

УДК 623.412"1939/45"
ББК 68.8
Ф33

Федосеев, Семен Леонидович.

Ф33 Истребители танков. Противотанковое оружие пехоты Второй мировой / Семен Федосеев. — Москва : Яуза-пресс, 2022. — 336 с.

ISBN 978-5-9955-1049-9

ВСЁ О ПРОТИВОТАНКОВОМ ОРУЖИИ ПЕХОТЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ!
В энциклопедии ведущего историка вооружений читатель найдет исчерпывающую информацию не только о серийных и экспериментальных гранатах, противотанковых ружьях, минах, огнемётах, ловушках, но и о развитии противотанковой тактики пехоты в ходе боевых действий и рождении новой фронтовой специальности — «истребитель танков».

Хотя главным врагом танков на полях сражений 1939—1945 гг. 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 легендарных фаустпатронов), а к концу войны появились и первые опытные образцы управляемого противотанкового оружия.

Издание иллюстрировано уникальными чертежами и фотографиями.

**УДК 623.412"1939/45"
ББК 68.8**

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Научно-популярное издание

Федосеев Семен Леонидович
ИСТРЕБИТЕЛИ ТАНКОВ
ПРОТИВОТАНКОВОЕ ОРУЖИЕ ПЕХОТЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ

В авторской редакции
Ответственный редактор *Н. Аничкин*
Художественный редактор *П. Волков*

Страна происхождения: Российская Федерация
Шығарылған елі: Ресей Федерациясы

ООО «Яуза-пресс»
109439, Москва, Волгоградский пр-т, д. 120, корп. 2.
Тел.: (495) 136-22-07
Home page: www.yauza.moscow
E-mail: editor@yauza.moscow

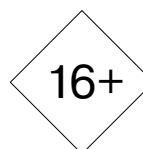
Өндірген мемлекет: Ресей
Сертификация қарастырылмаған

Дата изготовления / Подписано в печать 25.05.2022.
Формат 84x108^{1/16}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 35,28.
Тираж экз. Заказ

ISBN 978-5-9955-1049-9



9 785995 510499 >



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.

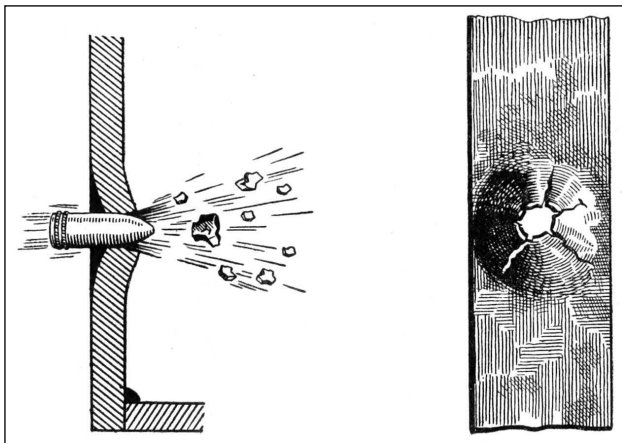


Своеобразными «предками» противотанковых ружей можно считать мощные нарезные крепостные ружья XIX века. На фото – русские крепостные ружья 22-мм обр. 1839 г. и 20,4-мм обр. 1876 г. (системы Крнка-Гана). Характерно, что в боекомплекте последнего имелся патрон с бронебойной пулей (железный сердечник со 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 успешно 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.

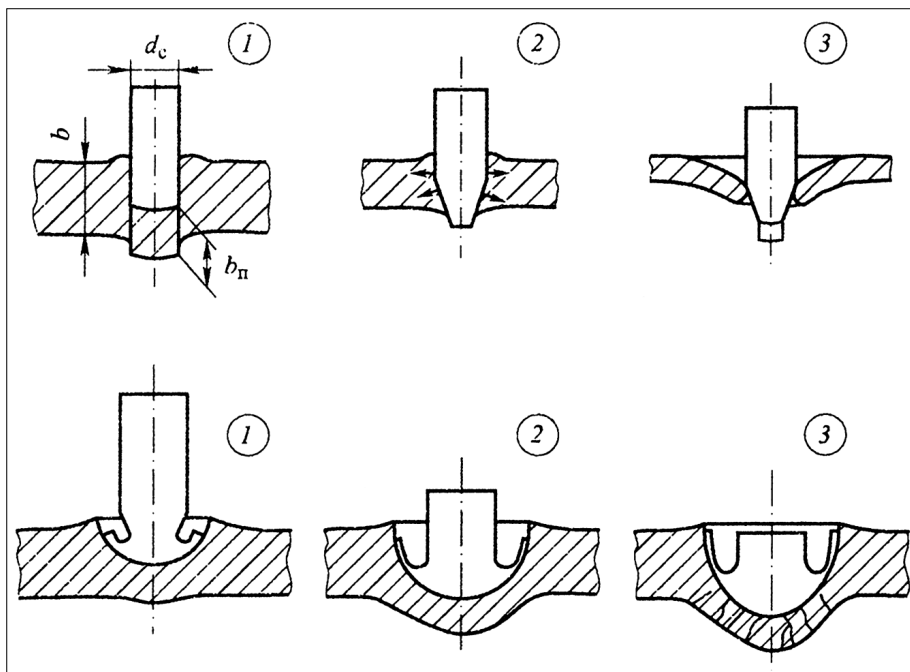
Противотанковые ружья, применявшиеся в ходе Второй мировой войны, различались:

- 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

Патрон	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)
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

Патрон	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)
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.

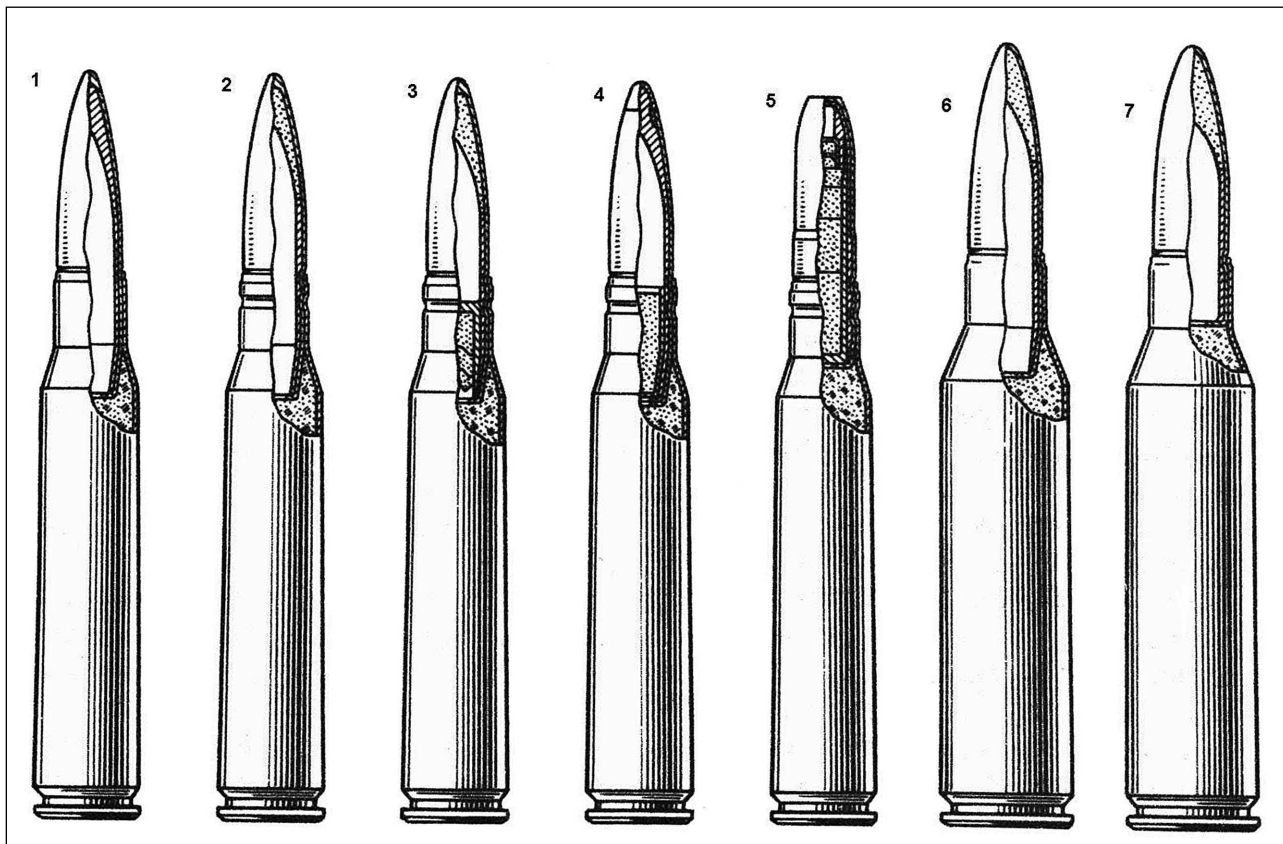
Обзор ПТР периода Второй мировой войны начнем с отечественных систем.

СССР

В Советском Союзе еще в 1933 г. на вооружение было принято 37-мм «динамо-реактивное» противотанковое ружье Курчевского, но оно продержалось на вооружении около двух лет, после чего снято с производства и изъято из войск (подробнее об этом рассказано несколько ниже). Правительственное постановление о разработке новых ПТР в соответствии с тактико-техническими требованиями Артиллерийского управления РККА появилось 13 марта 1936 г. Проектирование ружья было поручено ЦКБ-14 (г. Тула), Государственному союзному инструментальному заводу № 2 им. К.О. Киркижа (г. Ковров), заводу № 8 им. М.И. Калинина (Подлипки, Московская область), ОКБ-15 и ОКБ АУ (г. Москва). ПТР должно было иметь калибр 20—25 мм, массу до 35 кг, пробивать на дистанции 600 м броню толщиной 16 мм и иметь расчет 2 человека. Как видим, речь шла, по сути, о максимально облегченной малокалиберной пушке для ротного звена. По-видимому, определенное влияние на выбор калибра в указанных ТТТ повлиял опыт не-

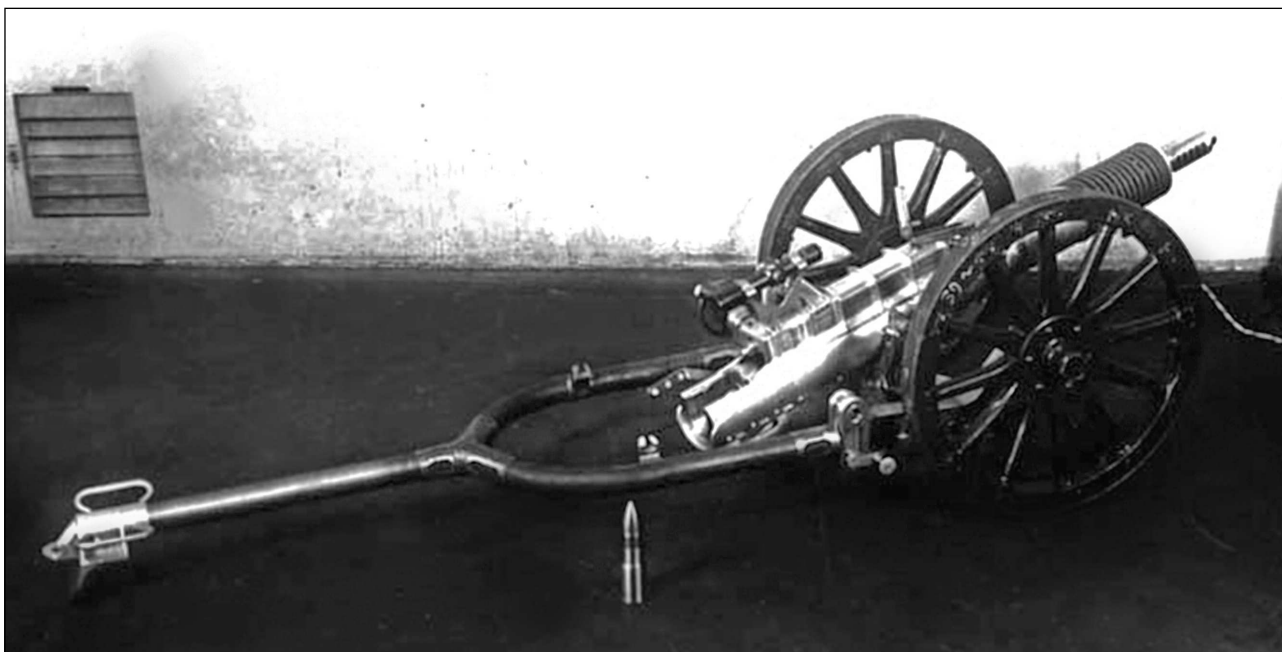
долгой эксплуатации 20-мм автоматической пушки обр.1930 г. (лицензионной копии весьма удачной 20-мм пушки «Рейнметалл»).

Однако ПТР, представленные в 1936—1938 гг., оказались выполнены в более широких пределах калибров. Поиск шел в диапазоне от 7,62 до 37 мм. Это неудивительно — ведь кроме бронепробиваемости и заброневого действия от противотанкового ружья требовались еще подвижность пехотного оружия, малогабаритность для возможности использовать имеющиеся на местности укрытия и быстро замаскироваться, возможность вести огонь с любой позиции. Уже первое ПТР, предложенное ОКБ АУ, имело калибр 37 мм — впрочем, после первых же испытаний от этого проекта отказались. И. Гришель и Г. Гулин из тульского ЦКБ-14 совместно представили ПТР под девизом ЦКБСВ-50 калибра 12,7 мм под патрон авиационного пулемета ШВАК, С.А. Коровин, работавший в том же ЦКБ-14, — 20-мм ПТР ЦКБСВ-51 (с треножным станком и оптическим прицелом) и ЦКБСВ-57 (могло разбираться на две части для переноски). Причем тулякам заказывались только 20-мм



Советские крупнокалиберные стрелковые патроны:

- 1 – 12,7-мм с броневой пулей Б-30; 2 – 12,7-мм с бронейно-зажигательной пулей Б-32; 3 – 12,7-мм с бронейно-зажигательно-трассирующей пулей БЗТ-44; 4 – 12,7-мм с фосфорной бронейно-зажигательной пулей БЗФ-46; 5 – 12,7-мм с пулей мгновенного действия МДЗ-3; 6 – 14,5-мм с бронейно-зажигательной пулей Б-32; 7 – 14,5-мм с бронейно-зажигательной пулей БС-41.



Опытное «37-мм ротное противотанковое ружье с выкатом» 1937 года, представленное ОКБ Б.Г. Шпитального, по сути, представляло собой облегченную противотанковую пушку для ротного звена.

ПТР, 12,7-мм образец представлялся «без задания». Калибр 20 мм имели и два образца «ротного противотанкового ружья» ИНЗ-10 на сошке и на колесном станке, разработанные совместно М.Н. Блюмом и С.В. Владимировым в ЦКБ-2 ковровского завода № 2 им. К.О. Киркижа. Все эти ПТР были самозарядными, с различными схемами автоматики. Испытания ПТР прошли на Научно-испытательном артиллерийском полигоне.

В это время на Научно-испытательном полигоне стрелкового вооружения (НИПСВО) в Щурово начались проработки нового мощного патрона калибра 14,5 мм. В 1938 г. С.В. Владимиров представил ПТР уже трех калибров — 12,7, 14,5 и 20 мм.

В это же время в тульском ЦКБ-14 шла разработка легкого (7—10 кг) ПТР калибра 7,62 мм под сильно удлиненный винтовочный патрон — можно увидеть здесь аналогию с описанными ниже польскими работами.

В августе 1938 г. на НИПСВО провели испытания восьми систем противотанкового оружия ротного звена:

- 20-мм самозарядное ПТР ИНЗ-10 Блюма и Владимирова;
- 12,7-мм магазинное ПТР. Происхождение этого ПТР любопытно — оно было переделано из однозарядного 12,7-мм «ружья», выполненного по типу германского ПТР «Маузер»; такие «ружья» делались в небольшом количестве в Туле для отработки 12,7-мм патрона;
- 12,7-мм самозарядное ПТР Владимирова;
- 12,7-мм ПТР разработки ЦКБ-2;

- 14,5-мм самозарядные ПТР систем НИПСВО и Владимирова;

- 25-мм самозарядная пушка МЦ системы инженеров Михно и Цырульников (изготовлена на заводе № 8 им. Калинина в подмосковных Подлипках под шифром 43-К);

- 37-мм безоткатная пушка ДР завода № 8 («обр. 1937 г.»).

Всего в 1936—1938 гг. испытано 15 образцов, но предъявленным требованиям не удовлетворил ни один. ПТР ИНЗ-10, например, показало неудовлетворительные бронепробиваемость и кучность при массе в боевом положении от 41,9 до 83,3 кг. Остальные системы либо признаны неудовлетворительными, либо нуждались в серьезной доработке. Скажем, 12,7-мм ПТР Блюма весило 26 кг, показало недостаточную живучесть, плохую кучность, отмечена неудачная компоновка. ПТР Владимирова того же калибра признано более удачным, но все еще тяжелым (23 кг), маломаневренным и с недостаточной бронепробиваемостью. В 1938 г. начальник московского ОКБ-15 Б.Г. Шпитальный предложил свое 37-мм «ротное противотанковое ружье», в котором для уменьшения действия отдачи на лафет использовались схема «выстрела с выката ствола» и дульный тормоз. Но это орудие отвергли еще до испытаний.

Артиллерийский комитет АУ указал, что ни одно из испытанных ПТР не может быть принято в качестве ротного противотанкового средства, и признал несоответствующими сами требования, предъявляемые к ПТР. 9 ноября 1938 г. Артиллерийское управление

сформулировало новые требования, подготовленные 5-м отделом Артиллерийского комитета. Предусматривалось создание 14,5-мм самозарядного ПТР, которое могло бы постоянно находиться с подразделениями стрелковой роты на любой местности и в любых условиях боя, обеспечивало бы пробитие 20-мм брони на дальности 500 м при угле встречи 30°, имело бы массу 20—23 кг, длину 1600—1700 мм, магазин емкостью 5 патронов.

Одновременно рекомендовалось временно запустить в производство 12,7-мм магазинное ПТР по образцу, выработанному НИПСВО.

Продолжилась разработка 14,5-мм патрона. За основу была взята гильза выстрела к все той же 20-мм пушке обр.1930 г. и схема винтовочной бронебойно-зажигательной пули Б-32. Собственно, из-за этого сходства 14,5-мм патрон 14,5 Б-32 и получил свое обозначение, и упоминание патрона как «обр.1932 г.» ошибочно. Доработки патрона связаны были в основном с уточнением толщины стенок гильзы и изменением формы сердечника пули. Конструкция 14,5-мм пули Б-32 включала стальную латунированную (у патронов выпуска военных лет — оцинкованную) оболочку, стальной термоупрочненный сердечник и зажигательный пиротехнический состав, размещенный в головной части пули между сердечником и оболочкой. Серийное производство патрона началось в 1940 г.

Под этот патрон С.В. Владимировым в ЦКБ-2 разработано его самозарядное ПТР, свои самозарядные ружья разработали Н.В. Рукавишников на НИПСВО и Б.Г. Шпитальный в ОКБ-15. Система Шпитального вновь не удалась, а вот ПТР Рукавишникова признано удачным и в августе—сентябре 1939 г. с хорошими результатами прошло полигонные испытания вместе с ПТР Владимирово.

7 октября 1939 г. Комитет Обороны при СНК СССР принял постановление «О введении на вооружение РККА 14,5-мм противотанкового ружья конструкции тов. Рукавишникова под патрон 14,5 мм образца 1939 г.». Ковровский завод № 2 получил задание на изготовление ПТР Рукавишникова (известно также как ПТР-39) в количестве 50 шт. в 1939 г. и 15 тыс. — в 1940-м. Задание на производство 14,5-мм патрона получили заводы № 3 в Ульяновске и № 46 в Кунцево. 14,5-мм патрон предназначался также и для пулемета, и к этой теме мы еще вернемся позже.

ПТР Рукавишникова имело газовый двигатель автоматики с отводом пороховых газов через поперечное отверстие в стенке ствола, с длинным ходом газового поршня. Газовая камера располагалась снизу ствола. Запирание канала ствола производилось поворотом затвора. С левой стороны ствольной коробки располагался приемник под обойму (пачку) на 5 патронов. ПТР имело дульный тормоз, приклад с амортизатором из губчатой резины и откидным наплечником, pistolетную рукоятку управления, складную сошку, рукоятки для переноски. Ударно-спусковой

механизм допускал ведение только одиночного огня, включал флажковый неавтоматический предохранитель, рычажок которого размещался с правой стороны спусковой скобы. Ударный механизм — ударникового типа, боевая пружина размещалась внутри массивного ударника. Боевая скорострельность достигала 15 выстр./мин. Прицельное приспособление включало открытый секторный прицел и мушку на кронштейне. Прицел был насечен на дальности до 1000 м. При длине ствола 1180 мм ПТР Рукавишникова имело длину 1775 мм и весило 24 кг (с патронами).

Работы по организации серийного производства ПТР Рукавишникова задерживались рядом обстоятельств. В конце 1939 — начале 1940 года Ковровский завод № 2 выполнял срочное задание по организации крупносерийного выпуска pistolета-пулемета ППД (шла советско-финляндская война, потребовавшая срочно увеличить в войсках количество индивидуального автоматического оружия).

Нередко для объяснения предвоенной ситуации с ПТР ссылаются на мнения тогдашнего начальника Артиллерийского управления (с июля 1940 г. — Главного артиллерийского управления) маршала Г.И. Кулика. Действительно, весной 1940 г. Кулик поднял вопрос о неэффективности существующих противотанковых средств против «новейших германских танков», о которых докладывала разведка. Утверждалось, что «немецкая армия проводит в ускоренном темпе перевооружение своих бронетанковых войск танками с броней увеличенной толщины и повышенного качества... <которые> будут иметь пушки калибра более 100 мм». Ошибочные взгляды на ближайшие перспективы роста бронезащиты и огневой мощи танков повлияли на принятие ряда решений — например, о прекращении производства 45-мм противотанковых пушек (ожидалось поступление на вооружение 57-мм пушки, было дано задание на срочное проектирование 107-мм танковой, дивизионной и противотанковой пушек). Однако были и другие, чисто «технические» причины, о которых рассказывает, например, российский исследователь Б. Давыдов (журнал «Мир оружия», № 8 и № 9 за 2005 г.). Повторные совместные испытания ПТР Владимирово и Рукавишникова, проведенные в июне 1940 г., хотя и выявили большее удобство работы с образцом Рукавишникова, однако показали его чувствительность к запылению, демаскировку позиций и затруднение стрельбы из-за пыли, поднимаемой дульным тормозом (предложенная конструктором брезентовая подстилка под дульную часть ПТР не могла считаться удовлетворительным решением для боевых условий). Для противотанкового оружия переднего края, открывающего огонь по приближающимся танкам с небольших дальностей такие показатели, как надежность и скрытность, имели особенно важное значение. Система нуждалась в доработке. С этой точки зрения появление 26 июля 1940 г. постановления Комитета Обороны о снятии с вооружения «ПТР 14,5 мм и боеприпасов к нему» и

прекращении их производства выглядит вполне обоснованным.

Между тем уже в 1940 г. предполагалось иметь в стрелковом батальоне 6 противотанковых ружей. По-прежнему конкурентом самозарядного противотанкового ружья оставалась легкая автоматическая пушка для борьбы с наземными целями. По опыту гражданской войны в Испании, где против легких танков широко применялись 20-мм автоматические пушки «Эрликон», специалисты сделали вывод, что «20-мм калибр является недостаточным для борьбы с современными средними и тяжелыми танками». Однако сторонники «противотанкового пулемета» калибра до 25 мм в ряде стран считали, что достаточно лишь усилить бронебойное действие малокалиберного снаряда. К тому же действовало представление о том, что попадание в броню нескольких малокалиберных снарядов подряд через небольшие промежутки времени (которое и могла дать автоматическая пушка) вызовет большее разрушение бронезащиты, чем отдельные попадания. Еще в 1935 г. на заводе № 2 им. Киркижа изготовили 6 наземных «универсальных» противотанково-зенитных установок автоматической 20-мм пушки ШВАК (Шпитального—Владимирова) на треножном станке. Однако работа эта не дала удовлетворительного результата, к тому же 20-мм патрон ШВАК типа 20x99R был слаб и для «противотанкового», и для «зенитного» (подкалиберный бронебойно-зажигательный снаряд к ШВАК появился только в начале 1941 г.). Под этот же патрон, кстати, С.А. Коровиным в Туле в 1936 г. была разработана самозарядная противотанковая пушка ЦКБСВ-51, отвергнутая после испытания на НИАП по ряду показателей, включая недостаточную бронепробиваемость. В 1940 г. испытывался противотанково-зенитный вариант 23-мм автоматической пушки Я.Г. Таубина и М.Н. Бабурина ПТБ-23 (ОКБ-16) под более мощный патрон с начальной скоростью снаряда около 900 м/с и с приемником под обойму на 9 патронов. На пехотном колесном станке пушка весила 78 кг. Бронебойный снаряд этой пушки на дистанции 500 м пробивал броню толщиной 15 мм, на 100 м — 28 мм. Появление такой «пехотной» пушки вполне логично легло бы в складывавшуюся систему штатного артиллерийского вооружения различных звеньев в организации пехоты: в полку — 76-мм полковая пушка с возможностью стрельбы бронебойным снарядом и 120-мм миномет, в батальоне — 45-мм пушка (с бронебойным, осколочным и картечным патронами) и 82-мм миномет, в роте — малокалиберная автоматическая «пехотная» пушка и 50-мм миномет. С другой стороны, в отношении ПТР еще не был сделан окончательный выбор калибра для получения достаточного легкого ПТР — на 1940 г. планировались работы над ПТР калибра 7,62 и 12,7 мм под патроны с большой начальной скоростью пули (БНС). Параллельно продолжалась доработка 14,5-мм ПТР и патрона к нему, финансировались и работы по новым их образцам. Так, уже накануне

войны, в июне 1941 г., доработанное ПТР Рукавишникова проходило испытание на НИПСВО вместе с 14,5-мм самозарядным ПТР БаС-2 (Бачин—Светличный), созданным на ижевском заводе № 74. Последний образец, впрочем, испытаний не выдержал. ПТР Рукавишникова получило положительное заключение полигона и было вновь рекомендовано для принятия на вооружение. Правда, этот отчет полигона датирован 23 июня 1941 г., то есть через день после начала войны.

В результате советская пехота оказалась лишена эффективного противотанкового средства «ближнего» боя. Трагические результаты такого положения выявились уже в первые недели войны. «С первых дней войны мы убедились, какая непростительная ошибка была совершена», — писал в своих воспоминаниях Б.Л. Ванников, бывший в 1939—1941 гг. наркомом вооружения, о задержке с постановкой ПТР на производство.

Доводка ПТР Рукавишникова еще продолжалась, его постановка на серийное производство требовала не только времени, но и дополнительных мощностей. Д.Ф. Устинов, принявший пост наркома вооружения в июне 1941 г., в начале июля поддержал предложение НИПСВО о принятии ПТР Рукавишникова на вооружение. 8 июля 1941 г. ПТР Рукавишникова вновь представлено для принятия на вооружение, в документах появилось даже его обозначение: «14,5-мм ПТР образца 1941 г.». Нарком вооружения предлагал использовать для его производства мощности завода им.Фрунзе (г.Шуя) Наркомата общего машиностроения, поскольку мощности заводов Наркомата вооружения были уже полностью занаряжены — существенный момент, который стоит учитывать, когда речь идет о постановке нового образца на производство в условиях начавшейся войны. Правда, есть упоминания об использовании отдельных ПТР Рукавишникова в частях Западного фронта при обороне Москвы.

В июле 1941 г. пришлось принимать ряд срочных временных мер по обеспечению армии противотанковыми ружьями. Того же 8 июля на НИПСВО прошло испытание трофейное 7,92-мм ПТР Pz.V 39, которое показало бронепробиваемость 20-мм стальной брони на дистанции до 500 м при угле встречи 20°. И хотя в целом требования по бронепробиваемости были уже более жесткими, в условиях, когда противник еще широко применял легкие танки, компактное 7,92-мм ПТР могло быть временным выходом из положения. Освоение выпуска ПТР и патронов поручили тульским оружейникам. В соответствии с постановлением ГКО № 453 от 10 августа 1941 г. тульский завод № 66 (Тульский станкостроительный завод) должен был изготовить 5 тысяч таких ПТР. В конце августа Наркомат вооружения потребовал от завода № 66 разработать чертежи, техпроцессы и оборудование для производства этого ПТР в течение всего 10 дней. Производство освоили к середине сентя-



**Защитники Тулы с 7,92-мм ПТР – копией германского Pz.V 39, выпускавшейся заводом № 66.
Фото сделано на перекрестке улиц Коммунаров и Советской. 1941 г.**

бря, хотя оставались проблемы с тугим перемещением вертикального клинового затвора, неэкстрагированием стреляных гильз, поломками отдельных деталей и т. п. Постановлением ГКО № 661 от 11 сентября на вооружение принят 7,92-мм бронебойный патрон. Однако в октябре началась эвакуация производства из Тулы, и работы по ПТР здесь свернули (в том числе разработку нового ПТР, начатую было в тульском ЦКБ-14). В войска попало, по одним данным, до 1 тыс., по другим — только 426 отечественных ПТР калибра 7,92 мм. Во всяком случае, такие ПТР использовались при обороне Тулы, несколько штук получил Тульский рабочий полк.

В середине июля 1941 г. Наркомат вооружения и ГАУ поставили вопрос об организации производства полукустарным способом в мастерских и на небольших предприятиях однозарядного или магазинного ПТР под 12,7-мм патрон ДШК с пулей Б-32 (масса пули 49 г). Инициатором этого предложения называют инженера В.Н. Шолохова. Производство этого ПТР по заказу Управления стрелкового вооружения ГАУ начали в мастерских Механико-машиностроительного института им. Баумана, затем — в мастерских ОКБ-16. Простая конструкция была скопирована

со старого германского 13,37-мм ПТР «Танкгевер-Маузер» с добавлением постоянного магазина емкостью 5 патронов, дульного тормоза, амортизатора на затылке приклада и установкой легкой складной сошки. Специально для этих ПТР небольшими сериями выпускался 12,7-мм патрон с бронебойной пулей БС-41 массой 53,6—54 г с твердосплавным сердечником (сплав РЭ-8), позволявший на дальности 400 м пробивать броню толщиной до 20 мм по нормали. Однако при угле встречи 20° пули на этой дальности часто оставляли в броне только углубления в 12—15 мм без сквозных трещин. В связи с развертыванием серийного производства 14,5-мм ПТР, более соответствующих требованиям войск, выпуск 12,7-мм ПТР к началу 1942 г. был прекращен.

16 июля 1941 г. официально принят на вооружение 14,5-мм патрон с бронебойно-зажигательной пулей Б-32 со стальным сердечником и зажигательным составом № 7 (смесь алюминий-магниевого порошка и азотнокислого стронция) или № 45 (перхлорат калия и сплав алюминия с магнием). Масса патрона — 191—203 г, пули — 62,6—64,6 г, длина патрона — 155,5 мм, латунной бутылочной бесфланцевой гильзы — 114,2 мм. При начальной скорости 1100 м/с