор вручную с помощью рукоятки затвора, в дальнейшем его закрывание и открывание происходит автоматически. Такая конструкция затвора обеспечила высокую скорострельность пушки — до 25 выстрелов в минуту. Стрельба из пушки может вестись с наибольшим углом возвышения 25° , угол склонения составляет 5° , угол горизонтального обстрела — 54° . Пушка имеет раздвижные трубчатые станины, колеса к ней применяются от грузовой автомашины

ГАЗ-АА, но с измененной ступицей. Подрессоривание состоит из двух винтовых пружин, помещенных в цилиндрах на концах боевой оси. Подрессоривание отключается автоматически при разведении станин. В качестве прицельных приспособлений используется прицел ПП1-2 с шарнирным приводом.

Для борьбы с бронированными целями применялись унитарные патроны:

- унитарный патрон с бронебойно-трассирующим тупоголовым снарядом с баллистическим наконечником БР-271
- унитарный патрон с бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом без баллистического наконечника БР-271 К
- унитарный патрон с бронебойно-трассирующим сплошным снарядом БР-271 СП
- унитарный патрон с подкалиберным бронебойно-трассирующим снарядом БР-271 П

Для стрельбы по живой силе и огневым точкам противника, расположенным открыто, применялись снаряды с осколочной гранатой 0-271У, которая при снятом колпачке взрывателя обеспечивает поражение осколками на 20 м по фронту и на 3 м в глубину. При неснятом колпачке взрывателя граната действует как фугасная. Для поражения живой силы противника на дальности 100-200 м при самообороне батареи использовалась картечь Щ-271. При выстреле оболочка картечи разворачивается в канале ствола и 324 пули весом 10,8 г каждая вылетают вперед, имея угол разлета 10-18°. Поражаемый район с убойным действием пуль — по фронту до 40 м, в глубину до 200 м. Благодаря наличию подрессоривания пушку можно перевозить механической тягой со скоростями: до 50 км/ч — по шоссе, до 30 км/ч — по проселочным дорогам и до 10 км/ч — по бездорожью.

Осенью 1941 г. было изготовлено также около ста пушек ЗИС-2 в самоходном варианте: качающаяся часть пушки со щитовым прикрытием была установлена на шасси гусеничного тягача «Комсомолец». Эта импровизированная самоходная установка имела обозначение ЗИС-30.

Всего в 1943-1945 гг. было изготовлено **9645** 57-мм противотанковых пушек.

БМ-13 «Катюша»

Характеристики



Год выпуска	1940 год
Всего произведено	?
Масса	без снарядов — 7200 кг; со снарядами — 7880 кг
Экипаж	? человек
Габариты	
Высота	? м
Ширина	? м
Длина	? м
Вооружение	
Ракетное	132-мм М-13 (16 снарядов)
Максимальная дальность стрельбы	8470 м
Ходовые характеристики	
Двигатель	ЗИС
Мощность	73 л.с.
Тип	карбюраторный
Скорость	по дороге — 50 км/ч; по бездорожью — ? км/ч
Запас хода	по дороге — ? км; по бездорожью — ? км

Описание



После принятия на вооружение авиации 82-мм реактивных снарядов класса «воздух-воздух» РС-82 (1937 г.) и 132-мм реактивных снарядов класса «воздух-земля» РС-132 (1933 г.)

Главное артиллерийское управление поставило перед разработчиком — Реактивным НИИ — задачу создания реактивной полевой системы залпового огня на основе снарядов РС-132.

Тактико-техническое задание было выдано в июне 1938 г. В соответствии с этим заданием к лету 1939 года институт разработал новый 132-мм осколочно-фугасный снаряд, получивший название М-13. По сравнению с авиационным РС-132 этот снаряд имел большую дальность полета (8470 м) и значительно более мощную боевую часть (4,9 кг). К снаряду была разработана самоходная многозарядная пусковая установка. Первый ее вариант, созданный на базе грузового автомобиля ЗИС-5 и имевший обозначение МУ-1 (механизированная установка, первый образец), имел 24 направляющих, установленных на специальной раме. Проведенные с декабря 1939 года по февраль 1940 года полигонные испытания установки показали, что она не в полной мере отвечает поставленным требованиям. С учетом этих испытаний была разработана новая пусковая установка МУ-2. Установка была создана на базе грузового автомобиля повышенной проходимости ЗИС-6. Она имела 16 направляющих, расположенных вдоль оси автомобиля, на которых располагались 16 реактивных снарядов. Все 16 снарядов можно было выпустить за 7-10 с. По результатам полигонных испытаний было принято решение о принятии установки на вооружение, под названием БМ-13.

В годы войны первые «Катюши» — боевые машины полевой реактивной артиллерии БМ-13 непрерывно совершенствовались с учетом фронтового опыта. В частности, пусковые установки монтировались на более мощных, нежели ЗИС-6, автомашинах повышенной проходимости.

БМ-13 с успехом использовались на всех фронтах на протяжении всей второй мировой войны.

Пушка М-60

Характеристики



Год выпуска	1939 год
Всего произведено	?
Масса	4000 кг
Расчет	5 человек
Стрелковые характеристики	
Калибр	107 мм
Начальная скорость снаряда	737 м/с
Максимальная дальность стрельбы	18440 м
Скорострельность	6-7 выстр./мин.

Описание

5 октября 1938 г. Главное Артиллерийской Управление выслало на завод № 172 (г. Пермь) приказ на разработку новой 107-мм пушки. Завод № 172 разработал проект 107-мм пушки в 4-х вариантах: два варианта имели одинаковый заводской индекс М-60, остальные два индексы М-25 и М-45. Пушки М-25 представляли собой наложение 107-мм ствола на лафет 152-мм гаубицы М-10. Затвор у всех 4-х вариантов был взят от 122-мм гаубицы обр.1910/30 г. Пушки М-25 и М-45 были несколько тяжелее и выше М-60. Вес в походном положении 4050 и 4250 кг против 3900 кг и высота минимальная 1295 мм против 1235 мм. Зато М-25 и М-45 имели больший угол возвышения +65° против +45°. Опытные образцы пушек М-25 и М-45 прошли заводские испытания на Мотовилихинском полигоне. Тем не менее по неясным причинам Управление не захотело иметь дуплекс 107-мм пушку и 152-мм гаубицу на одном лафете и предпочло М-60.

Пушка М-60 была разработана в двух вариантах. Второй вариант Артиллерийское Управление отвергло, заявив, что поворот ствола нигде ранее опробован не был, что могло затруднить переход в походное положение, например, в лесу и т. д. В итоге был принят первый вариант М-60.

В 1939 году завод № 172 изготовил 4 опытных образца М-60. После заводских испытаний первые два опытных образца 13 декабря 1939 г. были доставлены на АНИОП. Вместе с ними была доставлена удлиненная свободная труба с углубленной

нарезкой. В ходе полигонных испытаний, проведенных на АНИОПе с 16 декабря 1939 г. по 23 апреля 1940 г. сделано 1633 выстрела и пройдено 1968 км. Выяснили, что стволы с нормальной и углубленной нарезкой по дальности и кучности одинаковы. Так, дальность стрельбы из ствола с нормальной нарезкой составила 18440 м, а с глубокой 18360 м. Фактическая скорострельность 6-7 выстр/мин. Противооткатные устройства пушки работали неудовлетворительно.

После устранения отмеченных на полигонных испытаниях неисправностей двухорудийная батарея М-60 была подана на войсковые испытания, которые состоялись с 11 по 25 октября 1940 года на АКУКС в районе г. Пушкина.

В ходе войсковых испытаний батарея прошла 732 км. Скорость возки за тягачом СТЗ-5 по шоссе была 18-20 км/час, по грунтовым дорогам 10-12 км/час, по бездорожью 6-8 км/час.

При стрельбе по танкам за пределами угла 60° поворот был затруднен. Так, поворот на 180° на песчаном грунте занимал 23 минуты. Попытка перекатить орудие на 6 метров по песчаному грунту усилиями двух расчетов не удалась.

Согласно заключению комиссии батарея войсковые испытания выдержала и была рекомендована к принятию на вооружение. Отмечены неудовлетворительная работа затвора и недостаточная устойчивость пушки при малых углах возвышения.

Серийное производство М-60 было поручено новому артиллерийскому заводу № 352 в г. Новочеркасске. В 1940 году завод № 352 изготовил опытную серию в 24 пушки, а в 1941 году 103 пушки. На этом работы над М-60 были закончены. В 1941-1942 годах особой нужды в ней не было, а Новочеркасск был занят немцами.

Зенитная пушка 72-К

Характеристики



Год выпуска	1939 год
Всего произведено	?
Масса	1075 кг
Расчет	6 человек
Стрелковые характеристики	
Калибр	25 мм
Начальная скорость снаряда	900 м/с
Максимальная дальность стрельбы	6 км
Досягаемость по высоте	2 км
Скорострельность	240 выстр./мин.

Описание

Пушка разработана в 1940 году конструкторским бюро под руководством М. Н. Логинова и состоит из автомата, автоматического зенитного прицела, станка с механизмами наводки, уравнивающим механизмом, щитовым прикрытием и повозки.

Стрельба из пушки может вестись непрерывным (автоматическим) или одиночным огнем. При этом обеспечивается скорострельность до 240 выстрелов в минуту.

Пушка имеет вертикальный клиновой затвор, который действует при стрельбе автоматически. Для открывания затвора вручную при первом зарядании или перезарядании имеется ручка, расположенная на люльке.

Механизмы автоматического зарядания состоят из магазина и лотка с досылателем. Пока в магазине имеются патроны, механизмы обеспечивают непрерывную автоматическую подачу патронов на лоток досылателя и досылку их в патронник ствола. Магазин имеет механизм взаимной замкнутости, при помощи которого стрельба автоматически прекращается в тех случаях, когда заряжающий не успевает вложить в магазин очередную обойму с патронами, и возобновляется при вкладывании обоймы с патронами без всякого перезарядания.

Ствол пушки снабжен легко сменяемой трубой, замена которой производится в случае

сильного нагрева при непрерывной стрельбе, а также в случае ее повреждения. Для предохранения наводчиков от ослепления при выстреле и для смягчения резкости звука выстрела на ствол установлен пламегаситель.

Управление огнем из пушки осуществляется с помощью автоматического зенитного прицела. Прицел обеспечивал решение задач встречи снаряда с целью, то есть выработку упрежденных координат цели по входным данным: наклонной дальности, скорости, курсу и углу пикирования или кабрирования цели.

Для стрельбы из 25-мм автоматической зенитной пушки обр. 1940 года применялись унитарные патроны с осколочно-зажигательными трассирующими гранатами или бронебойно-трассирующими снарядами.

Осколочно-зажигательная трассирующая граната предназначалась для стрельбы по воздушным целям. Граната имела головной взрыватель К-20 мгновенного действия. Если граната попадала в цель, то, во избежание поражения своих войск осколками при ее падении, примерно через 5 секунд после взлета производилась самоликвидация гранаты в воздухе. Самоликвидация осуществлялась через трассер.

Бронебойно-трассирующий снаряд предназначался для стрельбы по легким танкам и бронемашинам.

На малой и средней дальности снаряд пробивал броню всех легких танков и бронемашин противника.

С учетом опыта использования пушки для стрельбы по наземным целям начиная с 1943 года пушка выпускалась с щитовым прикрытием, предохранявшим расчет и материальную часть пушки от поражения пулями и осколками снарядов.

Для транспортирования пушки использовалась четырехколесная повозка с независимым подрессориванием для каждого колеса. Колеса автомобильного типа с шинами, наполненными губчатой резиной.

Для транспортирования пушки использовалась четырехколесная повозка с независимым подрессориванием для каждого колеса. Колеса автомобильного типа с шинами, наполненными губчатой резиной.

Для того, чтобы перевести пушку из походного положения в боевое, натренированному орудийному расчету требовалось 40-45 секунд.

Конструкция повозки позволяла транспортировать пушку по асфальтовому шоссе со скоростью до 60 км/ч, а по булыжной мостовой и грунтовым дорогам — со скоростью от 15 до 45 км/ч. Особенно высокой мобильностью обладали пушки, установленные на грузовых автомашинах ГАЗ-АА.

Некоторое количество пушек использовалось в виде стационарных зенитных установок. Они устанавливались на так называемых «столиках».

Общее количество 25-мм зенитных пушек обр. 1940 года, поставленных промышленностью Красной Армии в годы войны, составляет 4560 единиц.

Зенитная пушка 61-К

Характеристики



Год выпуска	1939 год
Всего произведено	?
Масса	2100 кг
Расчет	7 человек
Стрелковые характеристики	
Калибр	37 мм
Начальная скорость снаряда	880 м/с
Максимальная дальность стрельбы	8,5 км
Достижимость по высоте	6,5 км
Скорострельность	до 170 выстр./мин.

Описание

В январе 1938 года АУ предложило КБ завода № 8 на базе 49-К разработать проект 37-мм автоматической пушки. КБ завода № 8 быстро спроектировало 37-мм автомат ЗИК-37 (позже получивший заводской индекс 61-К), отличался он от 49-К в основном размерами качающейся части, а повозки обеих систем были совершенно одинаковы.

10 октября 1938 года первый опытный образец ЗИК-37 был отправлен на полигонные испытания.

Длительная эксплуатация автоматов 61-К выявила достоинства автоматов: надежная работа механизмов в условиях заряжания и отсутствия смазки; непрерывное питание автомата патронами; удобное обслуживание. Недостатком схемы устройства автомата была большая потеря времени в цикле в результате последовательности работы основных механизмов, а именно: накат ствола — досылка патрона — закрывание затвора. Соотношение между временем цикла откат — накат ствола и временем работы всех механизмов автомата равно 1:2, что было существенным недостатком системы. Сравнительно свободное движение патрона в приемнике приводило к перекосам их в магазине и задержкам. Неправильно вложенная обойма с патронами в магазин вызывала движение патронов в приемнике с перекосом. Этому способствовало то положение, что обойму требовалось вставить в приемник, постоянно качающийся вместе с качающейся частью.

В боевом и походном положении лафет орудия находился на четырехколесной повозке ЗУ-7. Повозка подрессоренная, имела колеса от автомобиля ГАЗ-АА. Задний ход повозки был жестко соединен с хребтовой балкой повозки, а передний ход мог поворачиваться при помощи балансира в плоскости, перпендикулярной к хребтовой балке, чем достигалась большая устойчивость орудия на походе.

Для перевода системы из походного положения в боевое орудие опускалось на четыре опоры путем поворота осей переднего и заднего ходов. Горизонтирование орудия производилось при помощи уровней четырьмя домкратами, расположенными

на концах четырех крестообразно расположенных станин повозки.

Во время стрельбы на платформе станка обычно находилось 5 человек расчета: с правой стороны — наводчик по азимуту и установщик скорости и дальности на прицеле; с левой — наводчик по углу возвышения, установщик курса и угла пикирования или кабрирования на прицеле и заряжающий. С 1943 года установка 61-К снабжалась щитом.

С 1 октября по 1 ноября 1940 года были проведены сравнительные испытания пушки 61-К с ее прототипом трофейной 40-мм пушкой «Бофорс». Основные выводы комиссии по результатам испытаний «40-мм пушка «Бофорс» по основным показателям и эксплуатационным качествам преимуществ перед 61-К не имеет.

В 1939 году 61-К была принята на вооружение под названием «37-мм автоматическая зенитная пушка обр.1939 г.»

В конце 1939 года на заводе № 8 была изготовлена опытная серия — 15 автоматов 61-К. Первый заказ на 37-мм пушки 61-К был дан в 1940 году в объеме 900 орудий, из которых к 1 июля 1940 года было сдано 147 штук, а к 1 января 1941 г. — 544 штуки.

В 1941 году планировалось изготовить 1700 пушек 61-К (все на заводе № 4). Всего планировалось иметь в РККА 9132 пушки 61-К, из них 1000 в мобилизационном запасе. Производство автоматов 61-К для буксируемых пушек прекращено в 1945 году.