

# 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 появились 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 KV 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 танков<sup>1</sup>. 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):

<sup>1</sup> 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
<b>СССР</b>					
<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
<b>Германия</b>					
<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.

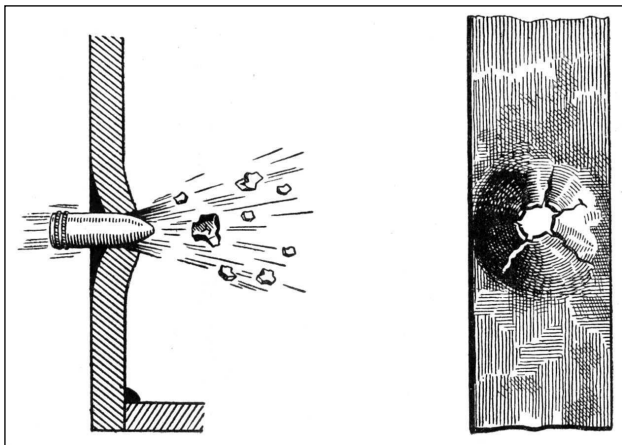


**Своеобразными «предками» противотанковых ружей можно считать мощные нарезные крепостные ружья XIX века. На фото – русские крепостные ружья 22-мм обр. 1839 г. и 20,4-мм обр. 1876 г. (системы Крнка-Гана). Характерно, что в боекомплекте последнего имелся патрон с бронебойной пулей (железный сердечник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

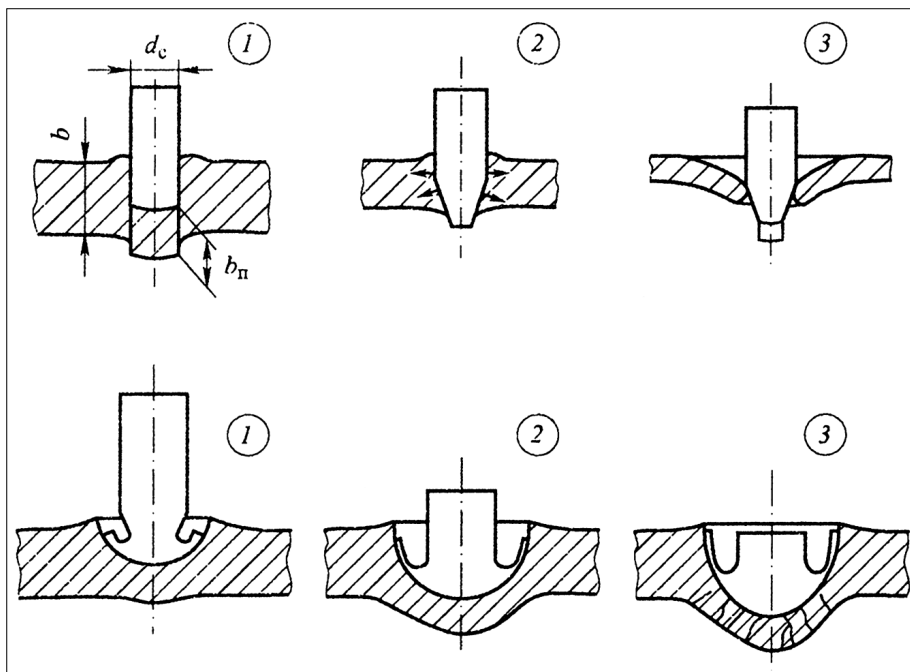
Противотанковые ружья, применявшиеся в ходе Второй мировой войны, различались:

- 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» Мк 1	kb.UR wz.35	Pz.B 39	обр. 1891/30 г.	К.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.

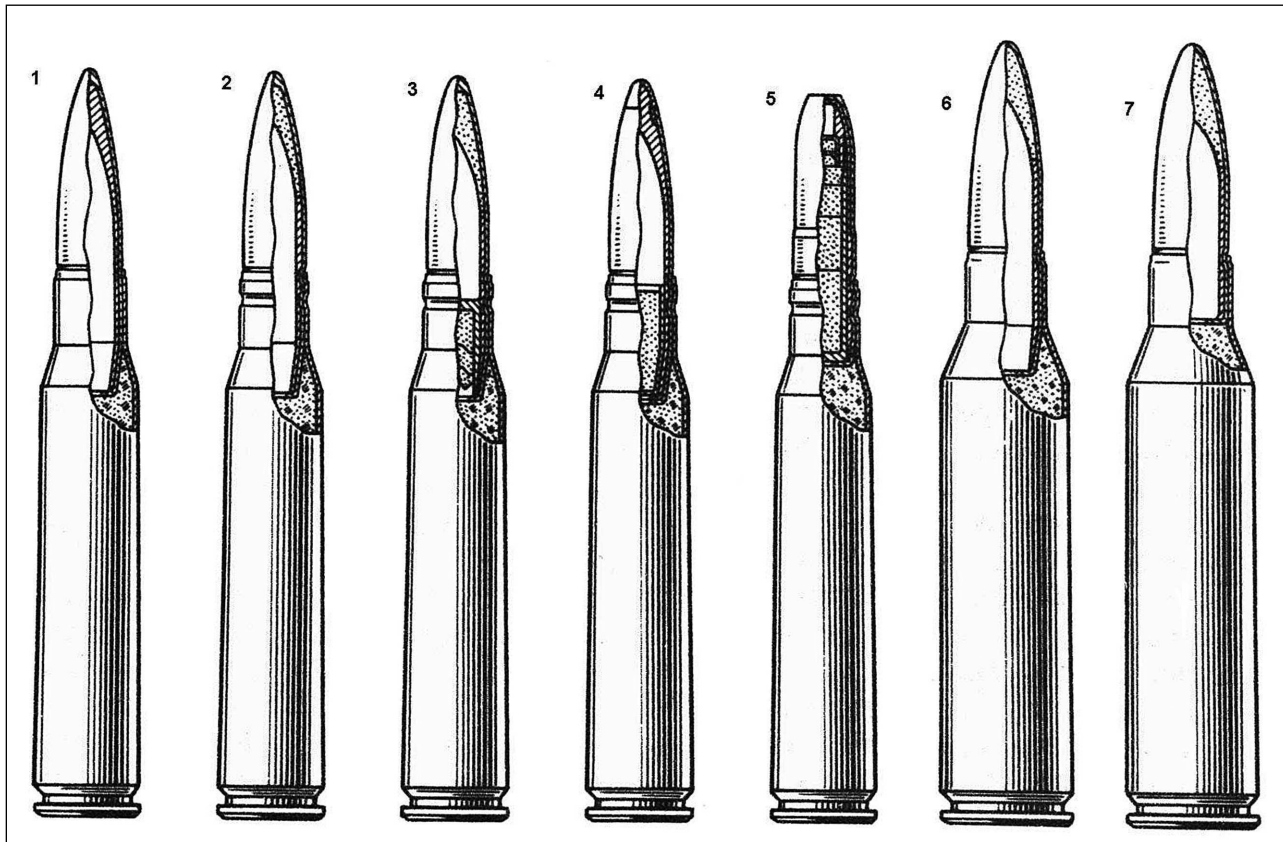
Обзор ПТР периода Второй мировой войны начнем с отечественных систем.

## 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-

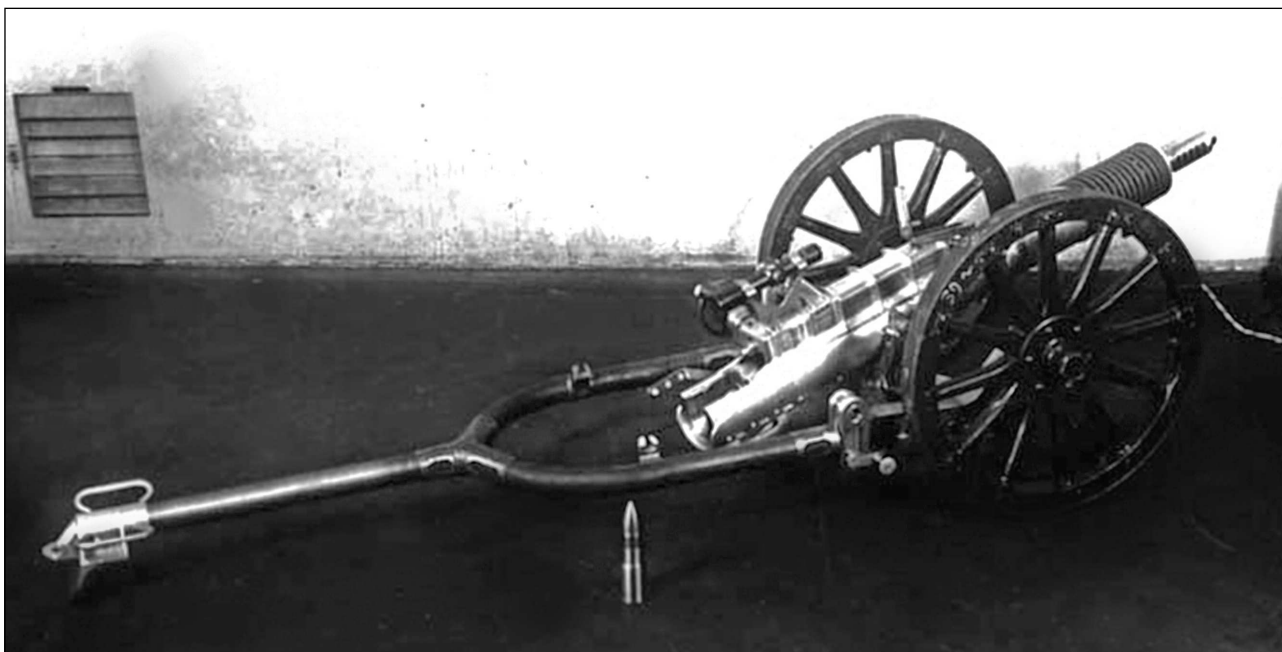
долгой эксплуатации 20-мм автоматической пушки обр.1930 г. (лицензионной копии весьма удачной 20-мм пушки «Рейнметалл»).

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

пуля на дальности 500 м пробивала 20-мм цементированную броню при угле встречи 20°. Сущность комбинированного действия бронебойно-зажигательной пули заключается в том, что при ударе пули о броню часть кинетической энергии соударения переходит в тепловую, возникает высокая температура, которая воспламеняет зажигательный состав. Бронебойный сердечник пробивает броню, нанося поражение осколками, образующимися от пули и пробитой брони. Зажигательный состав дает луч огня, который втягивается в отверстие брони и поджигает находящиеся за ней легковоспламеняющиеся вещества. Оптимальным с точки зрения зажигательного действия было попадание в топливные баки или двигатель.

Месяц спустя, 15 августа, на вооружение принят вариант 14,5-мм патрона с бронебойно-зажигательной пулей БС-41 с твердосплавным «металлокерамическим» сердечником. «Металлокерамический» сердечник разработан на Московском комбинате твердых сплавов группой в составе Г.Ф. Андреева, Г.А. Касаткина, С.И. Панкова, В.А. Легостова, И.Н. Николаева, Л.Н. Кошкина, В.М. Таныгина, В.И. Кузнецова. Изготавливался сердечник методом порошковой металлургии (отсюда и название — «металлокерамический») из сплава РЭ-8 с использованием карбида вольфрама. Такие сплавы в нашей стране именовались «победит» — первый сплав был принят для быстрой обработки инструмента и должен был «победить» в борьбе за индустриализацию. Теперь сплав использовался для другого «инструмента» и должен был приблизить другую победу. Пуля БС-41 массой 65—66 г состоит из стальной латунированной оболочки (во время войны выпускались и пули с оцинкованной оболочкой), свинцовой рубашки, «металлокерамического» сердечника и зажигательного состава. 14,5-мм патроны различались окраской: пуля Б-32 (именовалась в руководствах «нормальной») имела черную головную часть с красным пояском, пуля БС-41 (именовалась «специальной») была красной с черной вершинкой, а капсюль патрона покрывался черной краской, так что бронебойщик мог быстро отличить на глаз один патрон от другого. Выпускался патрон и с пулей БЗ-39, но недолго, поскольку пуля БЗ-39 по своим характеристикам была хуже и Б-32, и БС-41. На основе БС-41 была разработана «бронебойно-зажигательно-химическая» пуля БЗХ с металлокерамическим сердечником и с капсулой с 0,3 г газообразующего состава ХАФ в задней части (по образцу германского «бронебойно-химического» патрона к Pz.V 39). Пуля имела красную окраску с желтой вершинкой. Но этот патрон так и остался опытным.

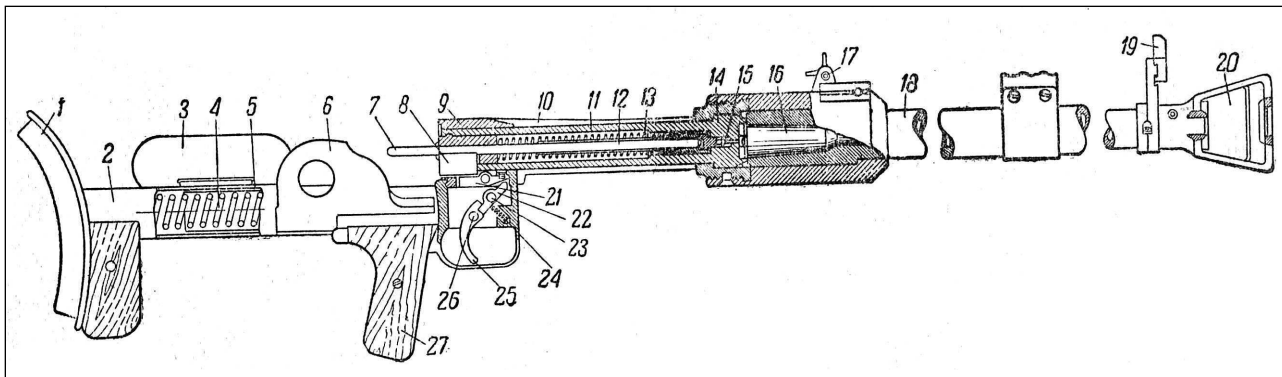
Для ускорения работ над более технологичным 14,5-мм ПТР, по воспоминаниям Д.Ф. Устинова, И.В. Сталин на одном из заседаний ГКО предложил поручить разработку «еще одному, а для надежности — двум конструкторам». Задание было выдано в июле В.А. Дегтяреву и С.Г. Симонову. По воспоминаниям С.Г. Симонова, вызвав его в Наркомат во-

оружия, Д.Ф. Устинов сформулировал поручение лаконично: «Нужно противотанковое ружье. Легкое и простое в изготовлении. Срок — месяц, не больше. От вас зависит многое». И действительно, через месяц появились готовые к испытаниям конструкции — с момента получения задания до первых пробных выстрелов прошло всего 22 дня. Таких сроков разработки нового образца до того не знали.

В.А. Дегтярев с сотрудниками своего КБ-2 Кузнецовым, Беляевым, Лимоновым, Нарышкиным, Голышевым, Махотиным на ковровском заводе № 2 им. Киркижа начал разработку 14,5-мм ружья 4 июля. Расчеты выполнял инженер А.А. Дементьев. Параллельно разрабатывались два магазинных варианта с различной степенью автоматизации (по свидетельству самого В.А. Дегтярева, параллельно с его группой разрабатывала ПТР группа в составе С.М. Крекина, Г.С. Гаранина, В.В. Дегтярева, А.А. Дементьева).



**Советские 14,5-мм противотанковые ружья ПТРС и ПТРД. Бывший класс стрелкового оружия Учебного центра «Выстрел».**



**Разрез противотанкового ружья ПТРД:**

1 – плечевой упор (подушка), 2 – наружная труба, 3 – упор для щеки, 4 – пружина амортизатора, 5 – внутренняя труба, 6 – опирающийся профиль (копир), 7 – крючок ударника, 8 – выступ ударника с боевым взводом, 9 – ствольная коробка, 10 – верхнее окно ствольной коробки, 11 – затвор, 12 – ударник, 13 – боевая пружина, 14 – боевые выступы затвора, 15 – боек, 16 – патронник ствола, 17 – прицел с перекидным целиком, 18 – ствол, 19 – мушка, 20 – дульный тормоз, 21 – шептало, 22 – спусковой рычаг, 23 – ось спускового рычага, 24 – пружина спускового рычага, 25 – спусковой крючок, 26 – ось спускового крючка, 27 – пистолетная рукоятка.

В обоих опытных образцах Дегтярева автоматика (полуавтоматика) работала за счет отдачи ствола с длинным ходом, питание патронами производилось из отъемного магазина емкостью 5 патронов, крепившегося снизу или сверху, причем конструкция магазинов различалась (во втором образце, например, для ускорения разработки использован магазин опытного ПТР Владимирова, проходившего испытания в 1938 г.).

Уже 14 июля рабочие чертежи передали в производство. 28 июля проект ПТР Дегтярева рассмотрели на совещании в Управлении стрелкового вооружения ГАУ. Хотя военные по-прежнему отдавали предпочтение самозарядному ПТР, 30 июля для ускорения организации массового производства ПТР Дегтяреву предложили упростить один из образцов, превратив его в однозарядный, и через несколько дней такой образец был представлен (однозарядный вариант разрабатывала и группа Симонова). Поскольку система питания обычно дает наибольшее число проблем при доводке оружия, отказ от самозарядности, по крайней мере, в одном образце ради ускорения запуска ПТР в производство был логичным решением.

Самозарядное ПТР Симонова, созданное на основе его же опытной самозарядной винтовки 1938 г., проходило совместные испытания с доработанным вариантом ПТР Рукавишников (представлен в июне) с 6 по 12 августа на НИПСВО и показало лучшие результаты. Доработанные ПТР Дегтярева испытали на НИПСВО 28—29 августа.

Ускорение работ над ПТР было насущно необходимо, проблема ПТО стрелковых частей все более обострялась — тогда же, в июле—августе, из-за нехватки противотанковой артиллерии пришлось изъять взвод 45-мм противотанковых пушек из штата батальона и отдельный артиллерийский дивизион 45-мм пушек из штата стрелковой дивизии — высвободившиеся ору-

дия и расчеты пошли на формирование противотанковых артиллерийских полков и бригад. В стрелковом полку в батарее 76-мм полковых пушек сократили один огневой взвод. Новые ПТР должны были вести борьбу со средними и легкими танками и бронемашинами на дальностях до 500 м.

29 августа 1941 г., после демонстрации членам ГКО, однозарядный образец Дегтярева и самозарядный Симонова были приняты на вооружение под обозначениями соответственно ПТРД и ПТРС. Из-за спешности вопроса это сделали до окончания испытаний — испытания ПТР на живучесть прошли 12—13 сентября, а окончательные испытания доработанных ПТР — 24 сентября.

Производство ПТРД началось на заводе № 2 им.Киркижа. В начале октября здесь поставили на сборку первую партию из 50 ружей, 10 октября в Отделе главного конструктора создали специальную группу по отработке документации. В срочном порядке организовали конвейер, вне очереди готовили оснастку и инструмент. 28 октября создали специализированное производство ПТР под руководством М.В. Горячего. Для оказания помощи в постановке производства на завод был направлен заместитель наркома вооружения И.А. Барсуков — задание на противотанковое оружие было первоочередным на тот момент. За первые сутки после начала сборки с конвейера завода сошло 6 ПТРД. Еще через двое суток сборщики подали на отстрел 60 ружей. Первые партии ружей сразу после отстрела грузились на машины и отправлялись войскам, оборонявшим Москву. И.В. Сталин на знаменитом заседании, проведенном на станции метро «Маяковская» 6 ноября 1941 г., призывал «резко увеличить производство противотанковых самолетов, противотанковых ружей и орудий, противотанковых гранат и минометов, строить побольше противотанковых рвов и всякого

рода других противотанковых препятствий. В этом теперь задача».

Позже к производству ПТР подключили завод № 74 (Ижевский машиностроительный завод). Основное производство ПТРД велось в Коврове до ноября 1943 г., когда завод № 2 прекратил его выпуск в связи с выполнением более актуальных заданий. Зато с октября 1943 г. выпуск ПТРД начали в Златоусте на заводе № 385.

Однозарядное ПТРД состояло из ствола с цилиндрической ствольной коробкой, продольно скользящего поворотного затвора, приклада со спусковой коробкой, ударного и спускового механизмов, прицельного приспособления и сошки. В канале ствола было выполнено 8 нарезов с длиной хода 420 мм. Коробчатый активный дульный тормоз поглощал до 2/3 энергии отдачи. Поворотный («поршневого типа») затвор цилиндрической формы имел два боевых выступа в передней части и прямую рукоятку — в задней, в нем монтировались ударный механизм, выбрасыватель и отражатель. Ударный механизм включал ударник с бойком, боевую пружину; хвост ударника выходил наружу и имел вид крючка. При отпирании затвора скос его остова отводил ударник назад. Ударник можно было взвести вручную за выступающий хвост или поставить на предохранитель — для этого хвост нужно было оттянуть назад и повернуть направо на 30°. В ствольной коробке затвор удерживался остановом, расположенным с левой стороны ствольной коробки.

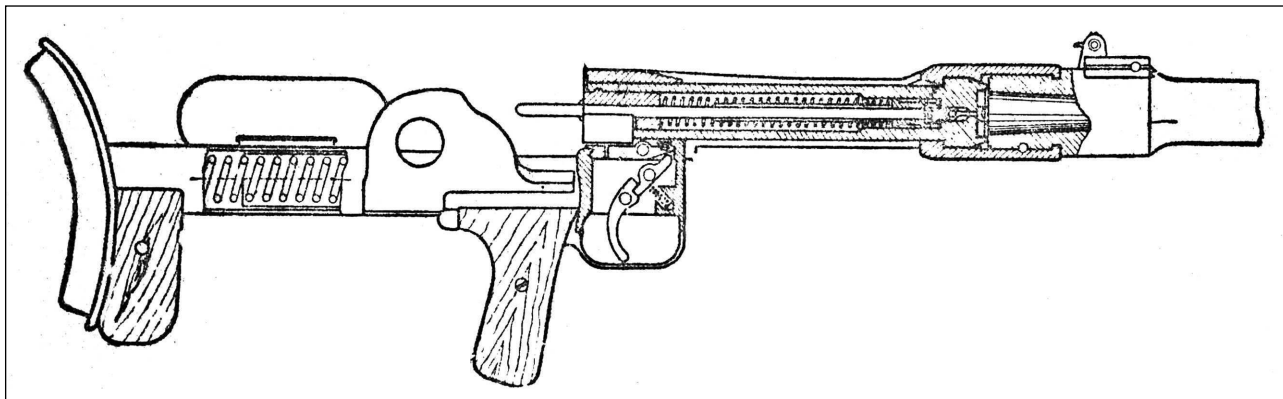
Ствольная коробка соединялась со спусковой коробкой, жестко связанной с внутренней трубой приклада. Внутренняя труба с пружиной амортизатора вставлялась в трубу приклада. После выстрела подвижная система (ствол, ствольная коробка и затвор) отходила назад, рукоятка затвора набегала на копирный профиль, укрепленный на трубе приклада, и поворачивалась, отпирая затвор. После остановки ствола затвор по инерции отходил назад и вставал на затворную задержку (на левой стороне ствольной коробки), отражатель выталкивал гильзу в нижнее окно

ствольной коробки. В переднее положение подвижная система возвращалась пружиной амортизатора. Таким образом, отпирание затвора и экстракция стреляной гильзы производились автоматически, затвор оставался открытым, и для подготовки к следующему выстрелу оставалось вручную вложить новый патрон в верхнее окно ствольной коробки, дослать и запереть затвор. Это позволяло увеличить боевую скорострельность при слаженной работе расчета из двух человек. Спусковой механизм включал спусковой крючок, спусковой рычаг с пружиной и шептало с пружиной. Прицельное приспособление включало мушку и прицел, вынесенные влево от ствола на кронштейнах. Перекидной целик прицела рассчитан на дистанции до 600 м и свыше 600 м (в ПТР первых выпусков целик двигался в вертикальном пазе).

Приклад имел мягкую подушку-амортизатор, деревянный упор для удержания оружия левой рукой, деревянную pistolетную рукоятку управления, «щеку». Складная штампованная сошка крепилась на стволе хомутом с барашком. На ствол обоймой крепилась рукоятка для переноски. В принадлежность входили две брезентовые сумки на 20 патронов каждая. Общий вес ПТРД с боекомплектом около 26 кг. В бою ружье переносил один или оба номера расчета.

Минимум деталей, использование трубы приклада вместо рамы упрощали производство ПТР, а автоматическое открывание затвора повышало скорострельность. ПТРД удачно сочетало простоту, надежность и эффективность. Быстрота организации серийного производства имела в тех условиях большое, если не решающее, значение. Первая партия в 300 ПТРД была закончена в октябре и в начале ноября отправлена в 16-ю армию генерал-лейтенанта К.К. Рокоссовского. Впервые они были применены в бою 16 ноября под деревней Ширяево. Уже к 30 декабря 1941 г. выпущено 17688 штук ПТРД, за 1942 г. — 18480 шт.

Производство самозарядного ПТРС планировалось начать в Туле, но после эвакуации в октябре части производства тульского завода № 66 в Саратов вы-



*Положение частей ПТРД до заряжания.*



**Бронбойщик гвардии старший сержант Д. Остапенко с ПТРД. Хорошо видны органы управления, рукоятка затвора и копир противотанкового ружья. Обратим внимание, что бронбойщик подготовил к бою также противотанковые гранаты РПГ-41.**

пуск ПТРС наладили на саратовском заводе № 614 (бывший завод «Трактородеталь»). Производство налаживалось с большими трудностями — не хватало ни оборудования, ни мощностей. Выход нашли в организации широкой кооперации: изготовление магазинной коробки поручили комбайновому заводу, бойка — механическим мастерским местного университета, ствол изготавливали на заводе «Трактородеталь». И уже 7 ноября 1941 г. в присутствии наркома вооружения первое ПТР успешно прошло испытания. С декабря началось серийное производство ПТРС в Саратове. К производству ПТРС привлекли также ижевский завод № 74 — 6 ноября завод получил задание на организацию производства ПТРД, а уже 11 ноября дополнительно на производство ПТРС. О том, в каких условиях организовывалось и разворачивалось это производство, можно судить по отрывку из докладной записки Ижевского обкома партии в ЦК ВКП (б) от 19 марта 1942 г., в котором указывалось на причины невыполнения месячных программ заводом № 74: «Причины невыполнения задания заключались в том, что за очень короткий промежуток времени, ноябрь—декабрь 1941 г., завод должен был одновременно осваивать 2 противотанковые системы, пистолет ТТ, пушку Шпитального и при этом дать значительный рост по выпуску винтовок». При этом увеличение числа рабочих на заводе производилось «за счет мобилизации из сельских районов республики и частично за счет эвакуированных заводов из Подольска и Тулы», то есть значительная часть вновь принятых рабочих не обладала никакой квалификацией. В.П. Кавер-Камзолов, бывший в те годы заместителем главного конструктора завода № 74, вспоминал: «Когда привезли чертежи конструктора Дегтярева,

потребовали организовать поставку их (ПТР. — С.Ф.) в армию немедленно... Чудеса на свете не бывает, но через 3 недели мы отправили первую партию под Москву».

Кроме того, планировалось выпускать ПТРС в Златоусте на заводе № 54 (также на базе эвакуированной туда части производства тульского завода № 66), но этого сделать не удалось. Интересна эволюция постановки производства ПТР в Ижевске — если уже в ноябре ижевчане выпустили 36 ПТРД, то первые два ПТРС смогли сдать только в декабре. Поначалу произ-



**Конструктор В.А. Дегтярев на сборке противотанковых ружей своей системы.**



водство деталей ПТР распределили по цехам завода, затем для него были построены отдельные деревянные бараки, использованы эвакуированные производства Тульского оружейного и Подольского механического заводов, на этой основе из состава завода № 74 на основе его производства № 90 выделен завод № 622 (впоследствии — «Ижевский механический завод»). 21 июля 1942 г. заместитель наркома вооружения В.М. Рябиков подписал приказ, гласивший: «Во исполнение постановления Государственного Комитета Оборона № 2067сс от 20.VII.1942 г. — приказываю:

1. Разделить завод № 74 на 2 самостоятельных завода. На заводе № 74 оставить производство: винтовок образца 1891/30 г., карабинов и 12,7-мм пулеметов Березина.

2. Производство противотанковых ружей Дегтярева и Симонова, револьвера Нагана, пистолетов... ТТ, 26-мм сигнальных пистолетов, шаровых установок и запальных трубок Норденфельда, выделить в самостоятельный завод, присвоив ему наименование Государственный союзный оружейный завод № 622.

9. Возложить на заводы № 74 и № 71 поставку поковок заводу № 622 номенклатуры завода № 74 его разделения».

29 января 1944 г. директор завода № 622 П.А. Сысоев в отчете о работе завода писал: «В заводе были организованы следующие цеха и хозяйства: по производству «Нагана» — 1 цех, пистолета ТТ — 2 цеха, ПТРД и ПТРС — 4 цеха, ОП — 1 цех, ШУ — 1 цех».

Работа велась с предельным напряжением, с одним выходным в две недели. Выпуск изделий планировался буквально по дням. Так, 5 октября 1942 г. нарком вооружения утвердил график ежесуточной сдачи изделий по заводу № 622 на октябрь — всего планировалось за месяц выпустить 3000 ПТРД и 3700 ПТРС, причем с 1 по 17 октября — по 105 ПТРД и 120—130 ПТРС в сутки, с 19-го по 31-е — соответственно по 110 и 140.

С середины 1943 г. завод № 622 из противотанковых ружей выпускал только ПТРС.

ПТРС имело газовый двигатель автоматики с отводом пороховых газов через поперечное отверстие в стенке ствола, газовой камерой открытого типа, укрепленной

**Бронебойщики на марше. Долго нести ПТР на плечах двум номерам было неудобно. Обратим внимание также, что боец, несущий патроны, вооружен пистолетом-пулеметом ППШ.**



**Изучение противотанкового ружья ПТРД молодыми бронебойщиками.**

снизу ствола, и коротким ходом газового поршня. Конструктивно оно состояло из ствола с дульным тормозом и газоотводной камерой, ствольной коробки с







## НАСТАВЛЕНИЕ по СТРЕЛКОВОМУ ДЕЛУ

ПРОТИВОТАНКОВОЕ САМОЗАРЯДНОЕ  
РУЖЬЁ обр. 1941 г. СИСТЕМЫ СИМОНОВА —  
ПТРС

ПРОТИВОТАНКОВОЕ ОДНОЗАРЯДНОЕ РУЖЬЁ  
обр. 1941 г. СИСТЕМЫ ДЕГТЯРЁВА — ПТРД

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ОБОРОНЫ  
МОСКВА — 1944

*Наставления и руководства службы  
по противотанковым ружьям ПТРД и ПТРС  
неоднократно переиздавались в годы войны,  
дополняясь опытом эксплуатации и боевого  
применения противотанковых ружей.*

прикладом, затвора, спусковой скобы, механизмов перезарядки и ударно-спускового, прицельного приспособления, магазина и сошки. Канал ствола был аналогичен ПТРД. Газовая камера закреплялась штифтами на расстоянии трети длины ствола от его дульного среза. Со ствольной коробкой ствол соединялся клином.

Запирание канала ствола производилось перекосом вниз остова затвора. Отпиранием и запираанием управлял стембель затвора с рукояткой. «Механизм перезарядки» на самом деле именовались детали автоматики оружия, а именно — газовый регулятор на три положения, поршень, шток, толкатель с пружиной и трубка. Возвратная пружина затвора располагалась в канале стебля. В канале остова затвора помещался ударник с пружиной. После выстрела толкатель под давлением пороховых газов двигался назад, передавал импульс стеблю затвора, сам же возвращался вперед. Под действием движущегося назад стебля затвора остов отпирал канал ствола, после чего весь затвор двигался назад. При этом стреляная гильза извлекалась выбрасывателем затвора и отражалась выступом ствольной коробки вверх. По израсходова-

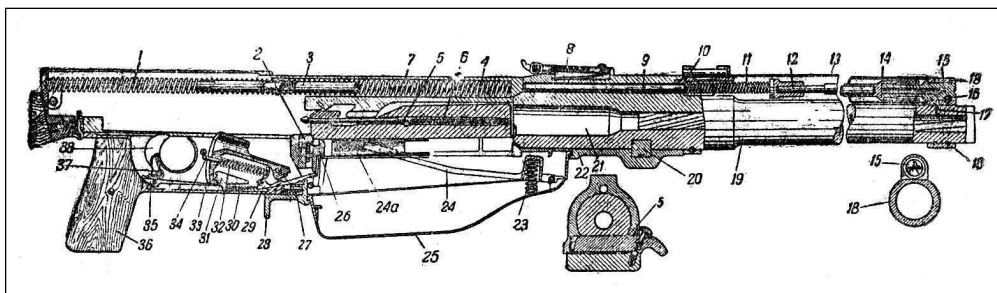
нии патронов затвор вставал на останов, смонтированный в ствольной коробке.

Ударно-спусковой механизм монтировался на спусковой скобе. Ударный механизм — с вращающимся курком и винтовой боевой пружиной. Спусковой механизм включал шептало курка, спусковой рычаг и спусковой крючок, причем ось крючка располагалась внизу. Неавтоматический флажковый предохранитель при повороте флажка назад блокировал курок. Постоянный магазин с рычажным подавателем шарнирно крепился снизу ствольной коробки, защелка крышки магазина находилась на спусковой скобе. Снаряжался магазин обоймой (пачкой) с 5 патронами, размещенными в шахматном порядке. Для заряжания ПТРС требовалось поставить затвор на останов, повернуть ружье налево, откинуть крышку магазина, вставить обойму с патронами вырезом вверх и закрыть крышку, оттянуть затвор назад и отпустить его. В принадлежность к ружью входило 6 обойм. Прицельное приспособление включало мушку с ограждением и секторный прицел, насеченный от 100 до 1500 м через 50 м. ПТРС имело деревянный приклад с мягкой подушкой и наплечником, пистолетную рукоятку управления. Узкая шейка приклада использовалась для удержания ПТРС при стрельбе левой рукой. Складная сошка крепилась на стволе с помощью обоймы (вертлюга). Имелась рукоятка для переноски. В бою ПТРС переносил один или оба номера расчета. На походе разобранное ружье — ствол и ствольная коробка с прикладом — могло переноситься в двух брезентовых чехлах.

Изготовление ПТРС было проще ПТРС Рукавишников (на треть меньшее число деталей и примерно на 30% меньше времени на производство энного ружья), но значительно сложнее ПТРД. В 1941 г. выпущено всего 77 ПТРС, в 1942-м — 63308.

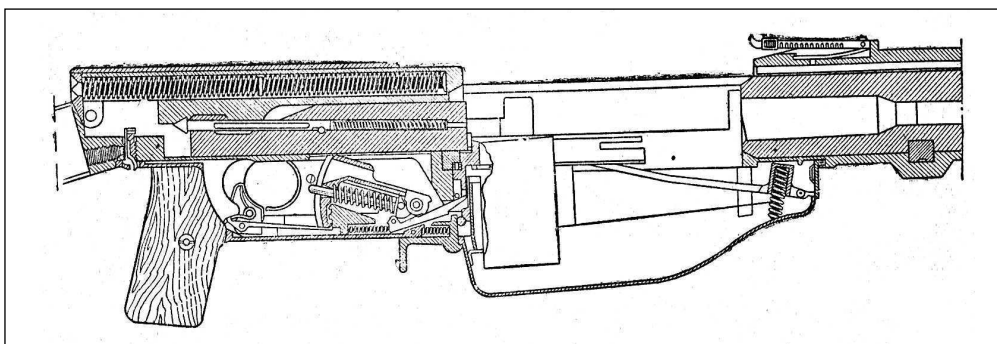
Поскольку ПТРС принимались в срочном порядке, такие недостатки новых систем, как тугая экстракция гильзы у ПТРД и сдвоенные выстрелы у ПТРС, приходилось исправлять в ходе производства. Немало нареканий вызывали поначалу и 14,5-мм патроны. Из-за тугей экстракции гильз рекомендовалось смазывать патронник ружья перед стрельбой и через каждые 10—12 выстрелов. Это — как и довольно чувствительная отдача — снижало реальную боевую скорострельность по сравнению с заявленной в руководствах. При всей технологичности ПТРС развертывание массового производства в условиях военного времени требовало определенного срока. Потребности войск в этом оружии стали удовлетворяться в достаточной степени фактически только с ноября 1942 г. Установление массового производства позволило снизить себестоимость — себестоимость ПТРС, например, с первого полугодия 1942 г. по второе полугодие 1943-го уменьшилась почти вдвое.

За разработку противотанковых ружей конструкторы в 1942 г. были удостоены Сталинской премии:

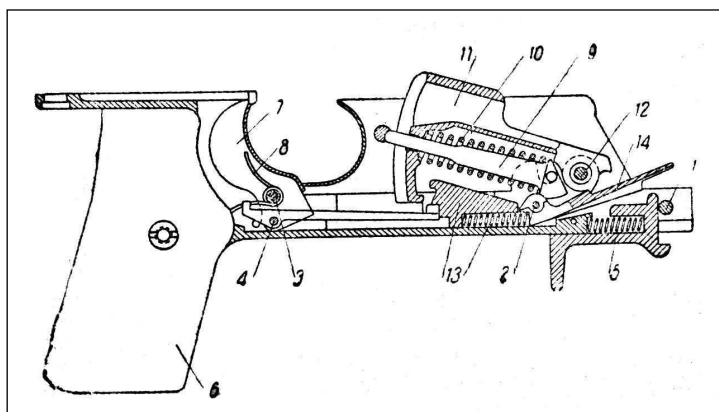


**Разрез противотанкового ружья ПТРС:**

1, 3, 7 – возвратная пружина с муфтой и направляющим стержнем, 2 – вкладыш, 4 – затвор, 5, 6 – ударник с пружиной, 8 – прицел, 9 – толкатель, 10, 11 – пружина толкателя с упором, 12 – шток, 13 – трубка, 14 – газовый поршень, 15, 16 – газовый регулятор с чекой, 17 – газовое отверстие в стенке ствола, 18 – газовая камера, 19 – ствол, 20 – клин крепления ствола, 21 – патронник ствола, 22 – ствольная коробка, 23, 24 – рычаг подавателя с пружиной, 25 – крышка магазина, 26 – останов затвора (затворная задержка), 27, 28 – защелка магазина с пружиной, 29 – автоспуск, 30, 31 – шептало с пружиной, 32, 34 – боевая пружина с направляющим стержнем, 33 – курок, 35 – спусковой рычаг, 36 – pistolетная рукоятка, 37, 38 – спусковой крючок с пружиной.



**Положение затвора ПТРС на останове (затворной задержке) после израсходования патронов из магазина.**



**Коробка спускового механизма ПТРС:**

1 – шпилька крепления со ствольной коробкой, 2, 3, 4, 12 – оси, 5 – защелка магазина, 6 – рукоятка, 7 – спусковой крючок (отметим его поворот назад-вниз), 8 – пружина спускового крючка, 9, 10 – боевая пружина с направляющим стержнем, 11 – курок, 13 – шептало с пружиной, 14 – автоспуск.

С.Г. Симонов — первой степени, В.А. Дегтярев — второй степени.

Производство ПТРД прекратили в Ижевске на заводе № 622 в июле, а в Коврове на заводе № 2 — в ноябре 1943 г., в Златоусте на заводе № 385 — в декабре 1944-го (массовое производство здесь прекратили еще в марте 1944 г.). ПТРС выпускалось в Саратове на заводе № 614 до июня 1944 г., в Ижевске на заводе № 622 — до декабря того же года. То есть, несмотря на уменьшение роли ПТР в противотанковой обороне, производство их продолжалось фактически до января 1945 г. Всего за время войны указан-

ными пятью заводами произведено 471726 ПТР, из них — 281111 ПТР Дегтярева и 190615 ПТР Симонова (в Ижевске выпущено всего 131310 ПТР). В войска поставлено 469700 ПТР обеих систем. Если в 1941 г. выпущено всего 17726 ПТР, то в 1942-м — 249642, а в 1943-м — 165049.

Динамику поставки ПТР в войска и их потерь можно проследить по следующей таблице, составленной на основе книги «Гриф секретности снят. Статистическое исследование» (М., 1993 г.) и статьи Б. Давыдова «Советские ПТР. Неизвестное об известном» («Мир оружия» № 9 за 2005 г.):

Год	1941	1942	1943	1944	1945
Произведено ПТР	17 726	249 642	165 049	39 309	—
Поставлено ПТР в войска	17 700	249 000	164 500	37 700	800
Потери ПТР	8800	86 900	46 600	56 500	15 200

Стоит также сравнить динамику производства противотанковых ружей до конца 1943 г., сравнив ее

с производством противотанковых пушек и крупнокалиберных пулеметов:

Период	Второе полугодие 1941 г.	Первое полугодие 1942 г.	Второе полугодие 1942 г.	Первое полугодие 1943 г.	Второе полугодие 1943 г.
ПТР	17 715	114 370	134 434	97 068	67 437
45-мм и 57-мм ПТП	2353	8957	11 142	11 705	11 526
12,7-мм пулеметы	1015	1864	5478	6695	7730

Можно увидеть, что пик производства и поставок ПТР приходится на 1942 г., когда их роль в ПТО была наиболее значительной. Далее следует некоторый спад в 1943 г., в целом совпадающий со снижением их роли. За тот же 1942 г. происходит существенный рост производства и поставок противотанковых пу-

шек, но пик приходится на 1943 г. В 1944 г. виден значительный спад поставок и ПТР, и пушек калибра 45 и 57 мм. Это соответствует и падению роли ПТР, и росту доли в противотанковой артиллерии 76-мм пушек.

Развертывание массового производства 14,5-мм патронов также встретило немало трудностей. В том числе — и по обеспечению производства материалами. Так, в докладе секретаря Куйбышевского обкома ВКП (б) в ЦК ВКП (б) от 18 декабря 1941 г. о снабжении оборонных заводов области указывалось: «По заводу № 3 НКВ... В декабре месяце положение с материалами стало угрожающим, ибо из шести основных номенклатур материала — 4 совершенно не обеспечены: 1) латунная полоса 10,7 мм для гильзы калибра 14,5 мм, потребность 775 тонн, 2) латунная полоса 8,15 мм для калибра 12,7 мм, потребность 1429 тонн». В 1942 г. выпуск патронов достиг планового. Количество 14,5-мм патронов, выпущенных в 1940—1945 гг.,



*Расчеты ПТРС и ручного пулемета ДП совместно продвигаются на позицию.*

оценивается в 139,8 млн штук, причем пик производства приходится на 1942—1943 гг. (47,9 и 50,0 млн шт. соответственно).

По данным, приводимым А.Н. Латухиным, количество ПТР в частях Красной армии, принимавших непосредственное участие в боевых действиях, менялось таким образом: к 1 января 1942 г. — 8116, к 1 июля 1942 г. — 65355, к 1 января 1943 г. — 118563, к 1 января 1944 г. — 142861. ПТР, конечно, не были «заменой» даже легких противотанковых пушек, но они устранили существенный разрыв между «противотанковыми» возможностями пехоты и противотанковой артиллерией. Расчеты ПТР могли находиться непосредственно в боевых порядках стрелкового подразделения в любом виде боя, перемещаться везде, где проходили пехотинцы, располагаться на необорудованной позиции в готовности к немедленному открытию огня, для них не существовало понятия «время перехода из походного положения в боевое и обратно». Это определяло способы их применения.

С декабря 1941 г. в стрелковые полки вводились роты ПТР (по 27, затем — 54 ружья), а с осени 1942 г. в батальоны — взводы ПТР (по 18 ружей). В штат стрелковой дивизии вновь ввели отдельный противотанковый дивизион (12 противотанковых пушек и 8 ПТР), причем вместо 45-мм пушек на его вооружении должны были состоять 57-мм, но именно в это время 57-мм противотанковые пушки сняли с производства по технологическим причинам. Согласно штату стрелковой дивизии, утвержденному в марте 1942 г., ее отдельный противотанковый дивизион имел уже 12 45-мм пушек и 36 ПТР. По штату, введенному 10 декабря 1942 г., в стрелковый батальон возвращался истребительно-противотанковый взвод (две 45-мм пушки на конной тяге), а в гвардейской стрелковой дивизии каждый стрелковый батальон получал роту ПТР (16 ружей, 46 человек личного состава). Если по июльскому штату 1941 г. в стрелковой дивизии было только 18 противотанковых пушек, то по декабрьскому штату 1942 г. она имела уже 48 45-мм пушек и 212 ПТР, гвардейская стрелковая дивизия имела 279 ПТР.

В апреле 1942 г. было сформировано 4 отдельных противотанковых батальона ПТР трех-, четырех-ротного состава (по 27 ПТР в роте),

которые включили в состав армий Юго-Западного фронта. Всего за годы войны сформировали 49 отдельных батальонов ПТР, которые являлись подразделениями армейского и фронтового подчинения и использовались в боях обычно совместно (именно совместно, а не «вместо») с противотанковыми артиллерийскими полками.

В январе 1942 г. был утвержден новый штат горнострелковой дивизии, согласно которому в ее составе имела отдельная батарея (восемь 45-мм пушек), а в составе каждого из четырех стрелковых полков — рота ПТР (8 ПТР).

В январе 1943 г. роту ПТР включили в состав мотострелково-пулеметного батальона (позже — батальона автоматчиков) танковой бригады — только в марте 1944 г., когда значение ПТР снизилось, эти роты



*Инструктор рассказывает бойцам об устройстве и свойствах противотанкового ружья ПТРД.*

расформировали, а бронбойщиков из их состава в большинстве «переквалифицировали» в танкистов. Роты ПТР вводились в истребительно-противотанковые дивизионы, батальоны ПТР (3—4 роты по 27 расчетов ПТР в каждой) — в состав истребительно-противотанковых бригад и полевых укрепленных районов. Таким образом, стремились обеспечить тесное взаимодействие ПТР не только с пехотными, но и с танковыми и артиллерийскими подразделениями.

В конце 1943-го — начале 1944 г. отдельные батальоны ПТР расформируются, но роты ПТР в батальонах стрелковых полков сохраняли.

Как же применялись ПТР с начала их поставок в войска?

Рекомендации по применению ПТР в бою вместе с противотанковыми пушками можем найти уже в приказе войскам Западного фронта № 024 от 10 августа 1941 г. «О борьбе с танками противника»: «Произведенная в присутствии Военного совета фронта практическая стрельба из 45-мм пушки и противотанковых ружей 12,7-мм и 14,5-мм калибра (поступающих на вооружение частей) по немецким малым и средним танкам показала, что воображаемая особая прочность фашистских танков создается лишь трусами и паникерами. Вместо хорошей орга-



**Конструктор С.Г. Симонов с солдатами и офицерами подразделения, вооруженного противотанковыми ружьями его системы.**

низации огня и его ведения такие люди расходуют большое количество снарядов, не нанося должного поражения танкам противника, и, оправдывая свою трусость, разводят вражескую теорию о неуязвимости фашистских танков. На самом деле проведенная стрельба из 45-мм орудий бронбойным снарядом и стрельба из противотанковых ружей показывает, что при правильной организации и точности ведения огня первое же попадание в танк противника наносит поражение и немедленно выводит из строя танк и его экипаж. Установлено, что попадание из 45-мм пушки бронбойным снарядом пробивает броню малых и средних танков противника. Исключением является лишь лобовая часть корпуса среднего танка, для пробития которой требуются 2—3 прямых попадания; при этом наиболее эффективной стрельбой, выводящей немедленно из строя танки и их экипаж, является стрельба по слабым, наиболее уязвимым местам танка. Слабыми и уязвимыми местами танков противника являются:

1. Передняя боковая часть корпуса танка между первым и вторым поддерживающими катками. Это место пробивается первым попаданием снаряда, поражает танк и его водителя, попадает в снаряды, и танк взрывается.

2. Задняя боковая часть танка между направляющим колесом и поддерживающим катком. В этом месте с первого попадания пробивается броня, разрушается аккумулятор и двигатель, пробивается бензобак, воспламеняется бензин, и танк горит.

3. Башня, которая при первом попадании получает сквозную пробоину; при этом поражается командир танка и башенный стрелок и выводится из строя прицельное приспособление к пушке.

4. Задняя часть танка, где с первого попадания разрушается радиатор и двигатель танка.

5. Нижний обрез лобовой части башни, где при попадании пробивается броня, поражается командир танка и башенный стрелок, башня заклинивается, а вооружение выходит из строя. Опыт также показывает, что хорошо подготовленный орудийный расчет, способный спокойно и с выдержкой вести меткий огонь, может и должен каждыми двумя-тремя снарядами уничтожить танк врага. В части начинают поступать на вооружение противотанковые ружья 12,7-мм и 14,5-мм калибра, практическая стрельба из которых показала прекрасные результаты, которые обеспечивают уничтожение малых и средних танков противника.

При стрельбе из обеих ружей патроном с пулей БС-41 пробивается броня малого и среднего танков везде, за исключением лобовой части корпусов танков. Патрон с пулей БЗ-39 к 14,5-мм ружью и патрон Б-32 к 12,7-мм ружью пробивает только нижнюю боковую часть корпуса между первым и вторым катками, поражая водителя, и между пятым и шестым катками, пробивая радиатор. Патроны с пулей БЗ-39 и



**Обучение расчетов противотанковых ружей.  
На первом плане наводчики учатся вести огонь прямой наводкой из ПТРД,  
на втором плане – обучение стрельбе по воздушным целям из ПТРС. 1942 г.**

Б-32 могут с успехом применяться для уничтожения бронемашин и танкетов при толщине брони до 15 мм.

Исходя из этого ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Разъяснить всему личному составу частей, имеющих на вооружении активные средства противотанковой борьбы, силу и мощь нашего вооружения; разъяснить, что при смелом, уверенном и умелом их применении можно истреблять танки противника, в каком бы количестве он их ни применял, учитывая, что стрельба с ближних дистанций (300—400 м) с первого меткого выстрела выводит танк и самоходное орудие из строя.

2. Научить и потребовать умелой организации противотанкового огня и меткого его ведения.

3. Огонь вести по наиболее уязвимым местам танков, которые перечислены выше, а именно:

а) Из 45-мм пушки бронейным снарядом следует бить по башне, боковому корпусу танка, моторной группе, гусеницам и ведущим колесам. При стрельбе по среднему танку наибольшее поражение наносится танку, идущему облически.

б) Из противотанковых ружей патроном с пулей БС-41 стрелять в первую очередь по башне для поражения боевого экипажа танка, по корпусу танка с боков и сзади, что дает наибольшую эффективность

пробивания брони и вывода из строя личного состава танка и моторной группы.

в) При стрельбе патронами с пулями БЗ-39 и Б-32 стрелять по боковой части корпуса, между первым и вторым и между пятым и шестым катками средних танков (под крылом): в первом случае выводится из строя водитель, во втором — радиатор и моторная группа. Бойцам, вооруженным противотанковыми ружьями, занимать фланговые позиции, так как огонь в боковые части танка дает наибольший эффект поражаемости.

г) При стрельбе из пулемета огонь вести в первую очередь по смотровым щелям для ослепления экипажа танка, а также по боковой части корпуса и гусеницам.

Каждого бойца и командира, уничтожившего танк противника, немедленно представлять к награде.

Командующий войсками Западного фронта (Тимошенко—Еременко)

Член Военного совета Западного фронта (Пономаренко)

Начальник штаба Западного фронта (Маландин)».

Как видно из приказа, первые, еще не поставленные на серийное производство противотанковые ружья калибра 12,7 и 14,5 мм поступали в войска уже





**Обкатка танками расчетов ПТРД. Обратим внимание на маскировку расчета и на расположенную между бойцами патронную сумку.**

в начале августа 1941 г., боевой опыт накапливался уже в процессе разработки оружия.

Первыми серийные 14,5-мм ПТР получили войска Западного фронта, оборонявшие Москву. Директива командующего войсками фронта генерала армии Г.К. Жукова от 26 октября 1941 г., говоря об отправке в 5, 33 и 16-ю армии по 3—4 взвода ПТР, требовала «принять меры к немедленному использованию этого исключительного по силе и эффективности вооружения... придания их полкам и батальонам». Его же приказ от 29 декабря указывал на недостатки в применении ПТР — использование их расчетов в качестве стрелков, отсутствие взаимодействия с группами истребителей танков и противотанковой артиллерией, случаи оставления ПТР на поле боя. Эффективность нового для войск оружия была оценена не сразу, командный состав плохо представлял себе их возможности. Надо учесть и неизбежные недостатки первых партий ПТР.

Первое боевое применение ПТРД получили в 16-й армии генерал-лейтенанта К.К. Рокоссовского. Первые же бои бронейщиков показали не

только эффективность применения ПТР, но и необходимость прикрытия бронейщиков и истребителей танков стрелками и поддержки хотя бы легкой противотанковой и полковой артиллерией, иначе они несли большие потери и следующие атаки противника отражать было некому. Уже вскоре об этом будет регулярно упоминаться в инструкциях и приказах, требующих тесного взаимодействия противотанковой артиллерии, противотанковых ружей, бойцов — истребителей танков и автоматического оружия пехоты в рамках противотанковых опорных пунктов.

Но пока насыщение пехоты противотанковыми средствами, как и автоматическим оружием, оставалось небольшим. Маршал Г.К. Жуков вспоминал о боях января 1942 г., когда

шло контрнаступление под Москвой: «Каждый раз, когда нас вызывали в Ставку, мы буквально выпрашивали у Верховного главнокомандующего противотанковые ружья, автоматы ППШ, 10—15 орудий ПТО, минимально необходимое количество снарядов и мин». Начальник германского Генерального штаба сухопут-



**Прохождение батальона противотанковых ружей. В руках бойцов — ПТРД и ПТРС. Долго нести ПТР в таком положении было тяжело.**

ных войск генерал Гальдер писал министру вооружений и боеприпасов Шпееру 18 февраля 1942 г.: «Состоящие на вооружении русских противотанковые ружья значительно превосходят по эффективности наши PzB-39 калибра 7,92 мм. Необходимо в срочном порядке разработать собственное оружие аналогичного калибра» (ниже мы увидим, что немцы пошли по несколько иному пути, хотя одно время охотно использовали советские 14,5-мм ПТР). В отношении же «орудий ПТО» стоит вспомнить, что еще в октябре 1941 г. основной производитель 45-мм противотанковых пушек завод № 8 им. М.И. Калинина был эвакуирован из-под Москвы на Урал и смог возобновить поставки пушек только в декабре.

Для ускорения освоения ПТР бойцами и проверки их работы во фронтовых условиях конструкторы С.Г. Симонов и В.А. Дегтярев с сотрудниками выезжали в войска (с Дегтяревым, скажем, выезжал и начальник заводского бюро рационализации и изобретения С.Н. Полянский). В.А. Дегтярев даже сам подготовил памятку «Пять советов бронейщику». Подготовка бронейщиков в 1942 г. была включена не только в план боевой подготовки запасных и учебных частей армии, но и в программу Всевобуча (всеобщего военного обучения граждан без отрыва от производства). Скажем, на пленуме Ижевского обкома комсомола в январе 1944 г. секретарь обкома А.Я. Гельман докладывал следующие цифры: «За период с 1 по 5 очереди включительно в подразделениях всевобуча Удмуртской республики подготовлено... истребителей танков — 1883,... бронейщиков — 653».

О том, какую роль играли ПТР в системе ПТО в этот период, можно судить по тому, что в докладе начальника штаба Брянского фронта начальнику Генштаба РККА от 13 апреля 1942 г. сразу после планов применения различных видов артиллерии указывается отдельным пунктом: «Противотанковые ружья иметь в постоянной готовности для борьбы с танками противника на более вероятных направлениях движения танков».

В бою роту ПТР командир стрелкового полка или батальона мог целиком оставить в своем распоряжении или придать повзводно стрелковым ротам. При обороне в качестве резерва оставляли не менее взвода ПТР в противотанковом районе полка. Взвод ПТР мог действовать в полном составе, дробиться на отделения по 2—4 ружья или полувзводы. Отделение ПТР, действуя в составе взвода или самостоятельно, должно было в бою «выбирать огневую позицию, оборудовать и замаскировать ее; быстро изготовляться к стрельбе и метко поражать танки (бронемашин) противника; быстро и скрытно менять огневую позицию в ходе боя». Огневые позиции выбирались за естественными или искусственными препятствиями, хотя часто расчетам приходилось укрываться просто в траве или кустах. Позиции должны были обеспечивать круговой обстрел на дальности до 500 м и зани-



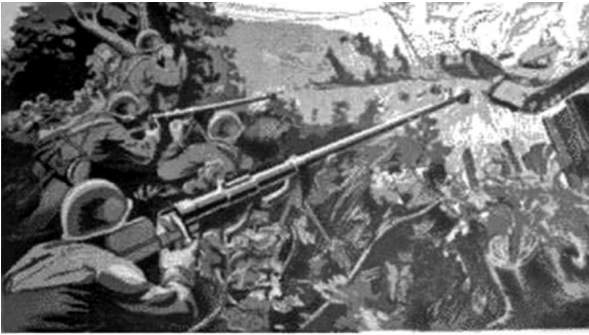
**Бронейщики заняли оборону на Бородинском поле недалеко от памятника М.И. Голицыну-Кутузову. Октябрь 1941 г.**

мать фланговое положение к направлению вероятного движения танков противника.

Организовывалось взаимодействие со стрелковыми подразделениями (особенно удачно позиции бронейщиков прикрывались расчетами ручных пулеметов и автоматчиками) и другими ПТС. Огонь по танкам ПТР открывали, в зависимости от обстановки, с дальности 250—400 м, предпочтительно, конечно, в борт или корму. Танк со стороны борта представлял собой более уязвимую мишень, но стрельба по движущейся цели на небольшой дальности требовала хорошей меткости и быстроты реакции — цель находилась в секторе обстрела недолго и быстро меняла свое угловое положение.

В обороне бронейщики располагались эшелонированно, готовя основную и 2—3 запасные пози-





## **КРАСНОАРМЕЙЦЫ! УЧИТЕСЬ УНИЧТОЖАТЬ ТЕХНИКУ ВРАГА**

*На известном плакате военных лет «Красноармейцы! Учитель уничтожать технику врага» запечатлены действия подразделения ПТР.*

ции. Расчеты ПТР расчленились по фронту и в глубину на интервалах и дистанциях в 25—40 м углом вперед или назад, при ведении фланкирующего огня — в линию. Ширина фронта отделения ПТР — 50—80 м, взвода — от 250 до 700 м. Поначалу ПТР пытались, подобно пулеметам, устанавливать в дзотах, дабы обеспечить расчетам лучшее укрытие. Но дзоты на переднем крае были слишком заметны для противника и значительно ограничивали угол обстрела ПТР. То есть не использовались главные достоинства ПТР — малая (по сравнению даже с легким противотанковым орудием) заметность и быстрый маневр огнем. Предпочтительным для расчетов ПТР оказались открытые площадки с круговым обстрелом и с возможностью наблюдения на дальности 500—1500 м. На позиции, в зависимости от наличия времени, готовился узкий окоп полной профили с площадкой для стрельбы, окоп для кругового обстрела с площадкой или без нее, либо небольшой окоп для стрельбы в широком секторе без площадки — стрельба в этом случае велась с подогнутой или снятой сошкой. Часто площадки не имели брустверов — для меньшей заметности, — а вынутая земля использовалась для устройства ложных сооружений. При артиллерийском обстреле или подходе вражеских машин расчет вместе с ПТР мог укрыться в окопе, затем поднять ПТР и сразу открыть огонь. При наличии времени рекомендовалось подготовить блиндаж для расчета, проложив от него в разные стороны ходы сообщения к огневым позициям, расположенным в 15—25 м от блиндажа. Чаще расчеты использовали Г-образные окопы, подготавливаемые гораздо быстрее, — длинная «ветвь» окопа служила огневой позицией, короткая, расположенная перпендикулярно фронту, перекрывалась и служила укрытием для расчета (иногда в ней устраивали даже простую импровизированную печурку). На позиции бронейщики находили 5—6 ориентиров и

определяли расстояние до них, чтобы в бою точнее вести прицельный огонь с учетом возможностей своего оружия и движения противника. До начала наступления противника на позиции отделения оставался дежурный стрелок-наблюдатель. В инструкциях и приказах по организации ПТО неоднократно упоминалась необходимость высокой выдержки расчетов противотанковых пушек и ружей, которые должны были открывать огонь только на «дистанции верного выстрела». Отдельные окопы расчетов взвода или роты ПТР располагались группами на определенном удалении один от другого. Рекомендовалось готовить для ПТР «возможно большее число» запасных позиций, при наличии времени — связывать их замаскированными ходами сообщения.

По движущемуся танку рекомендовалось сосредотачивать огонь нескольких ПТР: при приближении танка — по его башне, при преодолении танком барьера, эскарпа, насыпи — по днищу, при движении танка на соседа — по борту и моторной части, на ружным бакам, при удалении танка — в корму. Сосредоточенный огонь нескольких ПТР позволял хотя бы одному расчету вести наиболее выгодный фланговый



*Расчет ПТРД из состава Тульского рабочего батальона. 1941 г.*