

Семен Федосеев

Истребители танков Второй Мировой

**ПРОТИВОТАНКОВОЕ ОРУЖИЕ ПЕХОТЫ –
РУЖЬЯ, ГРАНАТЫ, ГРАНАТОМЕТЫ**

Москва
«Яуза»
«ЭКСМО»
2014

УДК 355/359
ББК 68
Ф 33

Оформление серии *П. Волкова*

В оформлении переплета использована иллюстрация художника *В. Петелина*

Федосеев С. Л.

Ф 33 Истребители танков Второй Мировой. Противотанковое оружие пехоты — ружья, гранаты, гранатометы / Семен Федосеев. — М. : Яуза : Эксмо, 2014. — 336 с. — (Война и мы. Танковая коллекция).

ISBN 978-5-699-68978-1

Хотя главным врагом танков на полях сражений Второй Мировой войны считались артиллерия, авиация и бронетехника противника, никакая противотанковая оборона не могла быть устойчивой без надежного пехотного прикрытия. А «царице полей» жизненно необходимы собственные противотанковые средства ближнего боя. И если поначалу ставка делалась на противотанковые ружья, мины, связки ручных фугасных гранат и бутылки с зажигательной смесью, то уже в середине Второй Мировой активно применялись «липкие» и «магнитные» кумулятивные гранаты, ручные и станковые противотанковые гранатометы (от базук до панцершреков и фаустпатронов), а к концу войны появились и первые опытные образцы управляемого противотанкового оружия.

В новой книге ведущего историка вооружений вы найдете исчерпывающую информацию не только обо всех этих средствах, но и о развитии противотанковой тактики пехоты в ходе боевых действий и рождении новой фронтальной специальности «истребителей танков».

**УДК 355/359
ББК 68**

ISBN 978-5-699-68978-1

© Федосеев С.Л., 2014
© ООО «Стратегия КМ», 2014
© ООО «Издательство «Яуза», 2014
© ООО «Издательство «Эксмо», 2014

Содержание

| | |
|---|-----|
| ВСТУПЛЕНИЕ. | 5 |
| ВМЕСТО ПРОЛОГА. ТАНКИ И ПРОТИВОТАНКОВЫЕ СРЕДСТВА. | 6 |
| ПРОТИВОТАНКОВЫЕ РУЖЬЯ. | 12 |
| СССР. | 16 |
| ОБ ОПЫТНЫХ И ИНОСТРАННЫХ ПТР. | 47 |
| Польша. | 50 |
| Германия. | 51 |
| ПТР — ОРУДИЕ С КОНИЧЕСКИМ КАНАЛОМ СТВОЛА. | 62 |
| Еще о германских ПТР. | 69 |
| У наших союзников. | 70 |
| Американские опыты. | 74 |
| Швейцария. | 75 |
| Швеция. | 76 |
| Япония. | 77 |
| Финляндия. | 79 |
| НАСЛЕДИЕ И НАСЛЕДНИКИ. | 83 |
| РУЖЕЙНО-ПУЛЕМЕТНЫЙ ОГОНЬ. | 85 |
| РУЧНЫЕ ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ГРАНАТЫ. | 89 |
| СССР. | 89 |
| Великобритания. | 95 |
| Германия. | 95 |
| Италия. | 96 |
| О КУМУЛЯТИВНОМ ДЕЙСТВИИ. | 97 |
| КУМУЛЯТИВНЫЕ РУЧНЫЕ ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ГРАНАТЫ. | 100 |
| Германия. | 100 |
| СССР. | 100 |
| Япония. | 105 |
| «ЛИПКИЕ» И «МАГНИТНЫЕ» ГРАНАТЫ. | 106 |
| Великобритания. | 106 |
| Германия. | 108 |
| Япония. | 111 |
| Италия. | 113 |
| ВИНТОВОЧНЫЕ ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ГРАНАТЫ. | 114 |
| СССР. | 114 |
| Германия. | 117 |
| Япония. | 122 |
| Великобритания. | 123 |
| США. | 125 |
| РУЧНЫЕ И СТАНКОВЫЕ ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ГРАНАТОМЕТЫ. | 128 |
| СССР — опыты и подходы. | 132 |

| | |
|---|-----|
| Германия | 136 |
| США | 160 |
| Великобритания | 176 |
| СТАНКОВЫЕ ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ГРАНАТОМЕТЫ | 184 |
| Германия | 184 |
| СССР | 188 |
| ДРУГИЕ РАЗРАБОТКИ | 190 |
| ПОИСКИ ПЕРСПЕКТИВЫ | 192 |
| БЕЗОТКАТНЫЕ ОРУДИЯ | 198 |
| РАБОТЫ НАД УПРАВЛЯЕМЫМ ОРУЖИЕМ | 208 |
| ОГНЕННЫЕ ГРАНАТЫ | 211 |
| «Бутылкометы» | 227 |
| «ПРОТИВОТАНКОВАЯ» ТАКТИКА ПЕХОТЫ | 229 |
| СССР | 229 |
| Германия | 274 |
| Италия | 286 |
| Япония | 287 |
| США | 290 |
| НЕМНОГО О ЗАЩИЩЕННОСТИ ТАНКОВ | 294 |
| О ПРОТИВОТАНКОВЫХ МИНАХ | 302 |
| ВМЕСТО ЭПИЛОГА. ИТОГИ И ВЫВОДЫ | 319 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | 324 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 330 |

Вступление

Вторая мировая война стала «звездным часом» танков и танковых войск. Массированное применение бронетехники и совершенствование ее основных боевых характеристик потребовало и совершенствования средств и приемов борьбы с ними. Особенно драматичной страницей в развитии противотанковой обороны тех лет стала борьба с танками пехоты. В условиях высокоманевренных боевых действий, ведущихся с небывалым ранее размахом и интенсивностью, «царица полей» нуждалась в собственных противотанковых средствах, способных действовать непосредственно в ее боевых порядках и вести борьбу с танками и бронемашинами в ближнем бою. Роль «пехотных» противотанковых средств — или, иначе, «противотанковых средств ближнего боя» — оставалась значительной на протяжении всей войны. Война породила в пехоте такие новые специальности бойцов, как «истребитель танков», «бронбойщик». При этом и в арсенале противотанковых средств ближнего боя, и в способах их применения за время войны произошли кардинальные изменения. Если на начало Второй мировой войны основными противотанковыми средствами пехоты были противотанковые ружья, гранаты фугасного действия, связки ручных гранат и зажигательные бутылки, то уже с середины ее изменились кумулятивные гранаты, ручные и станко-

вые противотанковые гранатометы реактивной и безоткатной схем, к концу войны появились опытные образцы управляемого противотанкового оружия. Прогресс противотанковых средств потребовал ускорения реализации предвоенных разработок, проведения новых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внедрения новых технологий и поиска новых инженерных решений. С другой стороны, солдатская сметка и боевой опыт подсказывали ряд импровизированных решений.

В предлагаемой книге на основе опубликованных документов, исследований отечественных и зарубежных историков и военных специалистов, с привлечением материалов из официальных руководств и уставов, воспоминаний участников событий рассмотрены типы и образцы противотанковых средств ближнего боя, которыми располагала пехота воюющих армий в 1939—1945 гг., способы их боевого применения, роль и место в общей системе противотанковой обороны различных армий, приведены примеры организации и ведения борьбы с танками пехотных (стрелковых) подразделений. Также рассмотрены некоторые опытные образцы и поисковые разработки, значение опыта противотанковых средств ближнего боя времен Второй мировой войны для дальнейшего развития комплекса вооружения пехоты.

Вместо пролога. Танки и противотанковые средства

Основным средством борьбы с танками или «противотанковой обороны» (ПТО) в годы Второй мировой войны было противотанковое орудие — буксируемое, поставленное на самоходное шасси с легким прикрытием или в хорошо бронированную рубку «танка-истребителя». Однако в условиях высокоманевренных боевых действий с массированным применением танков и других видов бронетехники «царица полей» пехота нуждалась в собственных противотанковых средствах (ПТС), способных действовать непосредственно в ее боевых порядках и вести борьбу с танками и бронемашинами в ближнем бою. Предметом предлагаемой книги будут типы и образцы противотанковых средств ближнего боя, которыми располагала пехота воюющих армий в 1939—1945 гг., их устройство, способы применения. Будут рассмотрены как серийные, так и некоторые опытные образцы, а также роль «пехотных» противотанковых средств Второй мировой войны в дальнейшем развитии комплекса вооружения.

Но сначала сделаем несколько общих замечаний. Собственно говоря, проблема ПТО встала перед пехотой с первого появления танков на поле боя.

Развитие противотанковых средств и организации противотанковой обороны в период от конца Первой до начала Второй мировой войны — тема для отдельного разговора. Тем более что шло оно весьма неравномерно и зависело как от господствующих взглядов на средства и способы ведения боевых действий, оценки опыта Первой мировой войны и новых войн и конфликтов (в частности, существенному пересмотру взглядов на перспективы развития бронетанкового и

противотанкового вооружения способствовал опыт гражданской войны в Испании 1936—1939 гг.), так и от общего состояния вооруженных сил, экономики и промышленности страны.

В целом к началу Второй мировой войны пехотные соединения и части располагали следующими противотанковыми средствами:

— малокалиберные скорострельные противотанковые пушки;

— противотанковые ружья.

— ручные и винтовочные («ружейные») гранаты.

В ряде армий к этому добавляли зажигательные средства и противотанковые мины. Все эти средства зародились в последние два года Первой мировой войны, но прошли значительный путь развития в межвоенный период (прежде всего это относится к противотанковым пушкам, справедливо привлекавшим наибольшее внимание).

Формирование комплекса противотанковых средств и взглядов на их применение можно очень кратко проследить на примере Красной армии.

О том, какими средствами «активной противотанковой обороны» планировалось в конце 20-х — начале 30-х годов XX века вооружить пехоту РККА, можно судить по Отчетному докладу Реввоенсовета СССР в ЦК ВКП (б) от декабря 1929 г.: «Принятая система пехотного вооружения РККА предусматривает в недалеком будущем введение на вооружение... крупнокалиберного пулемета — для борьбы с бронечастями и воздушным противником, калибр 18—20 м/м с рабочей скорострельностью до 500—600 выстрелов... По новой утвержденной системе пехотного вооружения пехота РККА будет вооружена: мортирами для борьбы на близких дистанциях с пулеметами противника и для непосредственного сопровождения пехоты... противотанковыми пушками полуавтоматического действия для борьбы с бронемашинами противника (калибр 37 м/м, не менее 80 выстрелов в минуту, пробиваемость брони 25 м/м толщиной)».

Противотанковая пушка вошла в систему артиллерийского вооружения РККА на 1929—1932 гг., утвержденную Реввоенсоветом СССР 22 мая того же, 1929 г. На вооружение РККА были приняты два орудия — 37-мм противотанковая пушка обр. 1930 г. с полуавтоматическим затвором и 20-мм автоматическая зенитная и противотанковая пушка обр. 1930 г. Обе были копиями орудий «Рейнметалл». В 1931 г. в со-



Противотанковое ружье «Маузер» (Tankgewehr 1918) калибра 13,3 мм фактически стало первым серийным специализированным противотанковым средством. Германия, 1918 г.



20-мм «противотанковый пулемет» (автоматическая пушка) «Эрликон» на буксируемом гусеничном лафете. Великобритания, 1920-е годы.

став артиллерийского взвода стрелкового батальона ввели две 20-мм автоматические пушки, в состав артиллерийского полка стрелковой дивизии — отдельную противотанковую батарею из четырех 37-мм пушек. Жизнь внесла существенные коррективы в планы. Так, 20-мм автоматическая пушка оказалась слишком сложна в производстве и вскоре с вооружения снята, для крупнокалиберного пулемета выбран калибр 12,7 мм. Наложением 45-мм ствола на лафет 37-мм пушки получена 45-мм противотанковая пушка. Приказом Реввоенсовета СССР от 23 марта 1932 г. она была принята на вооружение и стала основным орудием противотанковой и батальонной артиллерии.

При разработке ручных гранат в тот же период предполагалось создание «универсальных» образцов, которые могли бы использоваться и как противопехотные наступательные и оборонительные, и как противотанковые. Однако предпочтение все же отдали специальным тяжелым противотанковым гранатам, а «противопехотные» ручные гранаты соединяли в связки.

Советский Полевой устав 1936 г. устанавливал: «Современная оборона должна быть прежде всего противотанковой». Комбриг С.И. Любарский в брошюре «Некоторые оперативно-тактические выводы из опыта войны в Испании», изданной «для начальствующего состава» Академией Генерального штаба РККА в 1939 г., сделал ряд замечаний относи-

тельно роли пехотного оружия в ПТО: «Опыт войны в Испании полностью подтвердил... требование иметь легкое противотанковое оружие непосредственно в мелких подразделениях пехоты — взводах и ротах. Пехота не должна оставаться беззащитной перед танковой атакой. Обе стороны в Испании такого оружия не имели. Поэтому в процессе боев пехота должна была путем импровизации создавать противотанковое оружие, так сказать, из подручных средств. Кроме ручных гранат широкое применение нашли бутылки с горючей жидкостью, которыми пехота забрасывала и поджигала танки противника. В пехотных подразделениях создавались особые группы бойцов, так называемых истребителей танков, в обязанности которых входило подбрасывание связок ручных гранат под гусеницы атакующих танков. Отсюда мы делаем вывод о необходимости введения на вооружение пехоты соответствующих средств для борьбы с танками. В состав стрелковой роты должны органически входить тяжелые автоматические противотанковые ружья или скорострельные, соответственно облегченные противотанковые орудия (два на роту) с достаточной пробивной способностью». Это мнение вполне утвердилось. Так, в Журнале Артиллерийского комитета Артиллерийского управления РККА в ноябре 1938 г. записано: «... является необходимостью иметь на вооружении роты ПТ средства, которые могли бы находиться при ней при любых условиях боя и местности. Таким средством является ПТР, посильное по весу и обслуживанию в бою двум человекам. Это ружье может быть использовано с успехом и против других целей, а именно: против пулеметных гнезд, противотанковых орудий и т. п.».



Расчет 45-мм противотанковой пушки обр. 1932 г. на учениях. СССР, 1934 г. (фото известного фотожурналиста И. Шагина).

Вторая мировая война, ставшая звездным часом танков и танковых войск, поставила проблему ПТО особенно остро. Только в ходе Сталинградского сражения в отдельные моменты в боях участвовало с обеих сторон одновременно около 2000 танков, Курского сражения — 6300, Берлинской операции — 8000 танков и САУ. От ПТС ближнего боя требовалось сочетание противотанковых возможностей на средних и малых дальностях с легкостью и маневренностью пехотного оружия. Роль их оставалась значительной на протяжении всей войны. Скажем, в третьем периоде Великой Отечественной войны, по подсчетам подполковника А. Цынкалова (на основе анализа пяти операций 1944—1945 гг.), боевые потери советских танков распределялись следующим образом: в среднем 75% поражались огнем германской артиллерии и танков на дистанциях 500—1500 м, 12,6% приходилось на долю ПТС ближнего боя, 9% — противотанковых мин, 3% — авиации. Вклад ПТС ближнего боя был достаточно велик.

Развитие противотанковых средств, включая противотанковые средства пехоты, шло, конечно, параллельно и в теснейшей связи с развитием бронетехники. Для последнего было характерно повышение всех главных составляющих — огневой мощи, броневой защиты и подвижности. Калибры танковых пушек в СССР за время войны возросли с 76 до 85 мм на среднем танке и с 76 до 122 мм — на тяжелом, в Германии — с 37—50 до 75—88 мм, в Великобритании и США — с 37—40 до 75—76 мм, не говоря уже об

удлинении стволов танковых орудий. Более интересен, конечно, рост бронезащиты. Под влиянием быстрого развития противотанковых средств бронезащита танков, САУ и бронемашин за пять с половиной лет — с 1939 по 1945 г. — качественно изменилась. Толщина броневых конструкций средних и тяжелых танков за годы войны возросла в 2—3 раза, усиление бронезащиты шло и за счет новых конструктивных решений.

Ориентируясь на принятую в тот период в нашей стране классификацию танков по массе, можно увидеть, как всего за пять лет сместились вверх границы легкой и средней категорий. Если в 1940 г. легкими считались танки массой до 15 т, а средними — до 30 т, то к концу войны эти границы сместились соответственно до 20 и 40 т. «Привес» пришелся в первую очередь на броневые конструкции корпуса и башни. Для примера — германский танк Pz.Kpfw V «Пантера», принятый на вооружение взамен средних танков и решавший в целом те же задачи, в разных источниках относят то к средним, то к тяжелым. Средние танки по ходу Второй мировой войны стали наиболее массовыми боевыми машинами в армиях ведущих держав, германский же вермахт еще с середины 1930-х гг. ориентировался в своих планах «быстротечной» большой войны в основном на средние танки, хотя в ее начале еще широко применял легкие. Так, в 1940 г. в танковом парке нацистской Германии около 75% составляли легкие танки, по опыту Польской и Французской кампаний их начали выводить из боевых подраз-



Легкие противотанковые пушки показали свои возможности в ходе гражданской войны в Испании. На фото — расчет испанских республиканцев осваивает советскую 45-мм противотанковую пушку обр. 1937 г.

делений, но и в 1941 г. значительную часть парка боевых подразделений германских танковых войск составляли танки Pz.Kpfw II и 38 (t). Опыт боев с советскими войсками, встреча с танками Т-34 и КВ и усиливающейся советской ПТО заставили немцев ускорить темпы перевооружения танковых войск. В 1942 г. производство средних танков в Германии выросло на 71%, легкие танки исключили из боевых подразделений. Кардинальные перемены происходят в бронетанковом вооружении вермахта в 1943 г.: в войска в массовом порядке поступают танки Pz.Kpfw V «Пантера» и Pz.Kpfw VI «Тигр» — их выпуск в 1943 г. составил примерно 44% от всех построенных танков¹. Тяжелые танки «Тигр», затем и «Королевский Тигр» в Германии в 1943—1945 гг. составляют стабильные 12—13% от общего производства, в то время как доля средних танков (включая сюда и «Пантеру») — 87—88%. В том же 1943 г. в советских танковых войсках наиболее массовыми становятся средние танки Т-34 с 76-мм пушкой. Их доля составляет 79% от всех танков, построенных за 1943 г., в то время как в 1941—1942 гг. советские танковые войска вынужденно использовали в большом количестве легкие танки (как довоенного производства, так и поставленные на производство уже во время войны Т-60 и Т-70), за 1942 г. легкие танки составили около 38% от всех построенных. В 1944 г. на вооружение Красной армии поступают средние танки Т-34—85 с 85-мм пушкой и усиленным бронированием (глубокая модернизация Т-34) и новые тяжелые танки ИС. Интересно, что доли средних и тяжелых танков в продукции советского



Французская 25-мм противотанковая пушка SA Mle 1934 из состава кавалерийской части в ходе учений в районе Арденн, 1934 г.

танкопрома в 1944 г. практически одинаковы с танковой промышленностью Германии — 87% средних и 13% тяжелых (при отличающихся более чем вдвое абсолютных цифрах производства). С 1943 г. в Германии, затем и в СССР приостанавливается выпуск легких танков. В то же время на ряде театров военных действий — в Юго-Восточной Азии, на островах Тихого океана — легкие танки (японские, американские) сохраняли свое боевое значение.

Производство танков различных категорий по массе в СССР и в Германии в годы Великой Отечественной войны (составлено по: Ермолов А.Ю. Танковая промышленность СССР в годы Великой Отечественной войны, 2009; Мельников Н.Н. Формирование танковой промышленности СССР, 2013; Chamberlain P., Ellis C., Batchelor J. German Tanks 1939—1945, 1975):

¹ Стоит напомнить, что в советских документах и в литературе германские аббревиатуры «Pz.Kpfw» и «Pz.» в обозначении танков обычно заменялись буквой «Т» — далее с такой заменой еще придется встретиться.

| Год | 1941 | 1942 | 1943 | 1944 | 1-е полугодие 1945 |
|----------------------|------|-------|-------|--------|--------------------|
| СССР | | | | | |
| <i>Легкие танки</i> | | | | | |
| Т-26 | 102 | — | — | — | — |
| Т-60 | 2068 | 4123 | — | — | — |
| Т-70 | — | 4913 | 3402 | — | — |
| Т-80 | — | — | 81 | — | — |
| <i>Средние танки</i> | | | | | |
| Т-34 | 3014 | 12260 | 15821 | 4003 | — |
| Т-34-85 | — | — | — | 10 645 | 7235 |

| Год | 1941 | 1942 | 1943 | 1944 | 1-е полугодие 1945 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|--------------------|
| <i>Тяжелые танки</i> | | | | | |
| КВ | 1358 | 2553 | 617 | — | — |
| ИС | — | — | 102 | 2250 | 1520 |
| Германия | | | | | |
| <i>Легкие танки</i> | | | | | |
| Pz.Kpfw II | 233 | 291 | — | — | — |
| Pz.Kpfw 38 (t) | 698 | 193 | — | — | — |
| <i>Средние танки</i> | | | | | |
| Pz.Kpfw III (5 см) | 1713 | 2158 | 22 | — | — |
| Pz.Kpfw IV (7.5 см L/24) | 467 | 124 | — | — | — |
| Pz.Kpfw IV (7.5 см L/43 или L/48) | — | 870 | 3013 | 3126 | 385 |
| Pz.Kpfw V «Пантера» | — | — | 1768 | 3749 | 459 |
| <i>Тяжелые танки</i> | | | | | |
| Pz.Kpfw VI «Тигр» | — | 84 | 647 | 623 | — |
| Pz.Kpfw VI AufS B «Королевский Тигр» | — | — | — | 377 | 112 |



С другой стороны, с середины войны растет роль самоходных артиллерийских установок (САУ) и легких колесных и гусеничных бронемашин различного назначения. Можно понять, насколько менялись и дифференцировались те «цели», с которыми приходилось иметь дело средствам противотанковой обороны. Как мы увидим далее, столь же кардинальные изменения происходят в 1943—1945 гг. и в системе противотанкового вооружения. Были созданы и запущены в массовое производство принципиально новые типы легкого противотанкового оружия.

Стоит отметить и совершенствование в межвоенный период промышленных технологий, из которых непосредственный интерес для нашей темы представляют, например, создание и внедрение в промышленное производство новых сплавов, методов механической и термической обработки и т. п. Новые легированные стали позволяли выполнять длинные и при этом сравнительно легкие стволы, выдерживающие достаточно высокое давление пороховых газов. Внедрение твердых сплавов не только позволило создать быстрорежущий инструмент для металлообработки, но и создать бронебойные сердечники для артиллерийских снарядов и бронебойных пуль. Отрабатывались в промышленном

Вопросы борьбы пехоты с танками в 1930-е годы уже входили в программы вневоинской подготовки. На фото, сделанном в Узбекистане известным фотографом М. Пенсоном, – отработка метания связки гранат по макету танка.

производстве замена обработки металлов резанием обработкой давлением (протяжка, горячая и холодная штамповка), изготовления сложных деталей литьем, соединения электросваркой вместо клепки и т. п. Правда, в межвоенный период эти технологии внедрялись в производство довольно медленно, поскольку требовали значительных вложений, не оправдывавшихся еще объемом заказов. Зато во время Второй мировой войны, когда заказы на вооружение и боеприпасы многократно возросли, а ускорение производства и экономия дефицитных материалов стали важнейшей задачей, технологии массового производства стали широко внедряться. В разных странах в межвоенный период развернулись работы над новыми схемами ручного и артиллерийского вооружения и боеприпасов, среди них — реактивные снаряды, безоткатные орудия, подкалиберные снаряды,кумулятивные боевые части — все это также нашло свое воплощение в новых типах и образцах противотанкового вооружения. Прогресс противотанковых средств

потребовал проведения ряда научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внедрения новых технологий и поиска новых инженерных решений.

Массированное применение танков и бронемашин, качественное улучшение их защищенности и совершенствование тактики определили не только «технические» изменения противотанкового вооружения и степень насыщения им подразделений и частей, но и развитие тактики и приемов борьбы с бронированными целями. Боевая эффективность и бронетехники, и противотанковых средств определялась как их техническими характеристиками, так и тактикой применения, характером местности и умелым применением к ней, плотностью на данном участке фронта, уровнем управления.

Далее будут рассматриваться различные типы противотанковых средств ближнего боя и рядом — способы и примеры их боевого применения. Более общим вопросам организации ПТО и месту в ней «пехотных» ПТС будет посвящена отдельная глава.

Противотанковые ружья

Термин «противотанковое ружье» (ПТР) не совсем точен — правильнее было бы говорить о «противотанковой винтовке». Однако он сложился исторически (видимо, как прямой перевод немецкого «panzerbühse») и прочно вошел в отечественный лексикон.

Несколько слов следует сказать о поражающем действии пуль противотанковых ружей.

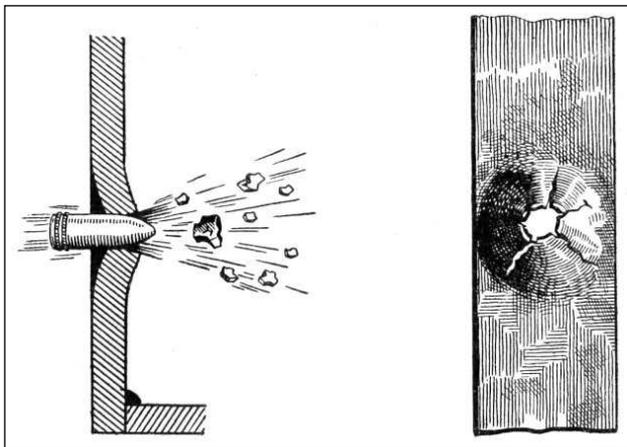


Своеобразными «предками» противотанковых ружей можно считать мощные нарезные крепостные ружья XIX века. На фото – русские крепостные ружья 22-мм обр. 1839 г. и 20,4-мм обр. 1876 г. (системы Крнка-Гана). Характерно, что в боекомплекте последнего имелся патрон с бронебойной пулей (железный сердечник со свинцовой рубашкой). Бывший класс стрелкового оружия ныне, увы, расформированного Учебного центра «Выстрел».

Действие бронебойных пули или снаряда по цели складывается из бронебойного (ударного) действия и поражающего действия за броней (заброневое действие).

Бронебойное действие пуль ПТР, пулеметов и винтовок основывается на их кинетическом воздействии на броню и ее пробитии корпусом снаряда или твердым сердечником. Толщина пробиваемой брони тем выше, чем выше кинетическая энергия «снаряда» (здесь может иметься в виду и бронебойный снаряд, и пуля) в момент столкновения с броней. За счет этой энергии и совершается работа по пробитию (разрушению) брони. Однако действие снаряда и брони друг на друга взаимно, и та же энергия расходуется на разрушение самого снаряда. Поэтому определяющее значение имеют также форма и поперечная нагрузка снаряда, прочность его материала и качества самой брони. Поскольку в формулу кинетической энергии масса входит в первой степени, а скорость — во второй, конечная скорость снаряда имеет особое значение. Собственно, именно скорость снаряда и угол его встречи с бронебойной преградой — наиболее важные факторы, определяющие бронебойное действие кинетического снаряда. Увеличение скорости предпочтительно перед увеличением массы снаряда еще и с точки зрения меткости: увеличивается настильность траектории, а значит — и дальность прямого выстрела по цели типа «танк», когда стрельба ведется на одной установке прицела — и уменьшается время полета снаряда до цели, вместе с ним и величина сноса боковым ветром и перемещение цели за время от начала выстрела до ожидаемой встречи снаряда с целью. С другой стороны, масса прямо связана с поперечной нагрузкой, поэтому бронебойный снаряд или бронебойный сердечник должны все же иметь высокую плотность.

Броня лишь защищает двигатель, топливные баки, механизмы, вооружение, боекомплект и экипаж боевой машины, которые, собственно, и необходимо поразить. Заброневое действие снаряда имеет не меньшее значение, чем бронебойное. Пробив броню, пуля, сплошной снаряд или бронебойный сердечник наносит поражение за счет осколочного и зажигательного действия. Их сильно нагретые осколки вместе с осколками брони с большой скоростью проникают внутрь машины, поражают экипаж, механизмы, боекомплект, баки, трубопроводы питания, системы смазки, способны воспламенить горюче-смазочные материалы. С другой стороны, применялись броне-



Процесс пробивания брони броневой снарядом (или пулей) с выбиванием «пробки».

бойно-зажигательные снаряды и пули. Одновременно с пробитием брони сердечником воспламенялся зажигательный состав, пламя проникало сквозь пробоину внутрь машины и вызывало возгорание во внутреннем объеме.

В межвоенный период испытания ПТР шли в разных странах, но отношение к ним долгое время было

скорее как к суррогатному средству, тем более что и первое ПТР — 13,37-мм однозарядное «Маузер» — было принято в 1918 г. германским рейхсвером как временная замена пулемета TuF того же калибра. В 1920—1930 гг. крупнокалиберный пулемет или легкая малокалиберная пушка казались многим специалистам наиболее удачным и универсальным решением сразу двух задач — противотанковой обороны на средних и ближних дальностях и противовоздушной на малых высотах. Этот взгляд, казалось бы, подтвердила гражданская война в Испании 1936—1939 гг., где с легкими танками вполне удачно боролись легкие 20-мм автоматические пушки. Однако к концу 1930-х гг. стало ясно, что «противотанковый» или «универсальный» пулемет по сочетанию своей эффективности и массогабаритных показателей окажется непригоден для пехотных подразделений на переднем крае. Противотанковым пехотным средством переднего края стали легкие противотанковые пушки и противотанковые ружья.

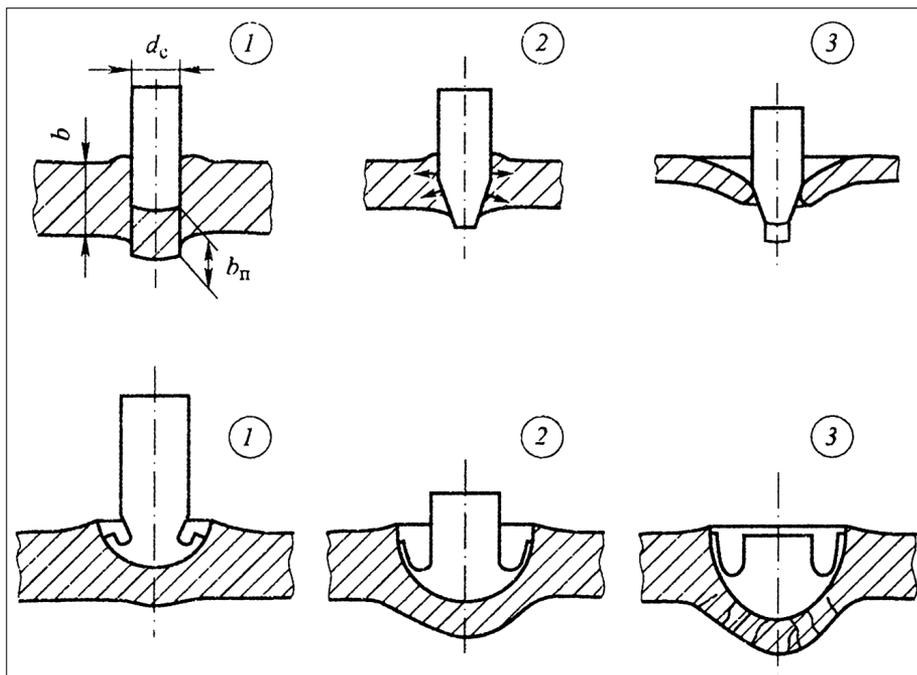
Противотанковые ружья, применявшиеся в ходе Второй мировой войны, различались:

- калибром — от винтовочного 7,92 мм до «артиллерийского» 20 мм;
- типом — однозарядные, магазинные, самозарядные и даже автоматические;

- схемой компоновки;
- массогабаритными характеристиками, определяющими численность расчета.

Были у них и ряд общих черт:

- высокая начальная скорость пули достигалась применением мощного патрона и большой относительной длиной ствола (от 90 до 150 калибров);
- использовались патроны с броневой-зажигательными и броневой-трассирующими пулями, обладавшими как броневой, так и достаточным заброневым действием;
- для уменьшения отдачи вводились дульные тормоза, мягкие подушки на затылке приклада, пружинные амортизаторы;
- для повышения маневренности максимально снижались масса и размеры ПТР, вводились рукоятки переноски, тяжелые ружья делались быстроразборными;
- ПТР рассчитывались в основном на стрельбу из положения лежа или с бростера



Пробивание тонкой преграды. А — пробивание недеформируемым броневой сердечником: 1 — выбивание «пробки», 2 — пластическое расширение в преграде (прокол), 3 — пластическое деформирование преграды с образованием выпучины. **Б** — Пробивание деформируемым (мягким) сердечником: 1 — внедрение в лицевой слой преграды, 2 — срабатывание сердечника и образование выпучины на тыльной стороне преграды, 3 — образование выпучины и трещин. Видно также образование кратера на внешней стороне преграды.

окопа, основной установкой была сошка. Для быстрого переноса огня сошка крепилась ближе к середине оружия, для удобства и однообразия прицеливания многие образцы снабжались наплечником приклада, накладкой для упора щеки, для управления, как правило, служила пистолетная рукоятка, предусматривалось удержание при стрельбе левой рукой за приклад или специальную рукоятку;

— достигалась максимальная надежность работы механизмов, прежде всего экстракции (конусность гильзы, чистота обработки патронника);

— большое значение придавалось простоте изготовления и освоения.

Заметим, что попытки создания ПТР под уже освоенные патроны к крупнокалиберным пулеметам не давали удовлетворительных результатов, и патроны для ПТР разрабатывали специально. Об особенностях патронов к противотанковым ружьям можно судить, сравнив их характеристики с винтовочными и патронами к крупнокалиберным пулеметам.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРЕЛКОВЫХ ПАТРОНОВ НОРМАЛЬНОГО КАЛИБРА

| | Винтовочные с бронебойной пулей | | К противотанковым ружьям | |
|-------------------------------------|--|---|--------------------------|------------------------|
| | 7,62-мм обр. 1908 г. с пулей Б-32 (7,62x54R) | 7,92-мм «Маузер» с пулей S.m.K. (H) (7,92x57) | 7,92-мм P318 (7,92x94) | 7,92-мм P35 (7,92x107) |
| Патрон | | | | |
| Страна-производитель | СССР | Германия | Германия | Польша |
| Длина, мм: | | | | |
| — патрона | 76,0 | 80,3 | 118,0 | 132,0 |
| — гильзы | 53,7 | 57,0 | 94 | 107,3 |
| Масса, г: | | | | |
| — патрона | 23,2 | 27,0 | 85,55 | 62,6 |
| — пули | 10,2 | 12,6 | 14,55 | 14,5 |
| — порохового заряда | 3,2 | 3,1 | 14,91 | 10,4 |
| Отношение массы пули к массе заряда | 3,2:1 | 4,1:1 | 0,98:1 | 1,4:1 |
| Начальная скорость пули, м/с | 870 | 896 | 1210 | 1275 |
| Дульная энергия пули, Дж | 3860 | 5058 | 10 615 | 11 786 |
| Поперечная нагрузка пули, г/кв.см | 22,4 | 26,0 | 29,4 | 29,4 |

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРЕЛКОВЫХ ПАТРОНОВ КРУПНОГО КАЛИБРА

| | К противотанковым ружьям | | К крупнокалиберным пулеметам | | |
|----------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| | .55 «бойс» (13,9x99В) | 14,5-мм обр. 1941 г. (14,5x114) | 12,7-мм обр. 1930/38 г. (12,7x108) | .50 «Браунинг» (12,7x99) | 1,5-см с бронебойной пулей (15x96) |
| Патрон | | | | | |
| Страна-производитель | Великобритания | СССР | СССР | США | Германия |
| Длина, мм: | | | | | |
| — патрона | 134,87 | 155,5 | 146,6 | 138,0 | 146,5 |
| — гильзы | 99,1 | 114 | 108,0 | 99,1 | 95,7 |

| Масса, г: | К противотанковым ружьям | | К крупнокалиберным пулеметам | | |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|------------------------------|--------|--------|
| | | | | | |
| — патрона | 133,0 | 198,5 | 134,0 | 110,0 | 160 |
| — пули | 60,0 | 63,4 | 52,0 | 42,9 | 52 |
| — порохового заряда | 13,74 | 28,8 | 17,6 | 16,5 | 24,5 |
| Отношение массы пули к массе заряда | 4,4:1 | 2,2:1 | 2,95:1 | 2,6:1 | 2,1:1 |
| Начальная скорость пули, м/с | 760 | 1000 | 840 | 887 | 950 |
| Дульная энергия пули, Дж | 17 328 | 31 700 | 18 346 | 16 876 | 23 465 |
| Поперечная нагрузка пули, г/кв.см | 39,6 | 38,4 | 40,0 | 34,0 | 29,4 |

Патроны к 20-мм ПТР выполнялись на основе патронов авиационных пушек. 20-мм ПТР стали своеобразной ветвью «противотанковых пулеметов» 1920—1930-х гг. и должны были играть роль своего рода «ротных пехотных орудий» настольного огня, поэтому в их боекомплект включали патроны как с бронебойными, так и с осколочными снарядами.

Мощный патрон определял и довольно чувствительную отдачу — особенно у крупнокалиберных образцов. Так называемый «коэффициент исполь-

зования металла», под которым в данном случае понимается отношение дульной энергии пули к массе оружия, может служить показателем не только совершенства конструкции, но и энергии отдачи, воспринимаемой стрелком. Сравним этот показатель у ПТР калибра 7,92—14,5 мм и у основного оружия пехоты — магазинных винтовок (из приведенных цифр становится понятным практически обязательное использование на ПТР дульных тормозов):

| ПТР | ПТР | | | | | Винтовка | |
|--|--------|--------|----------------|-------------|-----------|-----------------|----------------|
| | ПТРД | ПТРС | «Бойс» Mk 1 | kb.UR wz.35 | Pz.V 39 | обр. 1891/30 г. | K.98k «Маузер» |
| Страна | СССР | | Великобритания | Польша | Германия | СССР | Германия |
| Калибр, мм | 14,5 | 14,5 | 13,9 | 7,92 | 7,92 | 7,62 | 7,92 |
| Масса без патронов, кг | 17,3 | 20,93 | 16,32 | 9,3 | 12,36 | 3,95 | 3,78 |
| Начальная скорость пули, м/с | 1012 | 1012 | 990 | 1250—1280 | 1175—1212 | 865 | 860 |
| Дульная энергия пули, Дж | 31 700 | 31 700 | 17 328 | 11 786 | 10 615 | 3591,5 | 3698 |
| Коэффициент использования металла, Дж/кг | 1832 | 1509 | 1062 | 1267 | 859 | 910 | 978 |

Проблема скорострельности противотанковых ружей разрешалась в сочетании с требованием маневренности и простоты конструкции. Однозарядные ПТР имели боевую скорострельность до 6—8, магазинные — до 10—12, самозарядные — до 20—30 выстр./мин. Маневренность предполагала не только массу и габариты оружия, допускающие его переноску на поле боя одним-двумя бойцами при любой обстановке, но и гибкость огня (быстроту открытия огня и его переноса вне зависимости от расположения цели), условия боевого применения (возможность стрельбы при любом положении стрелка

и самого оружия, различном взаимном положении стрелка, его помощника и оружия). Поскольку пехотные противотанковые средства должны выпускаться массово, «простота» конструкции должна была обеспечить экономичность производства, то есть выбор доступных и, по возможности, дешевых материалов, использование минимума специального оборудования и приспособлений, упрощение производственных процессов, применение технологий массового производства.

Обзор ПТР периода Второй мировой войны начнем с отечественных систем.