

ТЕХНИКА И ОРУЖИЕ



1•97

Фото В. Киселева

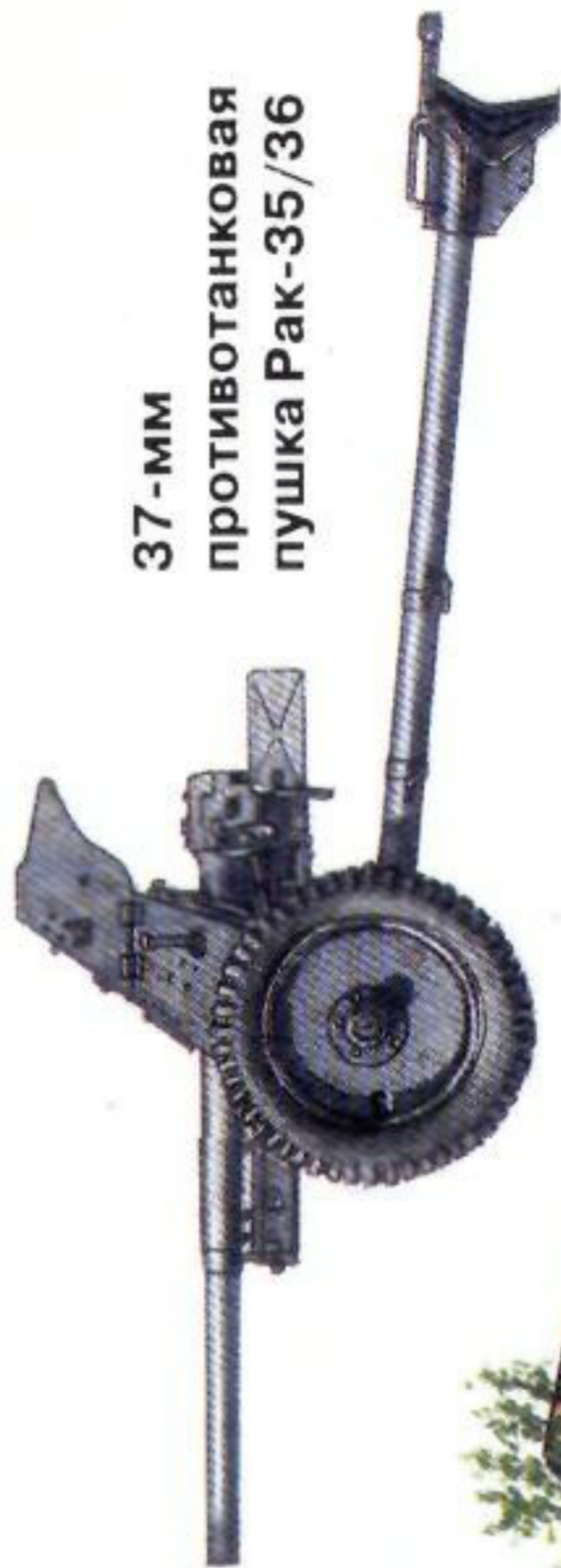
ИНДЕКС 72770
ИНДЕКС НТИ 65811

★ СОВРЕМЕННЫЕ ТАНКИ В БОЮ ★
★ ТАНКИ ВО ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЕ ★
★ ПЕХОТА ПРОТИВ ТАНКОВ ★

НЕМЕЦКИЕ ПРОТИВОТАНКОВЫЕ БУКСИРУЕМЫЕ ОРУДИЯ ПЕРИОДА 2-й МИРОВОЙ ВОЙНЫ



50-мм
противотанковая пушка
Рак-38

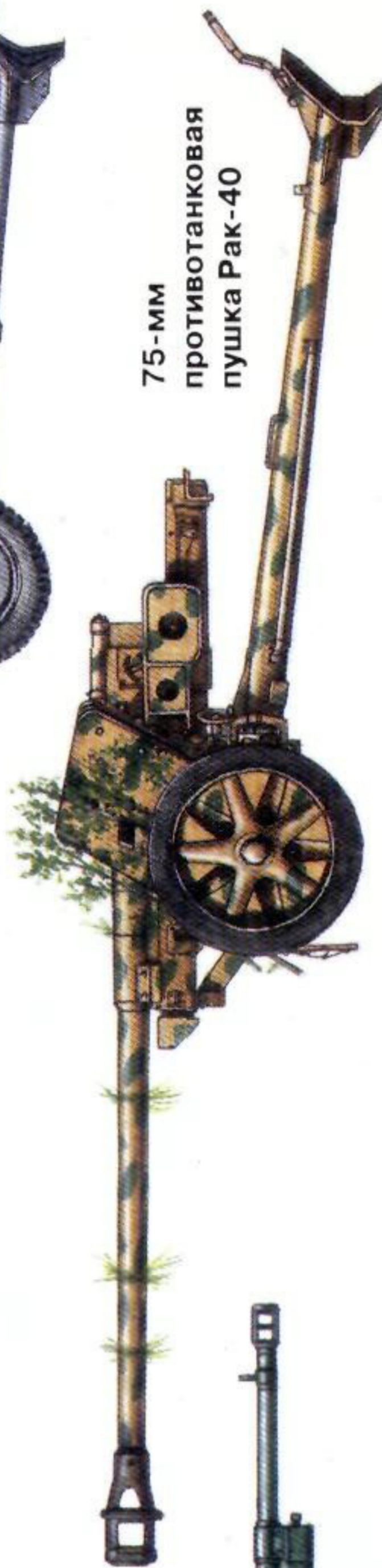


37-мм
противотанковая
пушка Рак-35/36

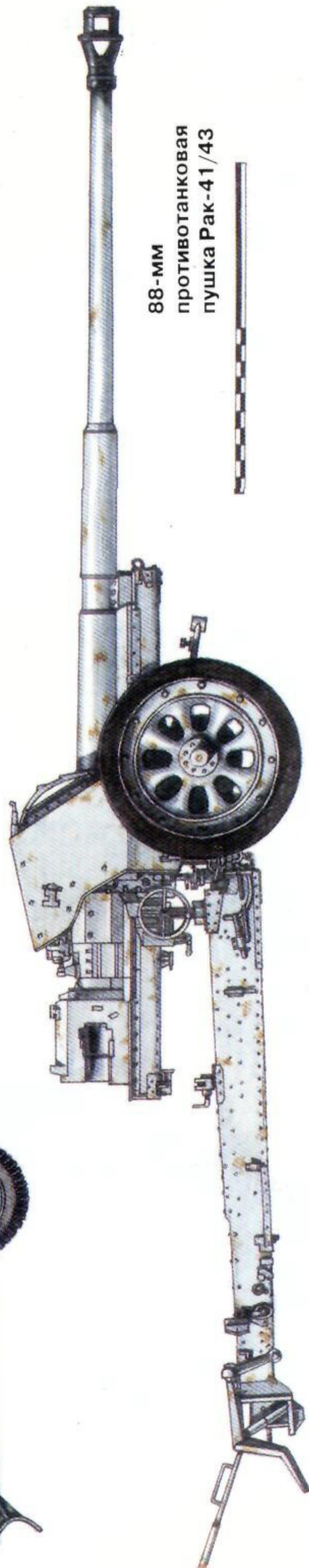
EXLIBRIS
SHEP'S



47-мм
противотанковая
пушка Рак-37 (t)



75-мм
противотанковая
пушка Рак-40



88-мм
противотанковая
пушка Рак-41/43





© ТЕХНИКА И ОРУЖИЕ

Научно-популярный
журнал

январь 1997 г.

Зарегистрирован в
Комитете по печати РФ.
Свидетельство № 013300.

Редакционная коллегия:

В. Бакурский,
В. Васильев,
Е. Гордон,
А. Докучаев,
В. Ильин,
С. Крылов,
А. Лепилкин,
М. Маслов,
М. Муратов,
М. Калашников,
М. Никольский,
В. Ригмант,
Е. Ружицкий,
И. Султанов,
В. Степанцов,
А. Фирсов,
А. Шенс,
А. Широкопад.

Учредители:

научно-техническое
издательское объединение
акционерное общество
"АвиаКосм",
НПП "Транспорт".

Почтовый адрес:

109144, Москва, А/Я 10
Телефоны для справок,
факс: 194-85-55, 348-91-32
(Москва)

В номере:

Владимир Ильин
Михаил Никольский
**Современные танки
в бою**

Александр Широкопад
**"Броня крепка и
танки наши быстры"**

С.Л.Федосеев
**Пехота против
танков**

Макет А. Фирсова

Подписано в печать
06.01.97

Формат 60x90 1/8

Усл. печ. листов 4

Печать офсетная

Лицензия на

полиграфическую

деятельность ПЛД N53-259



Владимир Ильин
Михаил Никольский

СОВРЕМЕННЫЕ ТАНКИ В БОЮ

Основа боевой мощи современных сухопутных армий - танки третьего поколения Т-64, Т-72, Т-80 и Т-90 в России, М1 "Абрамс" в США, "Леопард"-2 в Германии, "Челленджер" в Англии и "Меркава" в Израиле - поступили на вооружение в 1970-80-х годах. В отличие от машин предыдущих поколений, широко применявшихся в многочисленных локальных войнах 1960-80-х годов, эти танки значительно реже выходили на поля сражений: великие державы, к счастью, не вступали друг с другом в прямое военное противостояние, а в армиях стран "третьего мира" преобладали более старые машины - Т-54, Т-55, Т-62, М-48, М-60 и АМХ-30. Поэтому объективно сравнивать реальные возможности танков современного поколения достаточно сложно. Все же боевые столкновения этих машин имели место в ряде локальных конфликтов. К сожалению, наша военная печать далеко не полно освещала использование отечественного оружия в реальных боевых условиях, а зарубежные публикации, как правило, носили ярко выраженный пропагандистский характер и опирались на факты, мягко говоря, не вызывающие доверия. Тем не менее, попробуем рассмотреть применение бронетанковой техники в ряде конфликтов, оценивая происходящее на поле боя как бы с двух сторон - "из башен" боевых машин отечественного и зарубежного производства.

Ливан, 1982 год

Первыми танками нового поколения, принявшими участие в реальных боях, стали Т-72 сирийской армии и израильские "Меркавы" Mk.1. 6 июня 1982 года началась пятая арабо-израильская война. В ходе операции "Мир для Галилеи" израильская армия, поддерживаемая мощными ударами с воздуха, вторглась в Южный Ливан и начала продвижение в направлении Бейрута, громя лагерь Организации освобождения Палестины, которую поддерживала Сирия.

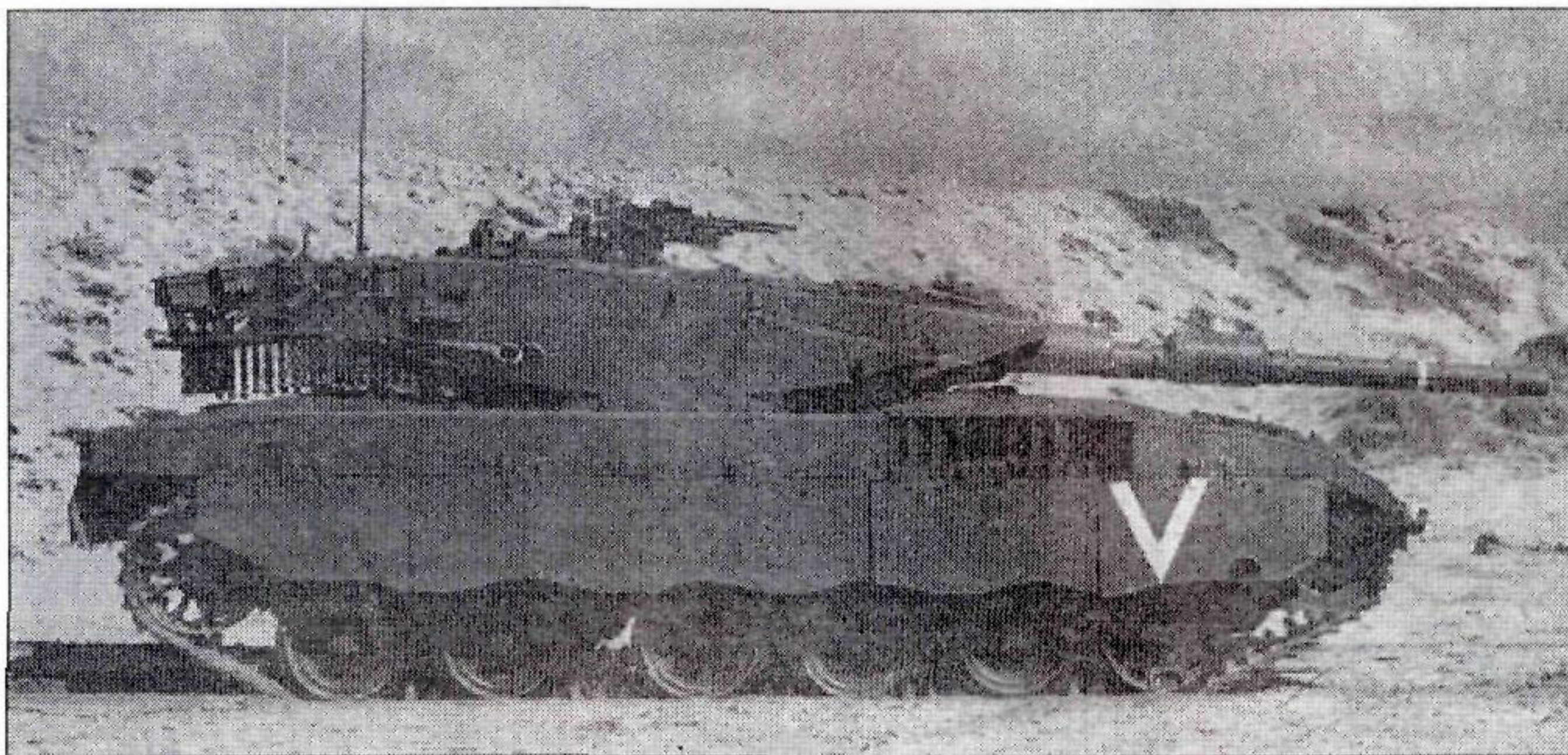
Первые два дня боев израильтянам противостояли лишь палестинские бригады "Айн Джалут", "Хатын" и "Эль Кадиссия", вооруженные устаревшим

советским оружием (в частности, танками Т-34 и Т-54). Главные силы сирийской группировки в Ливане - три дивизии в первом эшелоне и две во втором - к началу израильского наступления находились в запасных районах. В полосе обороны остались лишь силы прикрытия, а также ложные цели - надувные, замаскированные под цвет местности "танки", "орудия" и "зенитные ракетные установки", покрытые металлизированной краской и снабженные термоизлучателями, имитирующими работу двигателей. Поэтому первый авиационно-артиллерийский удар израильтян перед форсированием реки Захрани пришелся, практически, по пустому месту.

Главное танковое сражение развернулось утром 9 июня: за ночь сирийские войска выдвинулись из запасных районов и заняли заранее оборудованные оборонительные полосы. С рассветом четыре дивизии израильтян на фронте шириной более 100 км - от побережья Средиземного моря до горных районов Гармон - двинулись на противника. С обеих сторон в сражении участвовало около трех тысяч танков и боевых машин пехоты. Бой продолжался весь день и не принес ни одному из противников явного успеха. В ночь с 9 на 10 июня сирийцы провели мощный артиллерийский контрудар по передовым позициям противника, а с рассветом сирийский огненный вал обрушился по второму эшелону израильтян. 10 июня их наступление, практически, выдохлось по всему фронту.

В ходе этих боев сирийские сухопутные войска уничтожили более 160 израильских танков. Значительный вклад в достижение успеха в боях 9-10 июня внесли танки Т-72, лишь недавно поступившие на вооружение сирийской армии. Им противостояли модернизированные танки М60А1 (часть которых была оснащена реактивной навесной броней "Блейзер" израильского производства), а также новейшие израильские машины "Меркава" Mk.1 (к началу боевых действий Израиль располагал 300 танками этого типа).

Как правило, танковые сражения начинались на дальностях 1500-2000 м и



Первый на Западе танк третьего поколения - израильский "Меркава" Mk.1



В отличие от большинства других западных танков третьего поколения подвижность "Меркавы" принесена в жертву более высокой защищенности - машина имеет сравнительно низкую удельную мощность; этому же подчинена и компоновка с передним расположением силовой установки.

заканчивались на рубеже сближения до 1000 м. По утверждению главного военного советника при министерстве обороны Сирии генерала Г.П.Яшкина, лично принимавшего участие в руководстве боевыми действиями в Ливане, танки Т-72 показали свое полное превосходство над бронетанковой техникой противника. Сказалась большая подвижность, лучшая защищенность и высокая огневая мощь этих машин. Так, после боя в лобовых листах некоторых "семьдесятдвоек" насчитали до 10 вмятин от "болванок" противника, тем не менее танки сохраняли боеспособность и не выходили из боя. В то же время 125-мм снаряды Т-72 уверенно поражали неприятельские машины в лоб на дальности до 1500 метров. Так, по словам одного из очевидцев - советского офицера, находящегося в боевых порядках сирийских войск - после попадания снаряда пушки Д-81ТМ с дистанции приблизительно 1200 м в танк "Меркава" башня последнего была сорвана с погона.

На 11 июня сирийцы готовили мощ-

ное контрнаступление, спланированное при помощи советских военных специалистов. Однако удар, нанесенный израильской авиацией по войсковой системе ПВО сирийцев в Ливане, а также политическое давление США заставило правительство и военное командование Сирии отказаться от контрнаступления. Этим незамедлительно воспользовались израильтяне, нанеся массированный воздушный удар по сирийским дивизиям, опрометчиво оставшихся на месте в районах сосредоточения. В результате сирийская армия понесла тяжелые потери. Одновременно возобновились бои по всему фронту: израильтяне предприняли "психическую" атаку, стремясь овладеть важнейшей стратегической коммуникацией - шоссе Бейрут-Дамаск. Однако это наступление было отражено с большими потерями с израильской стороны. Вновь отличились сирийские Т-72 из состава 3-й танковой дивизии. Ее командующий, бригадный генерал Ф.Шафик, по собственной инициативе выдвинул свое соединение из второго эшелона

и нанес мощный контрудар в направлении города Адан. В результате 210-я танковая дивизия противника была отброшена от шоссе на 18-20 км и фактически разгромлена. В тяжелое положение попали и соседние дивизии. Израильский фронт оказался перед угрозой развала, но 11 июня в 12 часов боевые действия были приостановлены: американские эмиссары Шульц и Хабиб, прибывшие в Дамаск, убедили сирийское руководство прекратить контрнаступление, гарантировав, что Израиль в 10-дневный срок выведет войска из Ливана и вступит в переговоры с Сирией.

Однако мир в Галилее так и не наступил. Боевые действия возобновились 18 июля, когда израильтяне вновь предприняли попытку крупномасштабного наступления. Бои носили крайне ожесточенный характер. Лишь 21-я бригада 3-й танковой дивизии сирийцев в боях на подступах к Дамасскому плато уничтожила 59 бронированных машин противника. На этот раз, кроме танков Т-72, отлично зарекомендовали себя мобильные противотанковые ракетные комплексы "Фагот", которыми были вооружены срочно созданные подвижные противотанковые взводы танковых бригад сирийской армии. Из СССР по воздуху было переброшено 120 ПТРК (с боекомплектом по шесть ракет на каждый). Уже в Сирии комплексы смонтировали на автомобилях типа "Джип". За несколько дней боев они сожгли более 150 танков противника (досталось от "Фагатов" и "Меркавам").

По отзывам сирийских танкистов, в боях 1982 года танки Т-72 показали высокую эффективность. Даже по оценке израильских специалистов, они оказались малоуязвимыми как от танкового, так и от авиационного оружия (в отличие от Т-55 и Т-62, сравнительно легко пораженных ударами с воздуха). Так, появившиеся в западной печати непосредственно после боев утверждения о том, что израильские сухопутные войска уничтожили несколько Т-72, были практически опровергнуты высокопоставленными представителями ВВС Израиля. Лобовая броня "семьдесятдвоек" оказалась не по зубам и наиболее мощному западному противотанковому ракетному комплексу



По опыту боев в Ливане в 1982 г все советские танки четвертого поколения, как и этот Т-72, получили активную "броню"

TOW.

По утверждениям представителей сирийского командования, в боях лета 1982 года не был потерян ни один танк Т-72.

Хорошо зарекомендовал себя и израильский танк "Меркава" Mk.1, обеспечивающий отличную защиту для экипажа. Об этом свидетельствуют, в частности, воспоминания одного из участников боев, находившегося в составе сирийской армии. По его словам, батальон сирийских Т-72, совершая ночной марш, неожиданно "выскочил" на подразделение "Меркав", ждавшее прибытия топливозаправщиков. Завязался ожесточенный ночной бой на короткой дистанции. Сирийские танки, развившие высокий темп огня, быстро расстреливали свой боекомплект в барабанах автоматизированных боеукладок. Однако, к досаде сирийских танкистов, результатов их стрельбы не было видно: танки противника не горели и не взрывались. Решив больше не искушать судьбу, сирийцы, практически не понесшие потерь, отступили. Через некоторое время они выслали разведку, которая обнаружила поистине удивительную картину: на поле боя чернело большое число неприятельских танков, брошенных экипажами. Несмотря на зияющие в бортах и башнях пробоины, ни одна "Меркава" действительно не загорелась: сказалась совершенная быстродействующая система автоматического пожаротушения с ИК-датчиками и огнетушащим составом "Галон 1301", а также отличная защита боеукладки, размещенной в задней части боевого отделения с разнесенным бронированием.

Представление о том, как интерпретировались результаты боев Ливане в западной печати, дает приведенная ниже статья, опубликованная в европейском военном журнале "Милитэри Текнолод-

жи" в 1984 году:

"МЕРКАВА" ПРОТИВ Т-72

В ходе вторжения в Ливан летом 1982 г Израиль использовал только 500 из имевшихся на вооружении 4000 основных боевых танков, около 200 танков были "Меркава", остальные - М-60 и "Центурион". Сирийцы применили танки Т-55, Т-60 и Т-72. Прежде, чем перейти к анализу потерь танков с обеих сторон и оценке боевого опыта, познакомимся поближе с танками "Меркава" и Т-72 - главными противниками в танковых боях первых дней ливанской войны.

"Меркава"

Основной боевой танк "Меркава" был разработан в Израиле под руководством генерал-майора Израиля Тала в соответствии с концепцией: "Главная защита экипажа - подвижность". Двигатель и топливо были размещены в передней части корпуса, башня, экипаж и боезапас - в задней. Танк мог использоваться для перевозки солдат внутри корпуса, в этом случае бралось меньшее количество снарядов.

Западные танковые эксперты отдают предпочтение броневой защите, а не маневренности танка на поле боя и его огневой мощи. В то же время, подвижные танки "Меркава" успешно выдержали испытание войной, и израильские танкисты пришли к выводу, что выживаемость этих танков на поле боя выше, чем у М-60 или "Центурионов". Еще одним отличием израильского танка является установка на нем 60-мм миномета, из которого можно вести огонь по второстепенным целям, сохраняя снаряды к

пушке - основному оружию "Меркавы". Интересно отметить, что после войны в Ливане командование армии Израиля желает иметь в составе танковых батальонов только основные боевые танки "Меркава".

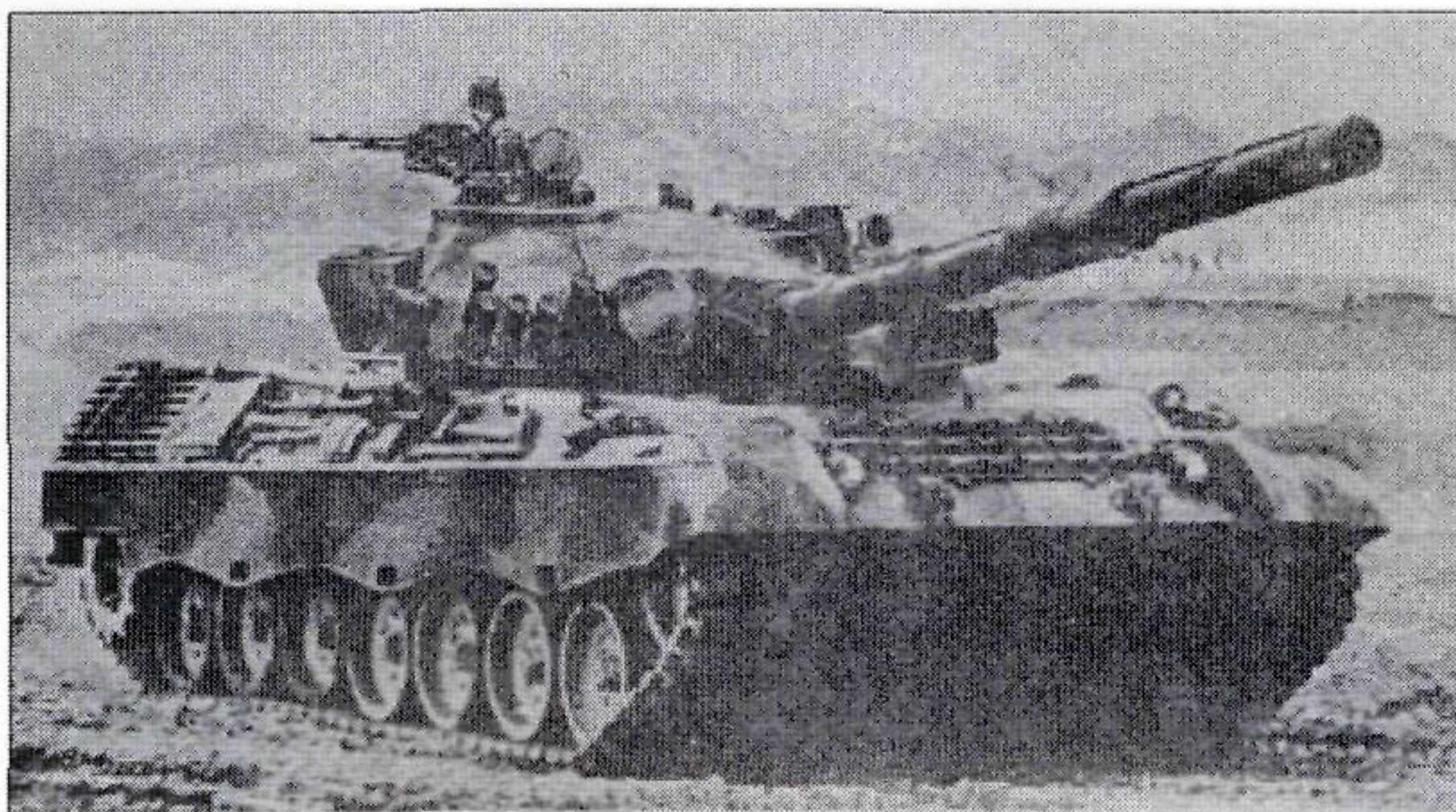
Особенности танков "Меркава", выявившиеся в ходе кампании в Ливане:

- хорошая проходимость вне дорог, в том числе и в горной местности;
- превосходная защита экипажа, связанная с установкой двигателя в передней части корпуса, а также с размещением всего боезапаса в корпусе, а не в башне. Даже когда несколько танков были подбиты, ни один из их членов экипажа не погиб;
- возможность транспортировки десяти пехотинцев в случае уменьшения боекомплекта с 85 снарядов до 45;
- возможность перевозки трех офицеров с радиоаппаратурой в случае уменьшения боекомплекта до 25 снарядов;
- возможность эвакуации раненных с поля боя.

Т-72

Танк Т-72 весит около 40 т, что значительно меньше 60-тонной "Меркавы". Только лобовая деталь и верхняя часть башни Т-72 прикрыты толстой броней, толщина брони лобовой части башни около 400 мм. Во время скоротечных, продолжительностью менее 10 мин., танковых боев, в ходе которых 19 танков Т-72 были уничтожены "Меркавами" и еще 11 ПТУР "Тоу", у танков советской конструкции выявились следующие слабые стороны:

- Т-72 легко загорается. Взрывное распространение пламени может быть связано с открытым хранением боезапаса в танке, что необходимо для



Свидетельство популярности танка Т-72 - его башня, установленная на шасси "Лепарда"-1

работы автоматической системы заряжения пушки. В результате, любой пробивший броню снаряд взрывается в боеукладке и вызывает ее детонацию, приводящую к сильнейшему пожару башни и всего танка;

- сирийские танковые командиры, очевидно, были недовольны танками Т-72. В частности, они отмечали, что мощности двигателя в 700 л.с. недостаточно, особенно для действий в горах;*

- любопытно, что несмотря на значительное количество танков Т-72, принявших участие в боевых действиях, им не удалось уничтожить ни одного израильского танка, однако, это стало возможно главным образом из-за плохой подготовки сирийских танкистов.

Потери танков в войне оцениваются в соотношении 1:10 в пользу Израиля. Считается, что израильские танкисты были лучше подготовлены, их танки имели лучшую маневренность и, кроме того, Израиль имел превосходство в воздухе. В результате Сирия потеряла 500 танков, 200 из которых попали в руки противника неповрежденными. Израиль потерял 60 танков, половина из которых могли бы быть отремонтированы и снова вступить в строй. Также представляют интерес следующие факты:

- 50% подбитых израильских танков получили попадания в лобовую часть корпуса, но не в башню;

- 70% сирийских танков были подбиты израильскими танкистами (65% артиллерийским огнем танков), 30% были уничтожены другими противотанковыми средствами, главным образом - ПТУР.

Израильские танки использовали

* - утверждение совершенно безосновательное, так как мощность дизеля В-46 (780 л.с.) обеспечивает Т-72 удельную мощность 18,7 л.с./т, тогда как у "Меркавы" Мк.1 этот параметр составляет всего 16 л.с./т.

** - ни одного танка Т-72 израильтяне в 1982 г не захватили, поэтому об "анализе брони" говорить не приходится.

новые усовершенствованные 105-мм снаряды, которые с успехом пробивали броню Т-62 и Т-72. Наиболее эффективная дальность стрельбы такими снарядами - 1500 м, но как только позволяла местность, израильские танкисты вели огонь с 2000 м, что было сюрпризом для сирийцев. Анализ брони танков Т-72 показал, что ее можно пробить и кумулятивными снарядами крупного калибра**. Сирийцы использовали хорошо известные снаряды гладкоствольных 115-мм и 125-мм пушек. Подтвердилось предположение, что советские подкалиберные снаряды тан-

ков Т-72 менее эффективны, чем 105-мм снаряды APDS-FS израильских танков. Танковые бои в Ливане лишний раз подтвердили факт, что наиболее уязвима боеукладка танка. Конструкторы танков будущего должны подумать о надежной защите снарядов внутри танка, поскольку воспламенение даже одного заряда может привести к гибели машины.

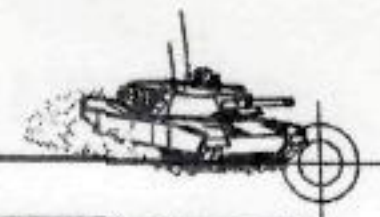
В боевых столкновениях экипажи сирийских танков предпочитали вести огонь с места и оставались на одной позиции дольше, чем было необходимо. С другой стороны, израильтяне стремились использовать любые удобные моменты, чтобы зайти во фланг или даже в тыл сирийцам.

Следует отметить, что подобные "аналитические публикации", при малообъяснимой "скромности" отечественных средств массовой информации, в значительной степени формировали мнение о боевых возможностях советской военной техники за рубежом, что никак не способствовало продвижению танков Т-72 на мировой рынок вооружения.

(ПРОДОЛЖЕНИЕ СЛЕДУЕТ)

Сравнительные характеристики танков Т-72 и "Меркава" Мк.1

Тип танка	Т-72	Меркава
Боевая масса, т	41,5	56,0
Экипаж, чел.	3	4
Длина с пушкой вперед, мм	9530	8630
Длина корпуса, мм	6860	7450
Общая ширина, мм	3570	3700
Высота по крыше башни, мм	2226	2640
Калибр пушки, мм	125	105
Боекомплект	45	62+28
Бронирование башни, мм	50 сталь+ 330 алюминий+ 200 сталь	два 76-мм разнесенных стальных листа
Мощность двигателя, л.с.	780	900
Максимальная скорость, км/ч	60	55
Запас хода по шоссе, км	500	300



АЛЕКСАНДР ШИРОКОРАД

“БРОНЯ КРЕПКА И ТАНКИ НАШИ БЫСТРЫ”

25 июня 1941 года - четвертый день войны. В книге записей начальника германского генерального штаба генерал-полковника Гальдера следуют одна за другой победные репортажи и вдруг после разговора по телефону со штабом группы армий “Центр” следует запись: “Получены данные о новом типе русского тяжелого танка: вес 52 тонны, лобовая броня - 37 см (?), бортовая броня - 8 см ... 50-мм противотанковая пушка пробивает броню только под оружейной башней. 88-мм зенитная пушка, видимо, пробивает также бортовую броню (точно еще не известно). Получены сведения о появлении еще одного нового танка, вооруженного 75-мм пушкой и тремя пулеметами”.

Так немецкое командование впервые узнало о новых советских танках КВ и Т-34.

Строго говоря, германская разведка еще до войны узнала о существовании

танков Т-34 и КВ. Но информация эта была противоречива и до сведения полевых войск не доводилась.

Сразу же выяснилось, что все немецкие танковые и противотанковые пушки (ПТП) не пробивают броню танков КВ и Т-34, а советские 76-мм танковые орудия длиной в 30 клб (Л-11 и Ф-32) и в 40 клб (Ф-34 и ЗИС-5) пробивают броню всех немецких танков на дистанции до 1000 м. После первых же боев немецкие солдаты окрестили 37-мм* ПТП “дверными молотками” и “армейскими хлопучками”. В одном из донесений говорилось, что расчет 37-мм ПТП добился 23 попаданий в один и тот же танк Т-34 и лишь когда снаряд угодил в основание башни, танк был выведен из строя. Танк Т-34 с 50 метров попал в Т-34 четыре раза, а затем с 20 метров еще раз, но все снаряды раскалывались на части, не повреждая брони.

Тут возникает вполне резонный воп-

рос читателя (автор утверждает, что наши ПТП и танки качественно превосходили немецкие), так как же объяснить то, что в 1941 году Красная армия потеряла 20,5 тысяч танков и 12 тысяч противотанковых орудий? Причин этому больше, чем достаточно. Но самое главное в том, что неволеванная неотмобилизованная Красная армия столкнулась с восставшей два года армией. Армией, имевшей лучшую в мире технику и лучшего в мире солдата; армией, которой потребовался всего месяц, чтобы в 1940 году разгромить соединенные армии Англии, Франции, Бельгии и Голландии.

Новые танки КВ и Т-34 только начали поступать в войска и не были освоены личным составом. Немногие из механиков-водителей имели более пяти часов опыта вождения танка, а многие экипажи ни разу не проводили учебных стрельб. Да и воевали не одни только танки. Всем известно абсолютное превос-

* - в германской артиллерии калибры указывались в сантиметрах, но для удобства читателей они даны в миллиметрах.

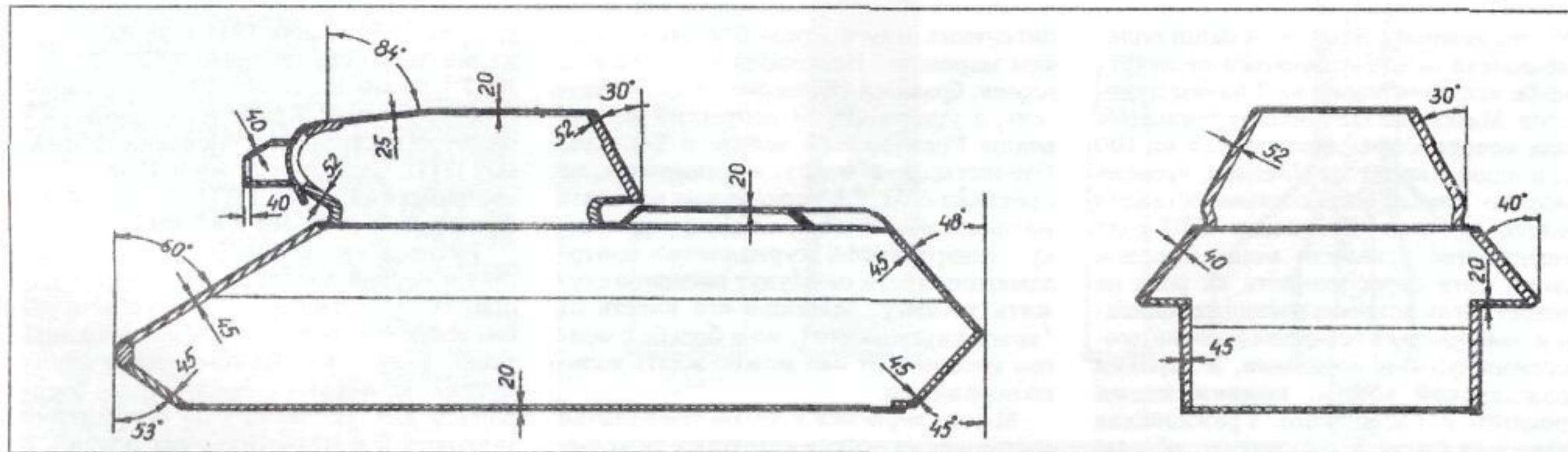
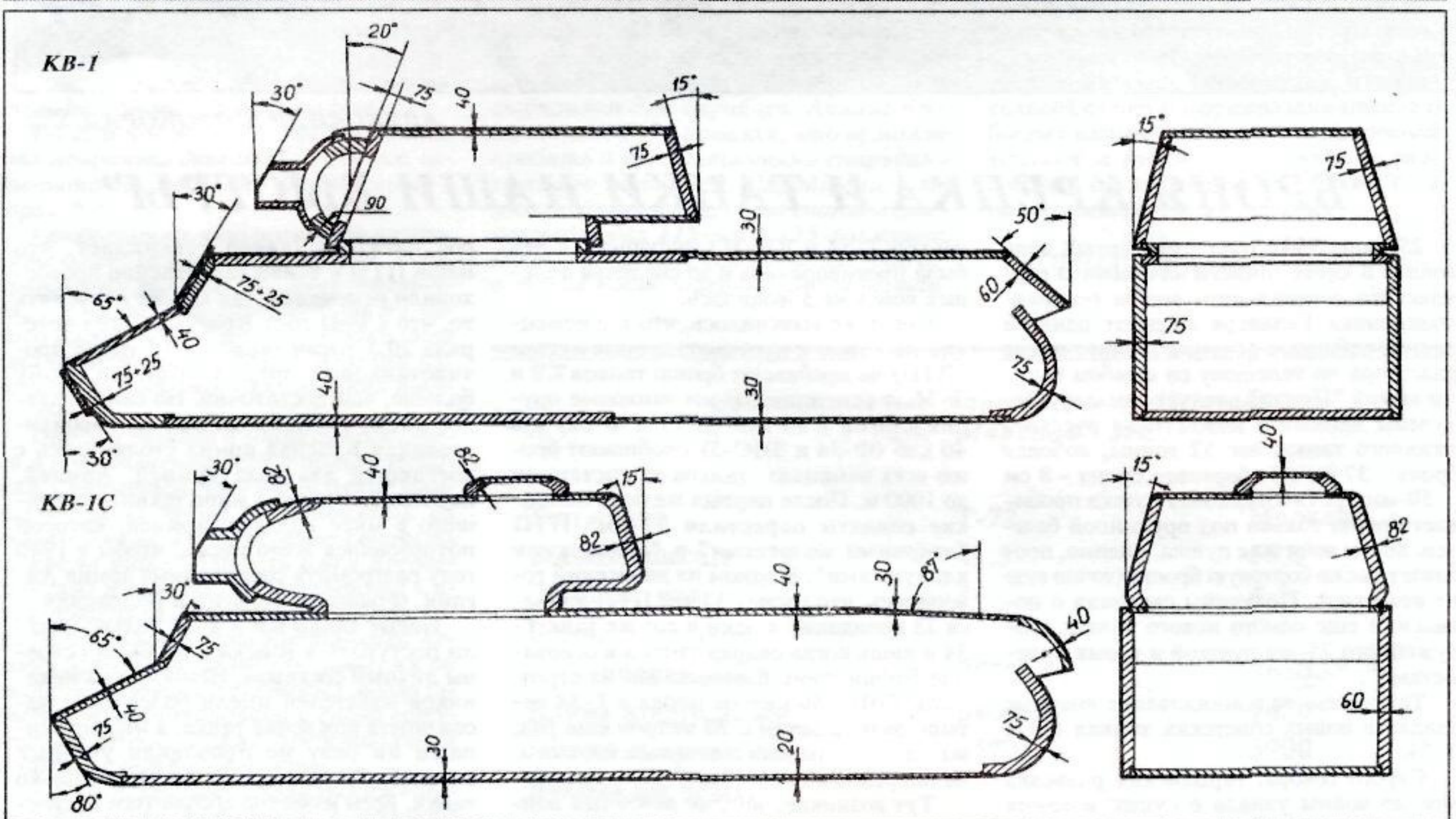


Схема бронирования танка Т-34-76



Схемы бронирования танков КВ

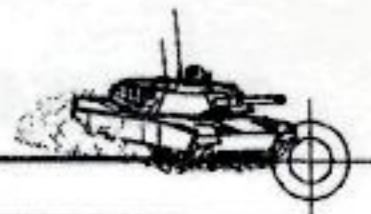
ходство немцев в воздухе. А наши полевые войска могли отбиваться от люфтваффе исключительно из 7,62-мм пулеметов Максима. Немецкая артиллерия была моторизована практически на 100%, а наша - на 20%. Наконец, уровень высшего командного состава оставлял желать лучшего. Репрессии 1937 года существенно ослабили мощь Красной армии, хотя переоценивать их роль не следует. Ведь репрессированные маршалы и командиры в основном были не профессиональными военными, а героями Гражданской войны, выдвинутыми Троцкого и Складанского. Гражданская война или смута в государстве обычно приводит к руководству армией малоком-

питентных людей. Среди блестящей плеяды маршалов Наполеона не оказалось героев, бравших Бастилию, Лион и Марсель, а уцелевшие от репрессий полководцы Гражданской войны в Великую Отечественную войну, мягко говоря, не проявили себя. Слесарю можно не носить маршальские погоны, лично охраннику - генеральские, журналисту - контр-адмиральские, и они будут преданно служить хозяину, защищая его власть от "врага внутреннего", но в борьбе с врагом внешним от них можно ждать только поражений.

Мы же вернемся к узкой теме статьи соотношения потерь советских тяжелых и средних танков и противотанковых ору-

дий Рейха. К 1 июня 1941 года на вооружении вермахта состояло 181 - 28-мм, 1047 - 50-мм и 14459 - 37-мм противотанковых пушек. Кроме того, немцы располагали несколькими тысячами трофейных ПТП: чешскими 37-мм и 47-мм ПТП, австрийскими 47-мм ПТП обр. 35/36 гг., французскими 25-мм и 47-мм ПТП.

Руководство вермахта в конце 1941 года и первой половине 1942 года предприняло экстренные меры для обеспечения войск матчастью, способной поражать танки Т-34 и КВ. Немцы пошли двумя путями: во-первых создали новые боеприпасы для состоявших на вооружении танковых и противотанковых орудий, и во-вторых, в войсках появились новые



более мощные ПТП.

В боекомплект всех танковых и противотанковых орудий были введены подкалиберные снаряды, резко увеличившие бронепробиваемость, правда, на небольших дистанциях. Орудия калибра 75 мм и выше получили кумулятивные снаряды, бронепробиваемость которых не зависела от дальности стрельбы. Для 37-мм ПТП была принята надкалиберная кумулятивная мина, заряжаемая с дула. Табличная дальность стрельбы такой миной составляла 300 м, о скорострельности и меткости стрельбы миной говорить не приходится. Надо полагать, мина была принята в основном для поднятия морального духа расчетов.

В 1941-1942 годах немцы не пошли по пути создания тяжелых ПТП, тут сказались надежды на "блицкриг", на легкие ПТП с коническим каналом ствола, и консерватизм немецких генералов, психологически не готовых перейти от миниатюрной 37-мм РАК 35/36, за два года расстрелявшей танки всей Европы, к 88-мм или 128-мм орудиям.

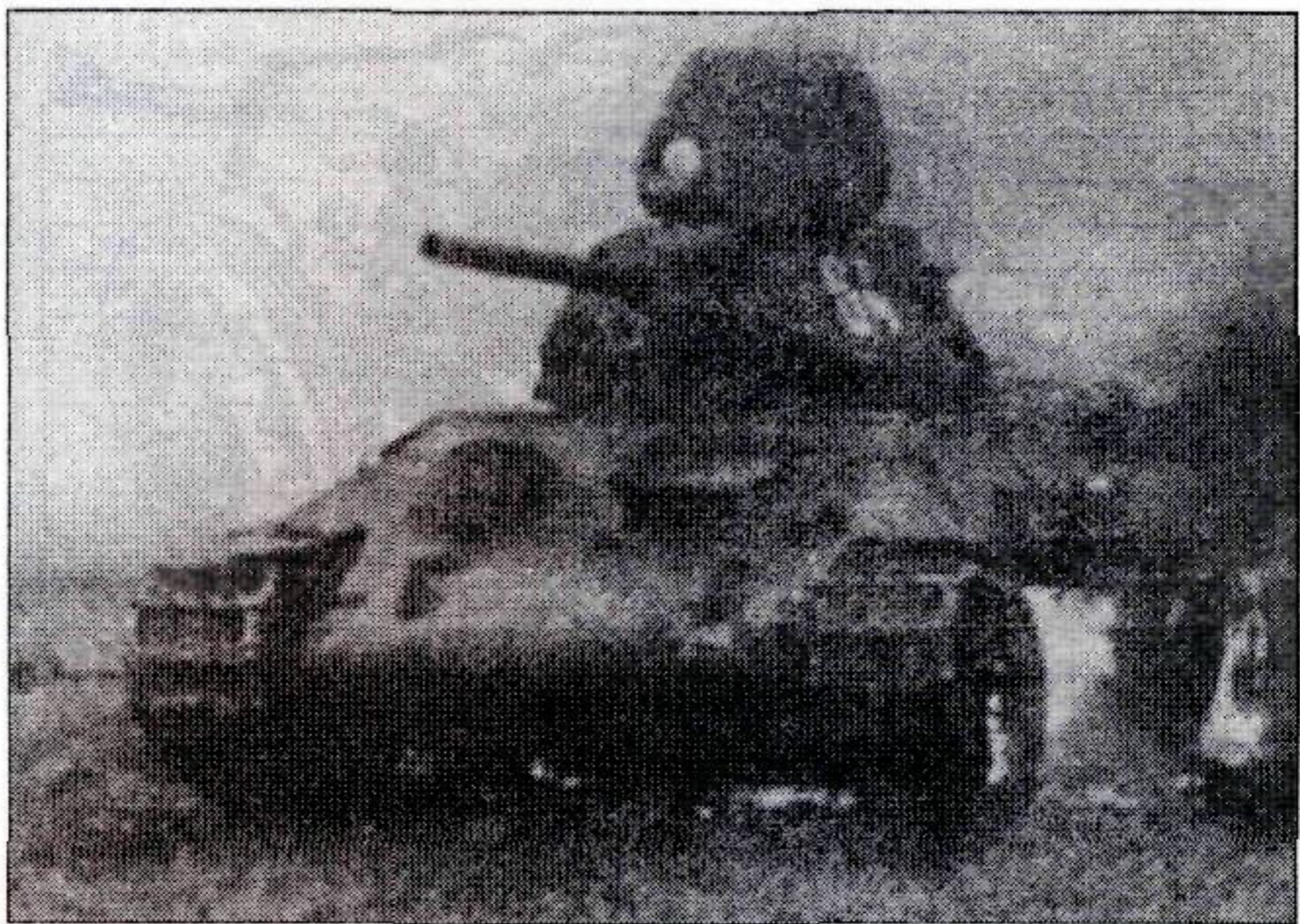
Противотанковые пушки с коническим каналом ствола 28/20-мм* S.Pz.V.41, 42/28-мм РАК 41 и 75/55-мм РАК 41 были, безусловно, шедеврами инженерной мысли. Такие стволы состояли из нескольких чередующихся конических и цилиндрических участков. Снаряды имели специальную конструкцию ведущей части, допускающую уменьшение ее диаметра по мере продвижения снаряда по каналу. Таким образом обеспечивалось наиболее полное использование давления пороховых газов на дно снаряда (за счет уменьшения площади поперечного сечения снаряда). В 28-мм ПТП обр.1941 г. канал ствола уменьшался с 28 мм до 20 мм у дула; у 42-мм ПТП обр.1941 г. - с 42 до 28 мм; и у 75-мм ПТП обр.1941 г. - с 75 до 55 мм.

Пушки с коническим стволом обеспечивали хорошую бронепробиваемость на малых и средних дистанциях стрельбы. Но их производство было очень сложно и дорого. Живучесть стволов была низка - не более 500 выстрелов, то есть в 10-20 раз меньше, чем у обычных ПТП. Немцам так и не удалось наладить крупносерийное производство таких пушек с коническим стволом, а в 1943 году их выпуск был вообще прекращен.

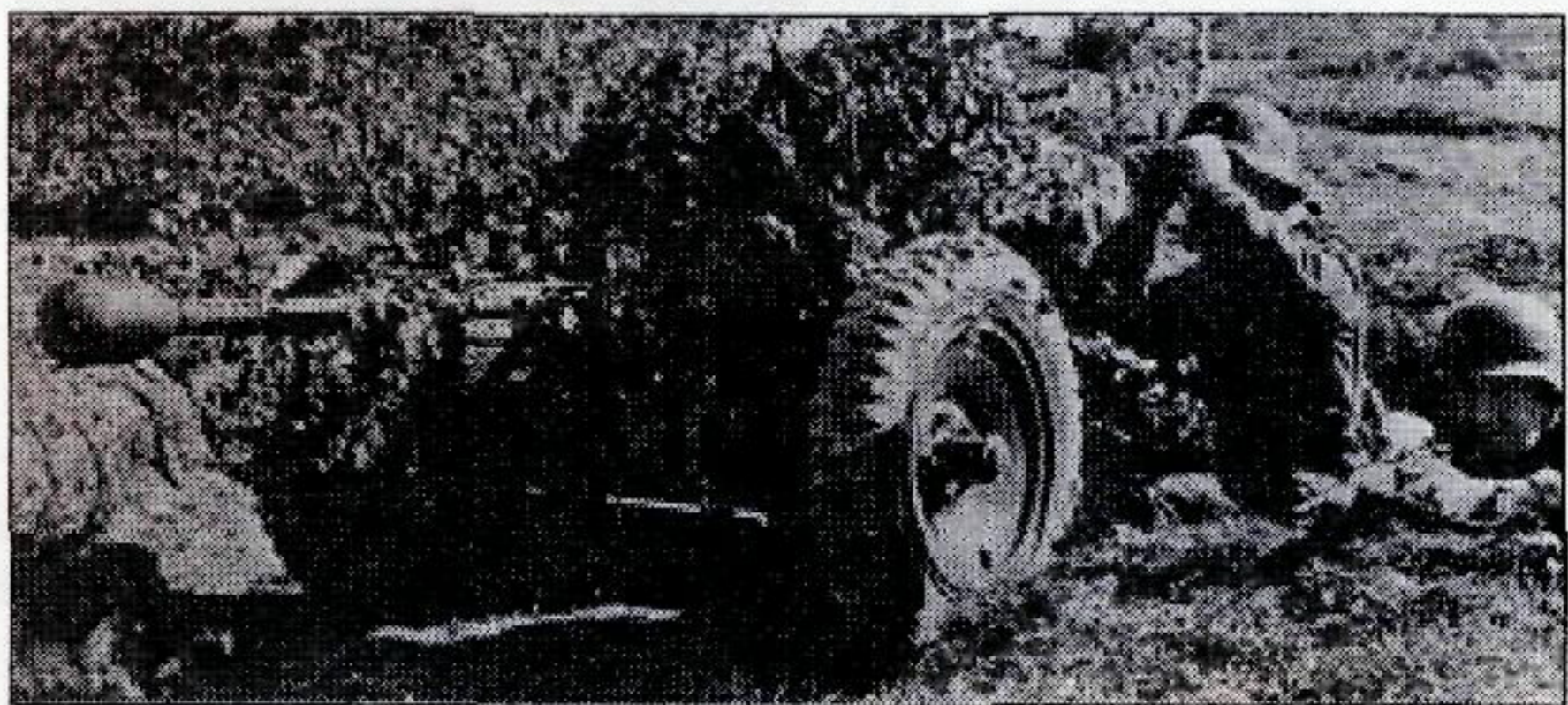
Следует заметить, что и в СССР проводились опыты с пушками с коническим стволом. Так, в 1941-1948 годах в ЦКБ Грабина и в ОКБ-172 было разработано и испытано несколько образцов таких орудий, но руководство решило, что недостатки их превосходят достоинства. В СССР орудия с коническим каналом в серийное производство не поступали ни во время, ни после войны.

Более удачным оказалось использование трофейной техники. В 1941 году немцы наложили на лафет 50-мм РАК 38 ствол трофейной французской 75-мм дивизионной пушки обр.1897 г., снабдив его дульным тормозом. Самым же эффективным германским противотанковым орудием (до 1943 года) оказалась ... советская 76-мм дивизионная пушка Ф-22, получившая у немцев название РАК 36. Несколько сот трофейных Ф-22 было переделано в ПТП как в буксируемом варианте, так и на шасси танков Т-III и 38 (t). Немцы расточили камеру Ф-22, увеличили заряд в 2,4 раза, установили дульный тормоз, уменьшили угол возвышения и исключили механизм перемен-

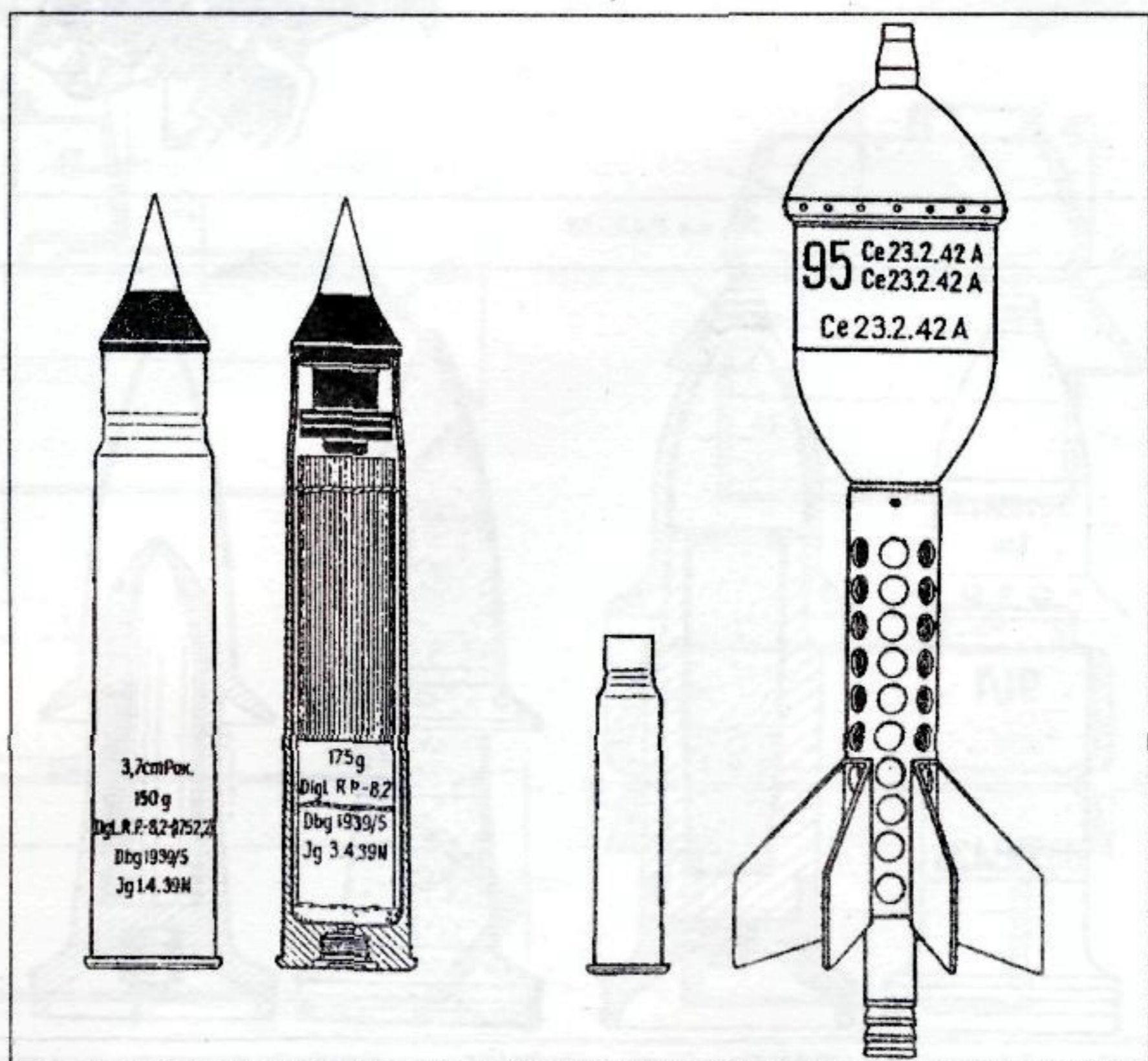
* - начальный/ конечный диаметр ствола.



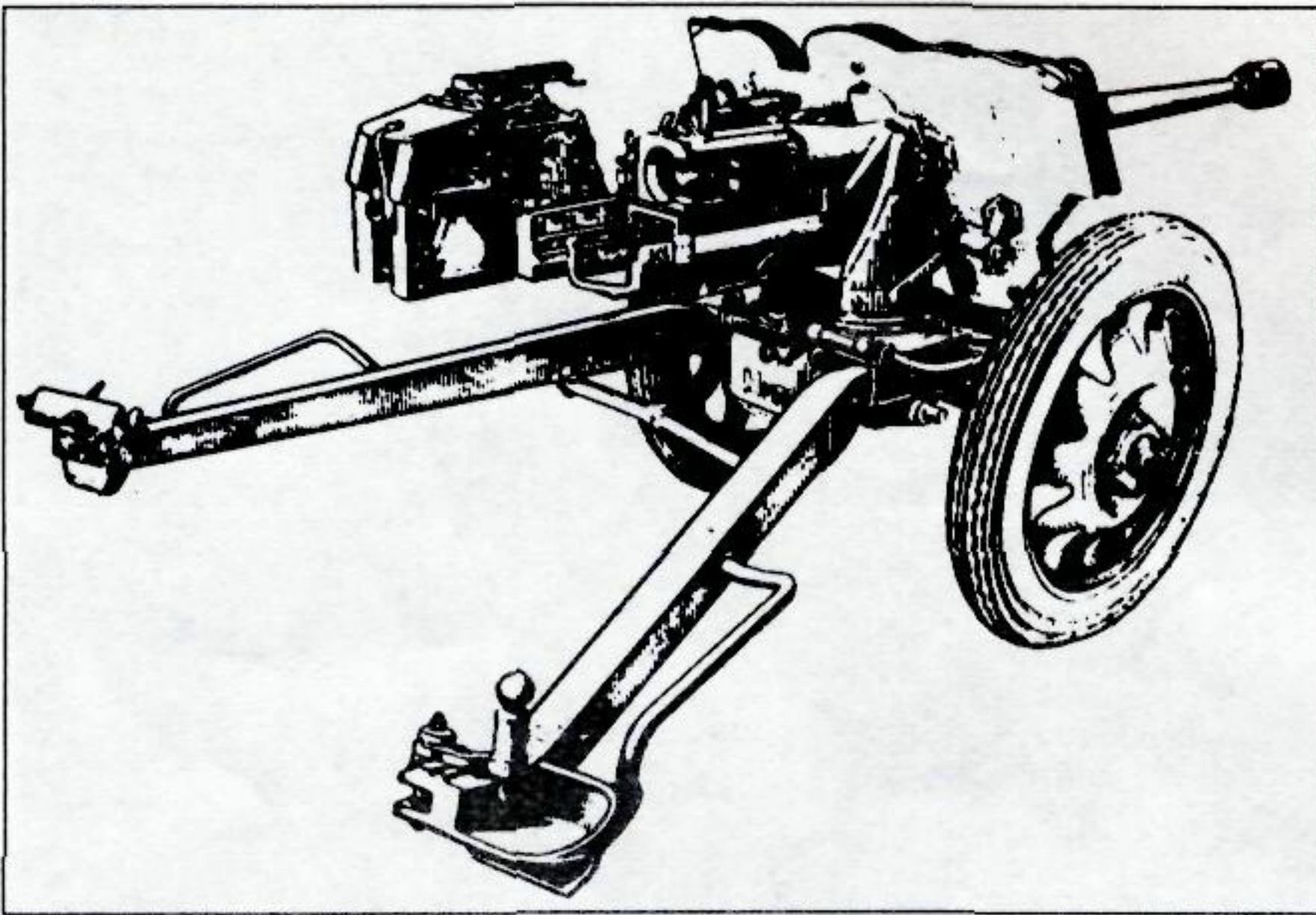
Т-34-76 обр. 1942 г, подбитый на "Курской дуге"



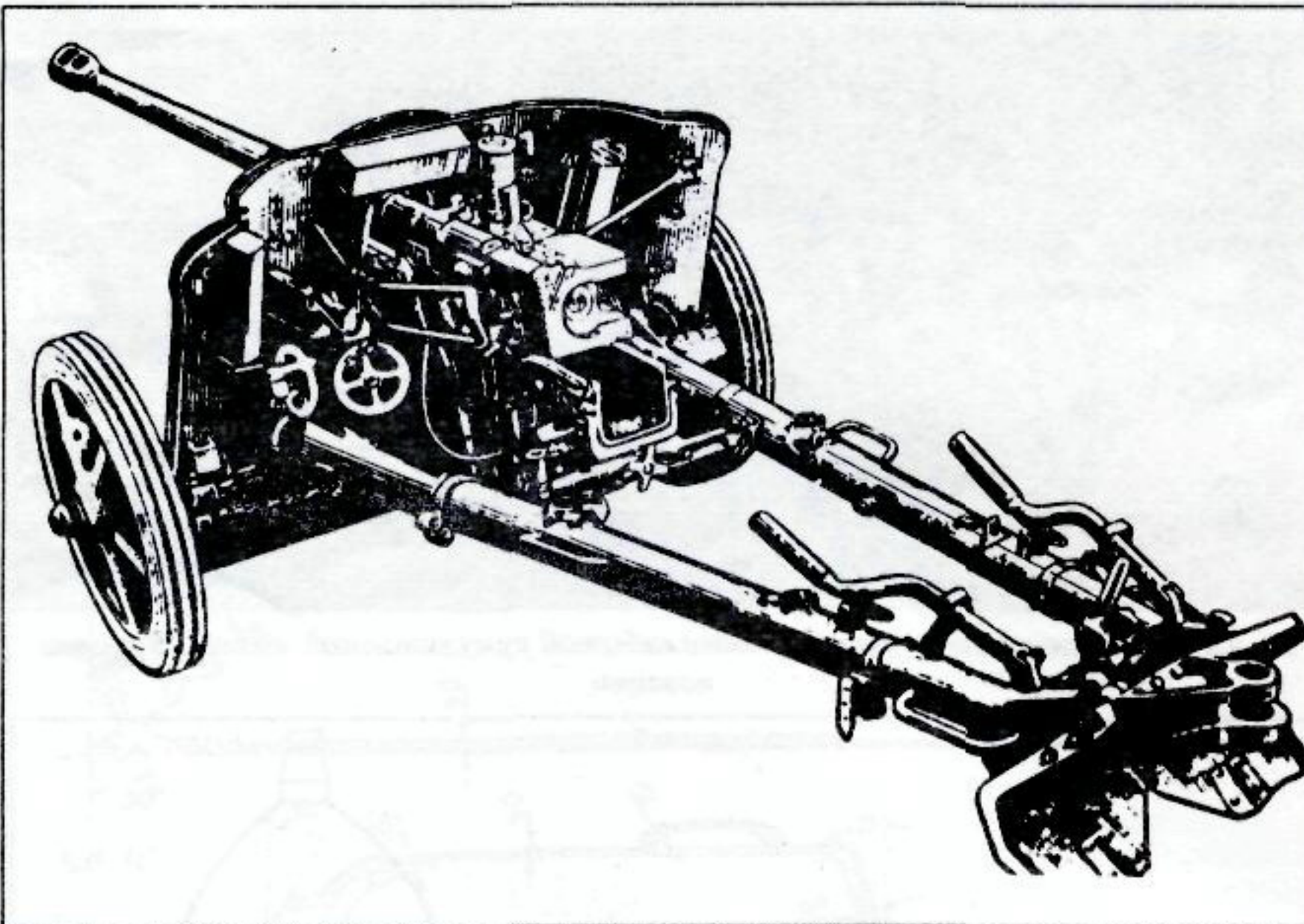
37-мм противотанковая пушка с надкалиберной кумулятивной миной на боевой позиции



Патрон с бронебойным подкалиберным снарядом и надкалиберная кумулятивная мина к 37-мм противотанковой пушке



28/20-мм противотанковая пушка S.Pz.B.41



50-мм PAK-38

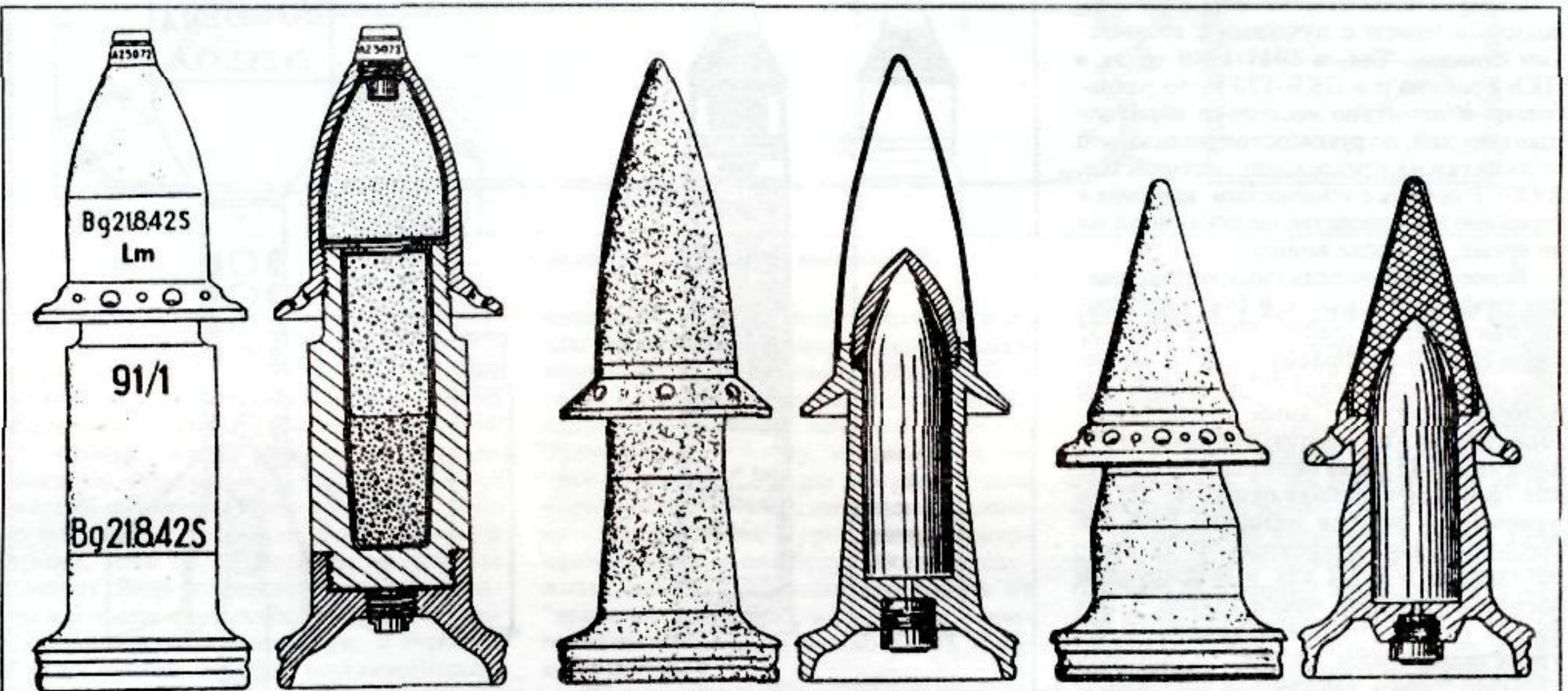
ного отката. Здесь надо отметить, что немцы просто исправили "капризы" Тухачевского и ряда других деятелей, в свое время заставивших Грабина в таком мощном орудии использовать гильзу обр. 1900 г., ограничивавшую вес заряда и ввести угол возвышения +75 - ... для стрельбы по самолетам.

В результате поражаемость советских тяжелых и средних танков неуклонно росла. Так, до сентября 1942 года сквозные пробития этих танков составляли 46%, а несквозные - 54% (т.е. большинство попавших снарядов не пробивало броню), но в ходе сражения за Сталинград эти цифры составили уже 55% и 45%, в Курской битве соответственно 88% и 12%, и наконец, в 1944-1945 годах - от 92% до 99% снарядов, попавших в тяжелые и средние танки, пробивали их броню.

Легкие подкалиберные снаряды часто, пробив броню, теряли большую часть кинетической энергии и не могли вывести танк из строя. Так, под Сталинградом, на один выведенный из строя танк Т-34 приходилось в среднем 4,9 попадания снарядов, а в 1944-1945 годах для этого требовалось уже 1,5-1,8 попаданий.

Полное разрушение танков Т-34 происходило только при одновременном взрыве боекомплекта, что достигалось непосредственным попаданием в боекомплект снарядов, имевших после пробития брони большую кинетическую энергию или кумулятивных снарядов. Попадание снарядов малого калибра редко приводило к взрыву боекомплекта на Т-34. Так, в ходе Сталинградской операции процент разрушенных танков от общего количества безвозвратных потерь был около 1%, а в 1943 году в различных операциях эта цифра составляла уже 30-40%. Любопытно, что случаев полного разрушения Т-70 и других легких танков от взрыва боекомплекта в ходе войны не наблюдалось. Проведенными испытаниями было установлено, что боекомплект 45-мм снарядов не детонирует. Случаев полного разрушения танков KV было несколько меньше, чем Т-34, что объясняется меньшей остаточной энергией снарядов после пробития более толстой брони, которая оказалась недостаточной для взрыва боеприпасов.

Только после двух лет борьбы с тан-



Снаряды к пушке PAK 41. Слева на право: 75/55-мм осколочно-трассирующая граната, бронебойно-трассирующий подкалиберный снаряд НК, бронебойно-трассирующий подкалиберный снаряд StK.



ками Т-34 и КВ немецкое руководство решилось на переход к танковым и противотанковым орудиям калибра свыше 75 мм. Такие орудия были созданы на базе 88-мм и 128-мм зенитных пушек. Кстати, так же поступили и в СССР, взяв за основу 85-мм зенитную пушку обр.1939 г. В 1942 году на вооружение вермахта была принята 88-мм танковая пушка обр.36, устанавливавшаяся на танках "Тигр". А в 1943 году на вооружение была принята 88-мм ПТП обр.43 и обр.43/41, а так же 88-мм танковая пушка обр.43, имевшие одинаковую баллистику и боеприпасы. Танковая пушка обр.43 устанавливалась на танках "Королевский Тигр", а ПТП обр.43 на САУ "Элефант", "Ягдпантера", "Насхорн" и "Хорнисе", а так же на колесном лафете.

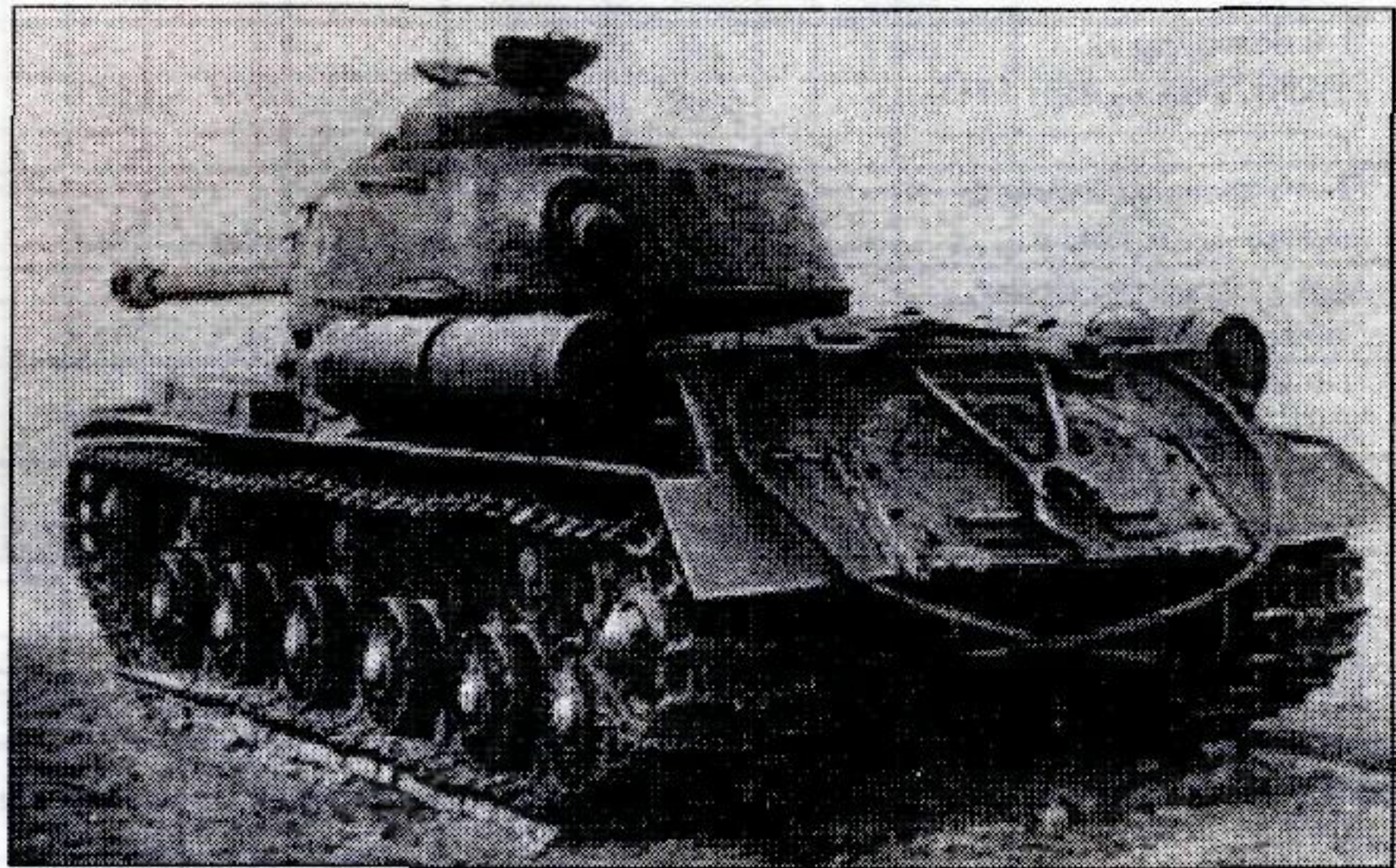
Наиболее выгодными дистанциями ведения огня по танкам из своей танковой и противотанковой артиллерии, исходя из ее бронепробиваемой способности, немцы считали: для 37-мм и 50-мм пушек - 250-300 м; для 75-мм пушек - 800-900 м и для 88-мм пушек - 1500 м. Вести огонь с больших дистанций считалось нецелесообразным.

В начале войны дистанции обстрела наших танков, как правило, не превышали 300 м. С появлением пушек калибра 75 мм и 88 мм с начальной скоростью бронепробиваемого снаряда 1000 м/с дистанции обстрела танков значительно увеличились.

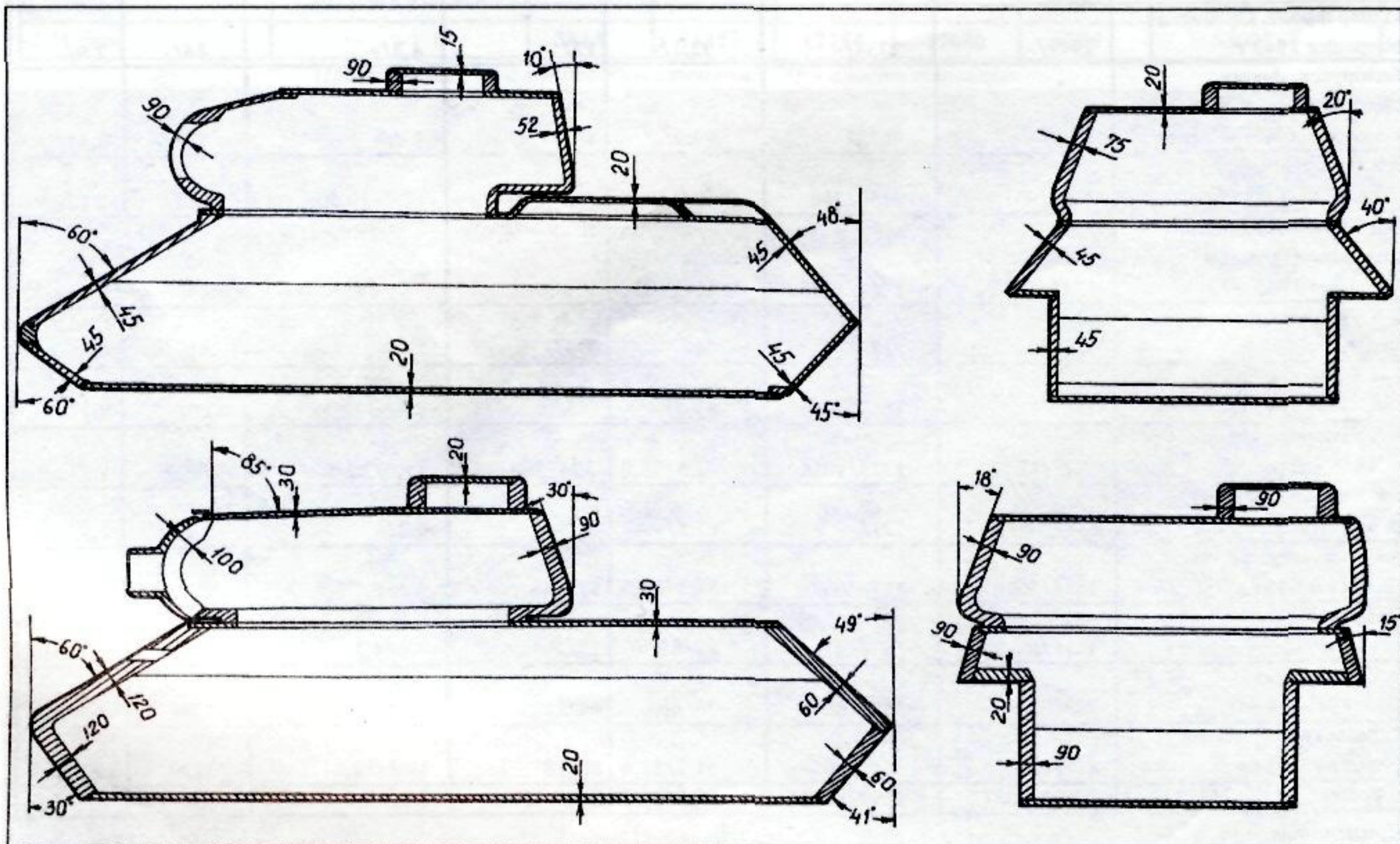
Обследования 735 советских подбитых средних и тяжелых танков и САУ на их базе, проведенные в 1943-1944 годах нашими специалистами показали, что дистанция обстрела наших танков и САУ из 75-мм танковых и противотанковых пушек колебалась в большинстве случаев от 200 до 1000 м и обычно не превы-

Табл.1 Дистанции поражения советских танков в 1943-44 гг

Дистанция обстрела, м	Количество подбитых танков и САУ, %	
	из 75-мм пушек	из 88-мм пушек
100-200	10,0	4,0
200-400	26,1	14,0
400-600	33,5	18,0
600-800	14,5	31,2
800-1000	7,0	13,5
1000-1200	4,5	8,5
1200-1400	3,6	7,6
1400-1600	0,4	2,0
1600-1800	0,4	0,7
1800-2000	-	0,5
	100 %	100 %



Советский тяжелый танк ИС-2



Бронирование танков Т-34-85 (вверху) и ИС-2

Табл.2 Потери среди танков Т-34 от огня орудий различных калибров

Периоды боевых действий	Поражение танков орудиями различных калибров, %									
	20	37	50 коротк.	50 длинн.	75	88	105	128	фауст-патрон	не устано-влено
До сентября 1942 года	4,7	10,0	7,5	54,3	10,1	3,4	2,9	-	-	7,1
Сталинградская операция, осенне-зимние бои 1942-1943 г.	-	-	25,6	26,5	12,1	7,8	-	-	-	28,0
Центральный фронт, Орловская операция 1943 г.	-	-	10,5	23,0	40,5	26,0	-	-	-	-
1-й Белорусский фронт, июнь-сентябрь 1944 г.	-	-	-	-	39,0	38,0	-	-	9,0	14,0
1-й Белорусский фронт, январь-март 1945 г.	-	-	-	-	29,0	64,0	-	1,0	5,5	0,5
1-й Украинский фронт, январь-март 1945 г.	-	0,06	-	0,5	19,0	71,0	0,6	-	8,9	-
4-й Украинский фронт, январь-май 1945 г.	-	-	-	-	25,3	51,5	0,9	-	9,0	13,3
1-й Белорусский фронт, Одер-Берлин 1945 г.	-	-	-	1,4	69,2	16,7	-	-	10,5	2,2
2-я Гв.Т.Армия, Берлинская операция	-	5,4	-	-	36,0	29,0	6,6	-	22,8	-

Табл. 3 Данные о потерях в танках по фронтам

Фронт и период боевых действий	Всего потеряно машин за весь период боевых действий	Из числа потерянных машин					
		От боевых повреждений		От технических неисправностей		От прочих причин	
		кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Центр.фронт. Орловская операция 1943 г.	2949/-	2738/-	92,7/-	127	4,3/-	84/-	2,9/-
Белорусск. фронт (бывш. Центр.) за июль-декабрь 1943 года	5179/-	4618/-	89,2/-	415/-	8,0/-	146/-	2,8/-
2-й Белорусск.фронт с 14.01 по 1.03.45г.	2761/951	2150/780	78/62	343/100	12,4/10,5	268/71	9,7/7,5
1-й Украинск. фронт Силезско-Одерская операция 1945 г.	1744/1235	1744/1235	100/100	не показано			
2-й Украинск.фронт янв.-июль 1944г.	5161/-	4173/-	81/-	675/-	13/-	313/-	6/-
2-й Украинск. фронт янв.- май 1945 г.	1881/-	1663/-	85,5/-	158/-	8,4/-	60/-	3,2/-
3-й Украинск. фронт за 1944 год	2075/1299	1773/1014	82,5/78,0	323/260	15,4/20,0	39/25	1,9/2,01
3-й Украинск. фронт за март 1945 г.	831/-	727/-	87,5/-	76/-	9,2/-	28/-	3,3/-
4-й Украинск. фронт 11.44 г.-03.45 г.	1384/751	1170/658	84,5/87,5	129/48	9,3/6,4	85/45	6,2/6,1
Прибалт.фронт за янв. 1945 г.	411/168	337/144	82/85	15/7	3,6/4,3	59/17	14,4/10,1
Ленинградский фронт 06.- 08.44г.	903/270	685/180	76/66,6	64/17	7,1/6,3	154/73	16,9/6,1
Карельский фронт за 1944 г.	415/147	254/120	61,2/81,6	80/18	19,3/12,3	81/9	19,5/6,1
Всего	25694/4821	22039/4131	85,5/85,5	2405/450	9,3/12,5	1317/24	5,5/2,0

Примечание:
в числителе - танки и САУ всех марок;
в знаменателе - в том числе танки Т-34.



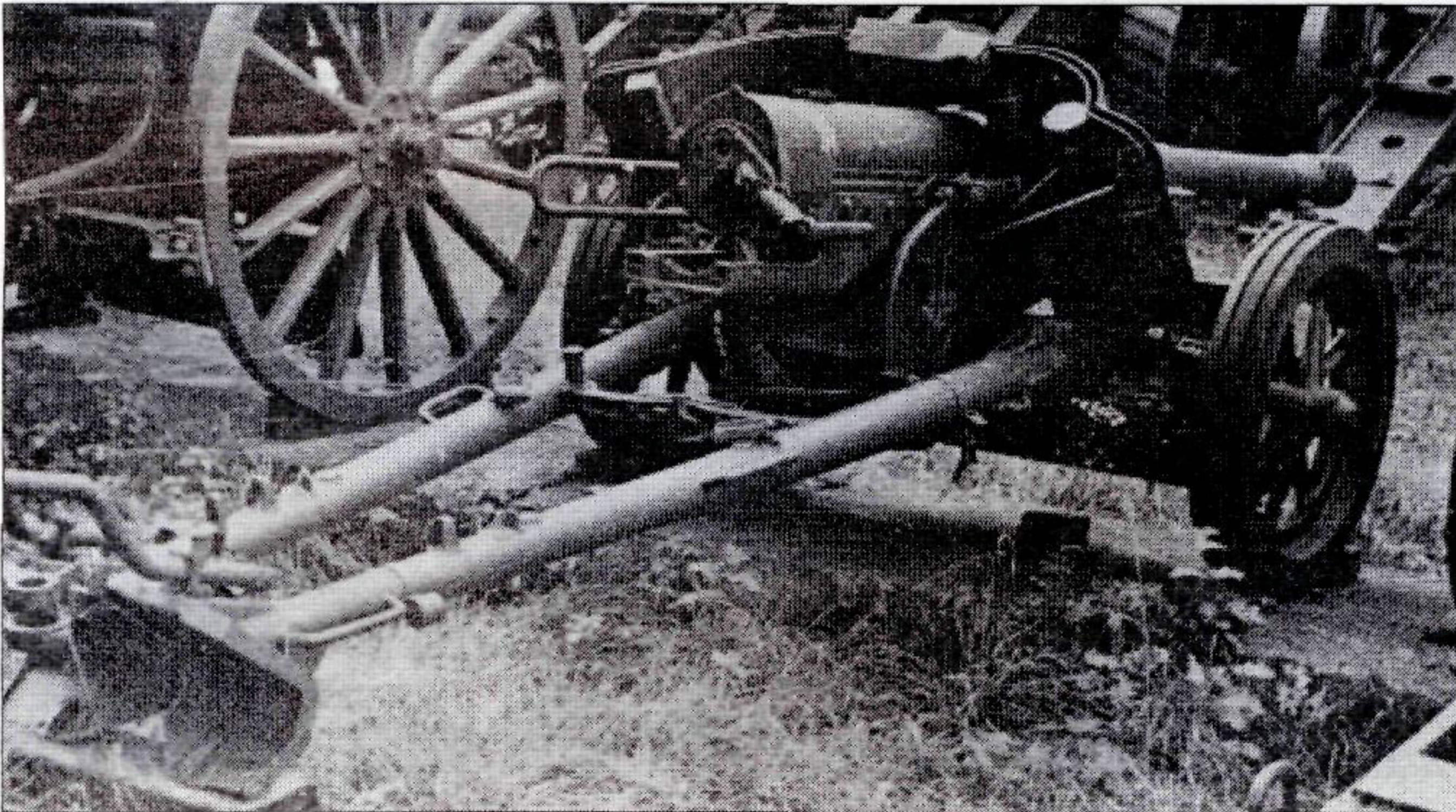
Табл.4 Потери РККА в танках в 1943-1945 гг

	Состояло на 1.01. 1943 г.	Поступило в 1943 г	Потери	Состояло на 1.01. 1944 г.	Поступило в 1944 г	Потери	Состояло на 1.01. 1945 г.	Поступило в 1945 г	Потери
Танки:									
тяжелые	2,0	0,9	1,3	1,6	4	0,9	4,7	1,5	0,9
средние	7,6	16,3	14,7	9,2	17	13,8	12,4	6,1	7,5
легкие	11	5,7	6,4	10,3	0,2	2,3	8,2	0,9	0,3
САУ	-	4,4	1,1	3,3	13,6	6,8	10,1	5,0	5,0

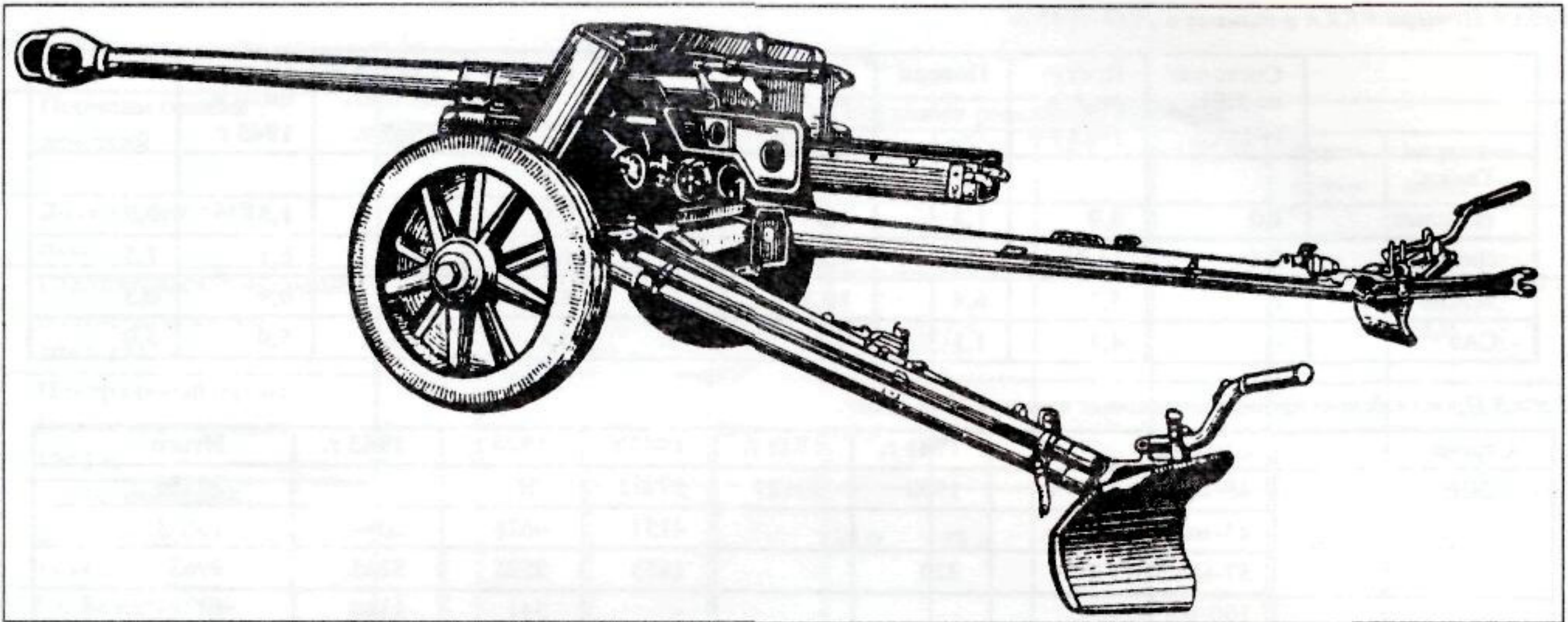
Табл.5 Производство противотанковых пушек в 1941 годах.

Страна	Система	1941 г.	1942 г.	1943 г.	1944 г.	1945 г.	Итого
СССР	45-мм обр.1937 г.	1982	20129	17225	200	-	39536
	45-мм обр.1942 г.	-	-	4151	4628	2064	10843
	57-мм ЗИС-2	320	-	1855	2525	5265	9965
	100-мм БС-3	-	-	-	341	1140	1481
	Итого:	2302	20129	23231	7694	8469	61825
Германия	2,8-см обр.1941 г.*	349	1030	1324	-	-	2703
	3,7-см обр.35/36	1365	32	-	-	-	1397
	4,2-см обр.41*	27	286	-	-	-	313
	5-см обр.38	2072	4480	2626	-	-	9178
	7,5-см обр.97/38	-	2854	858	-	-	3712
	7,5-см обр.39	-	-	15	2599	552	3166
	7,5-см обр.40	-	2114	8740	11728	721	23303
	7,5-см обр.41*	-	150	-	-	-	150
	7,5-см обр.42	-	253	-	863	346	1462
	7,62-см обр.36						
	(Ф-22)	-	358	169	33	-	560
	8,8-см обр.43/41 и 43	-	-	1158	2017	326	3501
	12,8-см обр.80	-	-	2	118	30	150
	8,8-см R.Wbr.43**	-	-	2862	288	-	3150
8-см RWK8H63**	-	-	-	40	220	260	
Итого:		3813	11557	17754	17686	2195	53005

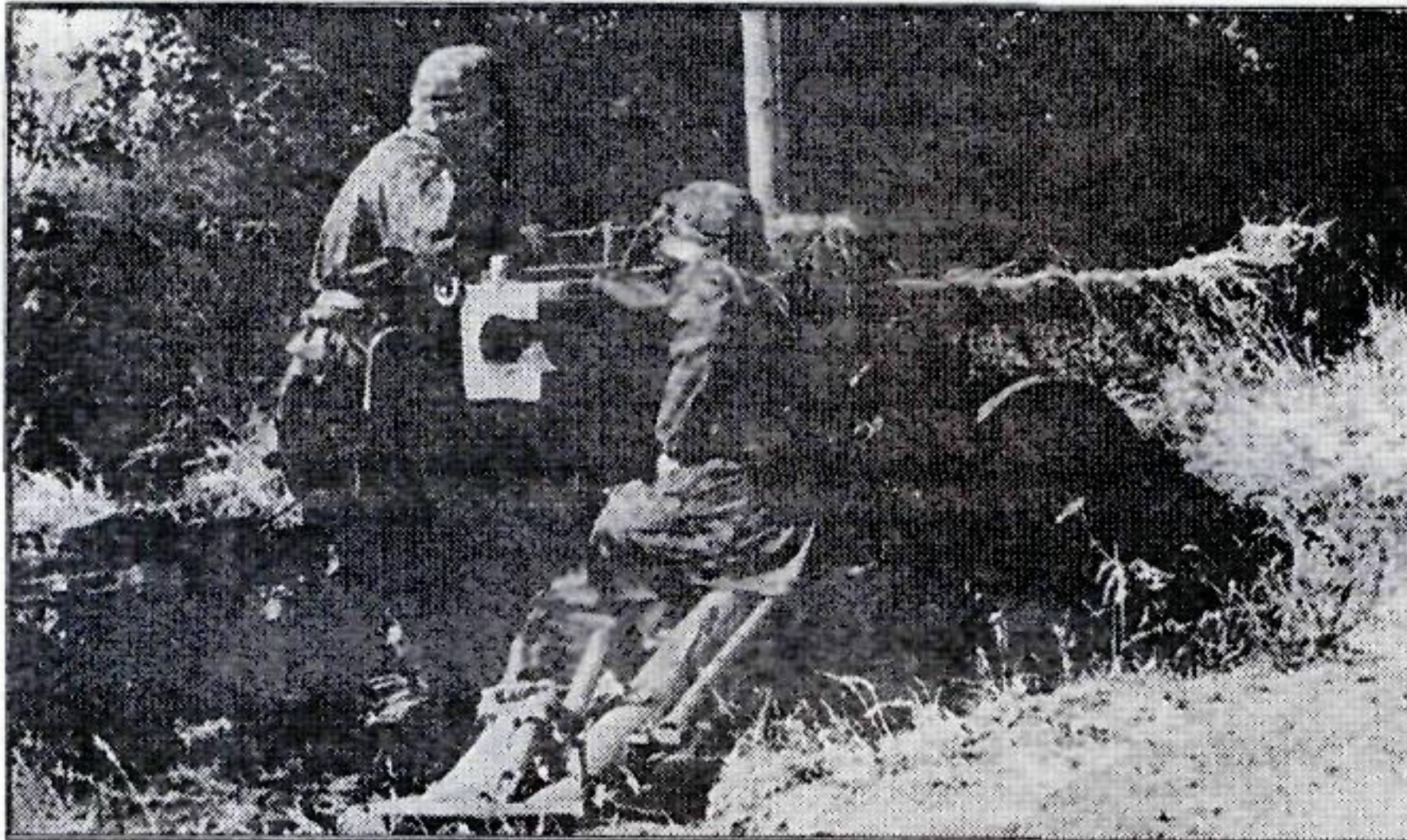
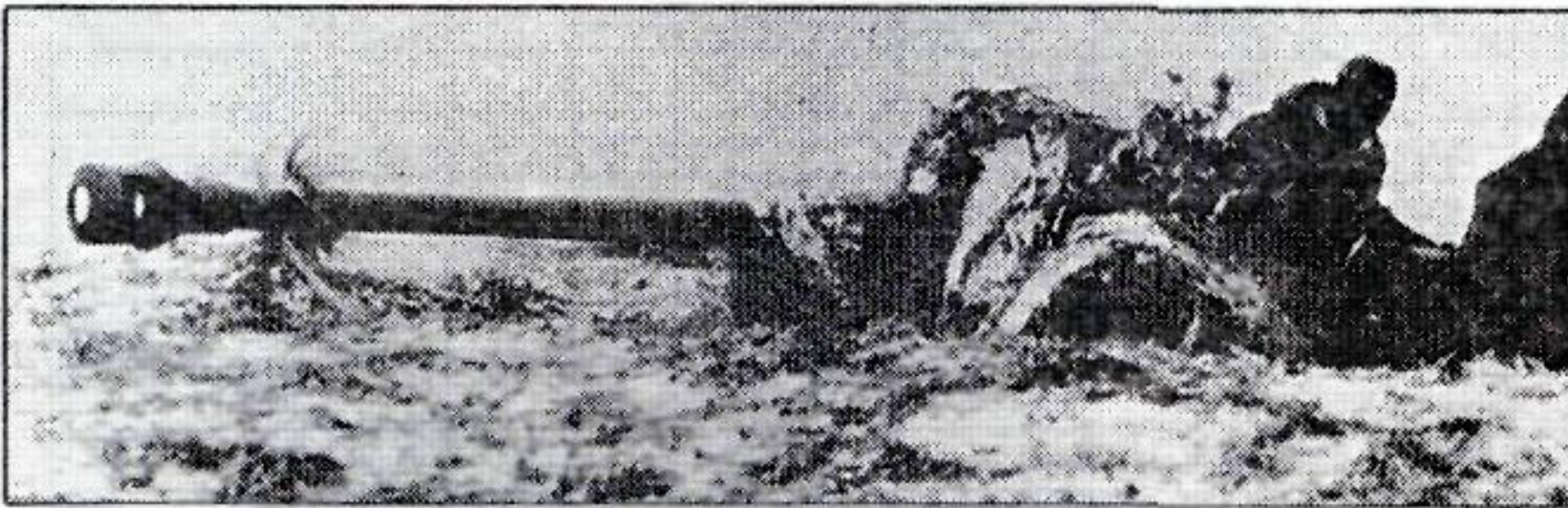
Примечания: * - с коническим стволом; ** - гладкоствольные.



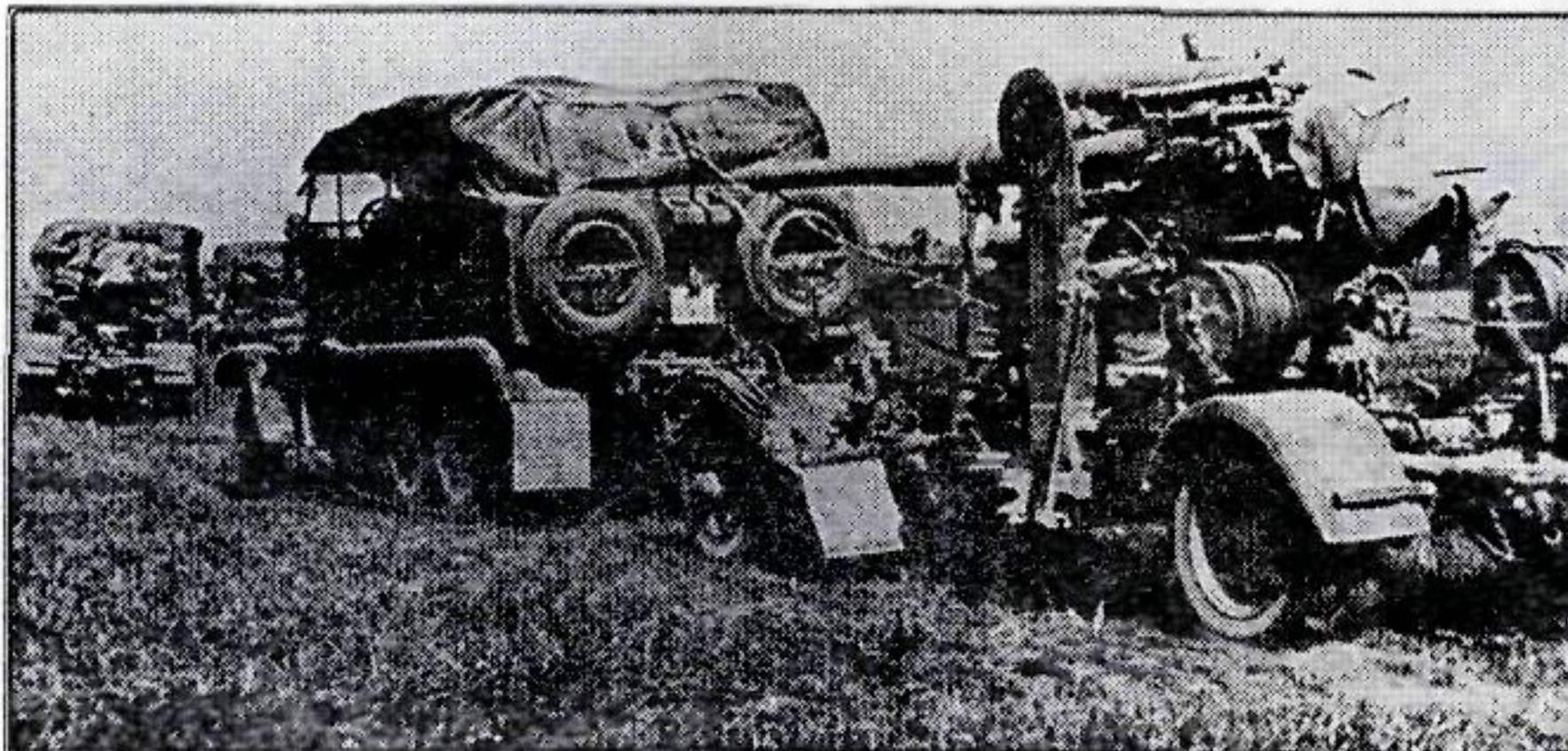
ПАК 97/38



75-мм противотанковая пушка РАК 40.



РАК 40 на огневой позиции



88-мм пушка в походном положении

шала 1600 м. У 88-мм пушек дистанция колебалась от 300 до 1400 м и обычно не превышала 1800-2000 м (см. Табл.1).

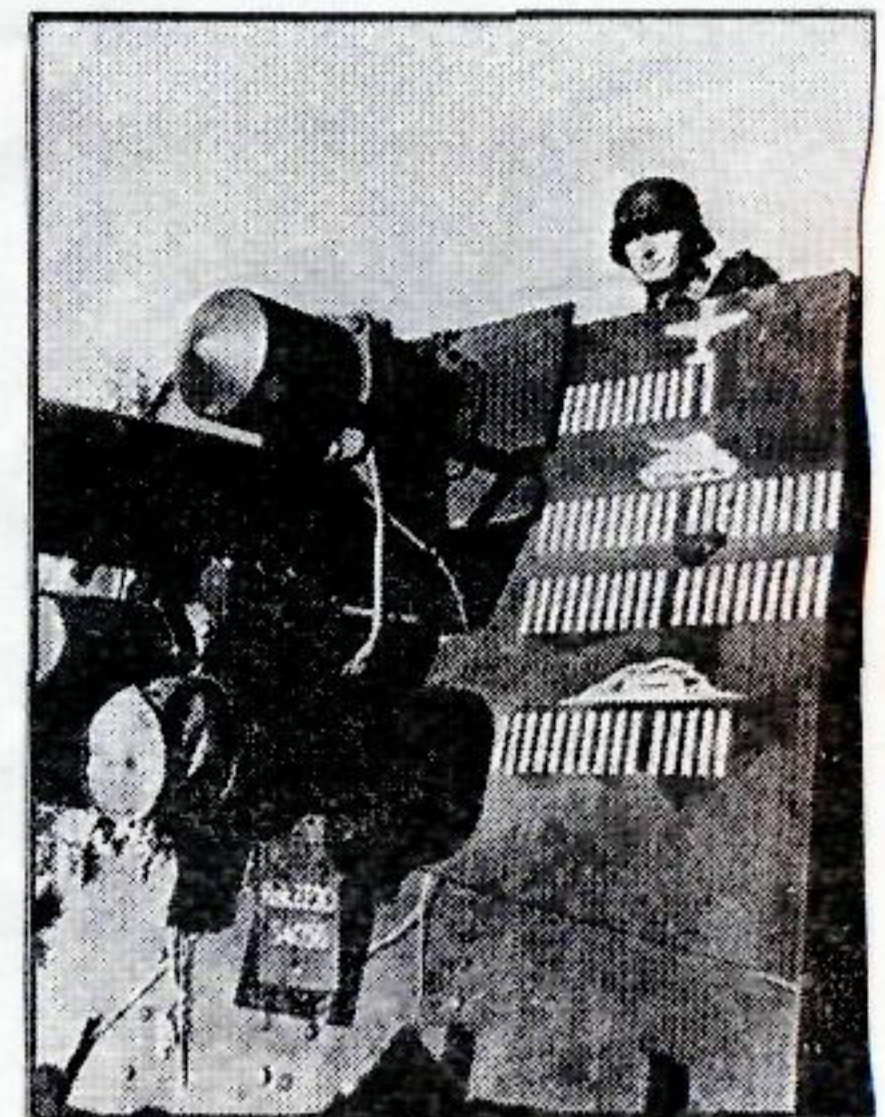
Рассмотрим распределение потерь танков Т-34 от различных калибров орудий в ходе войны - см. Табл.2. Таким образом, начиная с Орловской битвы 1943 года, наибольшие потери танки несли от танковых и противотанковых пушек калибра 75 и 88 мм.

Всего СССР вступил в войну с 22,6 тысячами всех типов танков. В ходе войны поступило 86,1 тысяча и было потеряно 83,5 тысячи (см. Табл. 3 и 4). Безвозвратные потери танков, оставшихся после боя на своей территории, составили в целом 44 % всех боевых потерь, а конкретно для Т-34 - 44 %.

Боевые потери наших танков в 1943-1945 годах по видам средств поражения: от артогня - 88-91%; от мин и фугасов - 8-4%; от бомб и артогня авиации - 4-5%. Причиной более чем 90% безвозвратных потерь был огонь артиллерии.

Данные эти усредненные и в отдельных случаях имели место существенные отклонения. Так, в 1944 году на Карельском фронте потери от мин составили 35% боевых потерь.

Потери от бомб и артогня авиации только в отдельных случаях доходили до 10-15%. Как пример, можно привести опытные стрельбы на НИИБТ полигоне,



Снимок без комментариев

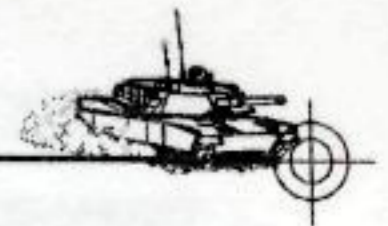


Таблица 6. Данные противотанковых пушек

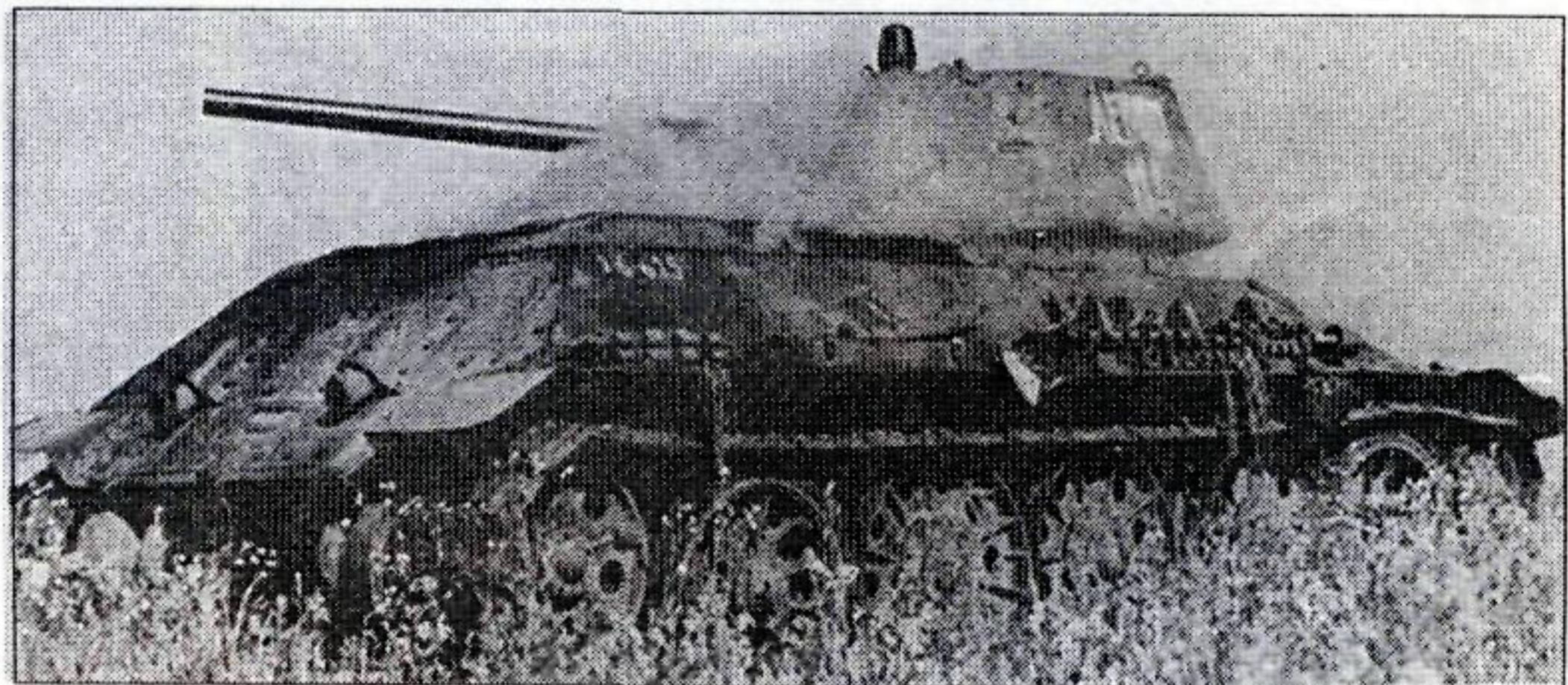
Тип противотанковой пушки	С С С Р					Г е р м а н и я										
	1-К	53-К	М-42	ЗИС-2	БС-3	3,7-см 35/36	5-см обр.38	7,5-см обр.40	8,8-см	12,8-см обр.80	2,8-см обр.41	4,2-см обр.41	7,5-см обр.41	7,5-см 97/38	7,62-см обр.36	8-см 8Н63
Калибр, мм	37	45	45	57	100	37	50	75	88	128	28/20	42/28	75/55	75	76,2	80
Длина ствола, клб	45	46	68,6	73	59,6	45	60	46	75,1	55	61,2	53,5	57,6	35,7	51,2	38
Вес системы в боевом положении, кг	310	560	625	1150	3650	450	968	1425	5000	8160	229	560	1340	1190	1710	630
Скорострельность, выс/мин	10-15	15-20	15-20	20-25	8-10	10-15	12-14	12-14	15	-	30	10-12	12-14	10-12	10-12	6-8
Вес снаряда:																
бронебойного, кг	0,645	1,43	1,43	3,14	15,9	0,68	2,05	6,8	10,4	28,3	0,123	0,365	2,58	6,8	7,54	7,0
подкалиберного, кг	-	0,85	0,85	1,8	-	0,35	0,9	3,2	7,3	5,0	-	-	-	-	4,05	-
Начальная скорость снаряда:																
бронебойного, м/с	840	760	870	990	890	762	823	732	1000	925	1400	1265	1124	570	740	520
подкалиберного, м/с		985	1070	1270	-	1030	1200	933	1130	-	-	-	-	-	990	
Бронепробиваемость на 500 м:																
Бронебойный снаряд:																
а) под углом 90°	25	43	61	?	200	30	78	135	205	220	65	85	200	?	120	145
б) под углом 60°	20	35	50	84	150	25	61	106	180	?	50	70	170	49	98	
Подкалиберный снаряд:																
а) под углом 90°	-	?	81	145	-	42	120	154	274	-	-	-	-	-	158	
б) под углом 60°	-	?	52	120	-	36	86	115	220	-	-	-	-	-	118	
Бронепробиваемость на 1000 м:																
Бронебойный снаряд:																
а) под углом 90°	?	35	51	?	185	?	60	120	190	208	-	60	170	?	105	
б) под углом 60°	?	28	41	?	140	?	50	90	167	?	-	50	140	?	85	

* Бронепробиваемость кумулятивным снарядом под углом 90° на всей дистанции прицельной стрельбы

когда в спокойной обстановке с дистанции 300-400 м из 35 выстрелов пушки самолета ЛаГГ-3 попало в неподвижные танки 3 снаряда, а из пушек ИЛ-2 - 3 снаряда из 55 выстрелов.

В боях на подступах к Берлину весной 1945 года потери танков от "фаустпатронов" составили от 11,3% до 30% (по разным армиям) и в уличных боях в Берлине - 70%. Кроме боевых потерь танков имелся и достаточно широкий спектр небоевых потерь. Примеры небоевых потерь: увязло в болоте в 1944 году 1483 танка, в 1945 году 2054 танка; застряло в 1944 году 983 и в 1945 году 437 танков; утонуло в реках в 1944 году 269 и в 1945 году 269 танков и т.д.

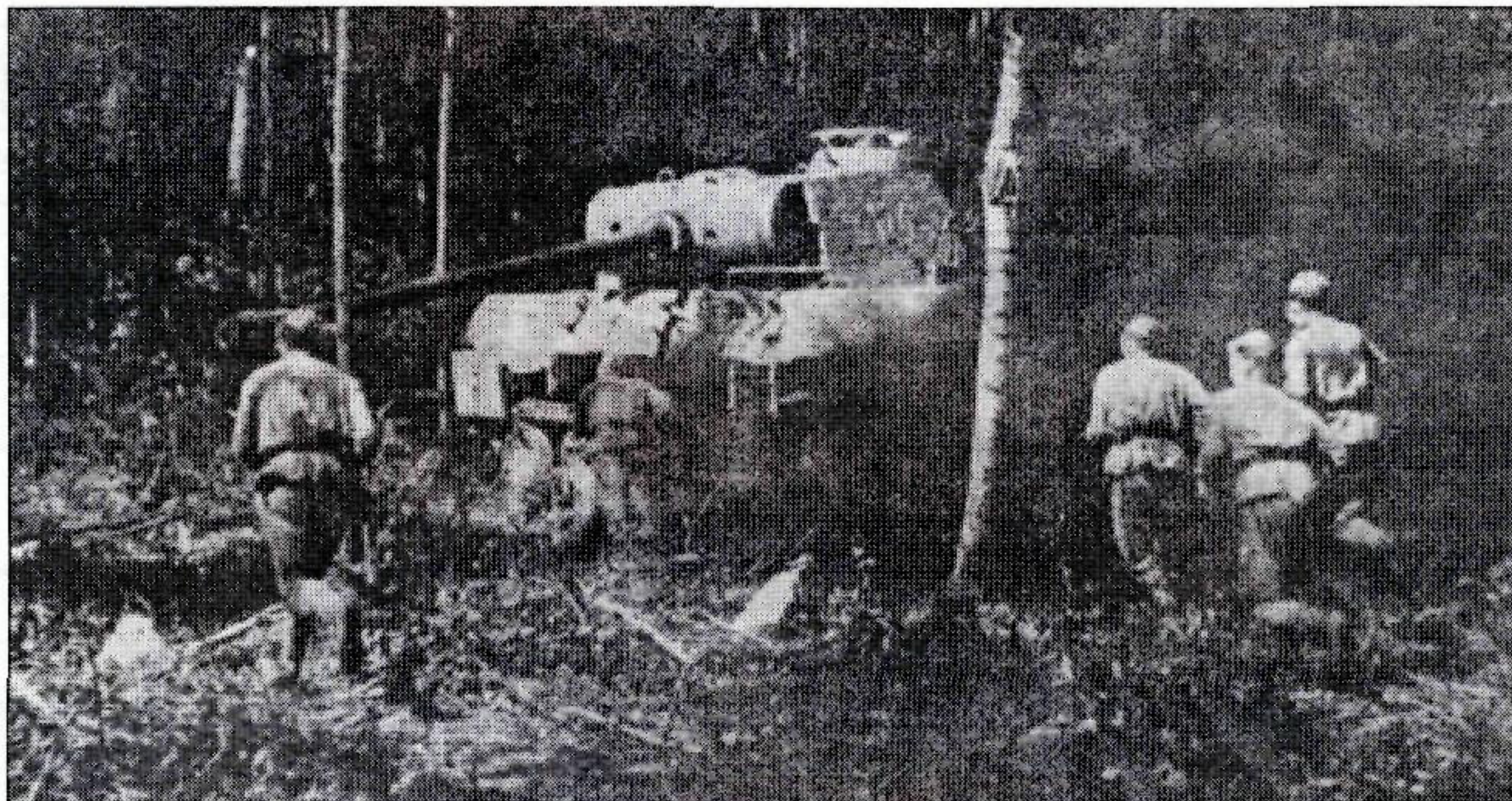
Данная статья не претендует на анализ танковых сражений Великой Отечественной войны. Автор лишь пытался показать основные соотношения между нашими танками и немецкой противотанковой артиллерией.



Подбитый Т-34-76 обр.1943 г



Т-34-76, застрявший в грязи



С.Л. ФЕДОСЕЕВ, инженер

ПЕХОТА ПРОТИВ ТАНКОВ

(противотанковые средства ближнего боя в 1939-45 гг.)

Основным средством борьбы с танками - "противотанковой обороны" (ПТО) - во время 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 бронетанковой техники "царица полей" пехота нуждалась в собственных противотанковых (ПТ) средствах ближнего боя, способных действовать непосредственно в ее боевых порядках. Такие ПТ средства должны были сочетать "противотанковые" возможности с легкостью и маневренностью пехотного оружия. В третьем периоде войны, скажем, на долю немецких ПТС ближнего боя приходилось около 12,5 % потерь советских танков - весьма высокий показатель.

Рассмотрим те типы и образцы ПТ оружия ближнего боя, которыми располагала пехота воюющих армий в 1939-45 гг. Можно выделить три большие группы таких средств: противотанковые ружья, гранаты и гранатометы, зажигательные средства.

ПРОТИВОТАНКОВЫЕ РУЖЬЯ

К началу второй мировой войны основным противотанковым оружием пехоты были противотанковые ружья и фугасные ручные гранаты, т.е. средства, зародившиеся еще в конце первой мировой войны. В межвоенный период противотанковым ружьям уделялось серьезное внимание - особенно после неудачных попыток создания "противотанковых пулеметов" - и к началу войны многие армии имели это средство на вооружении.

Термин "противотанковое ружье" (ПТР) не совсем точен - правильное было бы говорить о "противотанковой винтовке". Однако он сложился исторически (видимо, как прямой перевод немецкого

"panzerbühse") и прочно вошел в наш лексикон. Бронебойное действие противотанкового ружья основано на кинетической энергии пули, а следовательно, зависит от ее скорости в момент удара, качества брони и материала пули (особенно - ее сердечника), формы и конструкции пули, угла встречи пули с поверхностью брони. Пробив броню, пуля наносит поражения за счет осколочного и зажигательного действия. Заметим, что отсутствие заброневого действия было основной причиной низкой эффективности первого ПТР - 13,37-мм "Маузер" модели 1918 г. Применявшиеся в ходе второй мировой войны ПТР различались калибром - от 7,92 до 20 мм; типом - однозарядные, магазинные, самозарядные; компоновкой, весом и габаритами. Однако в их конструкции был ряд общих черт:

- высокая начальная скорость пули достигалась использованием мощного патрона и большой длиной ствола (от 90 до 150 калибров);

- использовались патроны с бронебойно-зажигательными и бронебойно-трассирующими пулями, обладавшие как бронебойным, так и достаточным заброневым действием;

- для уменьшения отдачи вводились дульные тормоза, мягкие подушки прикладов, пружинные амортизаторы;

- для повышения маневренности максимально снижался вес ПТР и его габариты, вводились рукоятки переноски, тяжелые ружья ("Эрликон", "s.Pz.V-41") делались быстроразборными;

- для быстрого переноса огня сошки крепились ближе к середине оружия, однообразие прицеливания во многих образцах обеспечивалось наплечником приклада, "щечкой", предусматривалось удержание при стрельбе как правой, так и левой рукой;

- достигалась максимальная надежность работы механизмов, прежде всего

экстракции (конусность гильзы, чистота обработки патронника);

- большое значение придавалось простоте изготовления и освоения.

Проблема скорострельности разрешалась в сочетании с требованием маневренности и простоты. Однозарядные ПТР имели боевую скорострельность 6-8, магазинные - 10-12, самозарядные - 20-30 выстр./мин.

В Советском Союзе после ряда опытных работ в 1938 г. был создан мощный 14,5-мм патрон с бронебойно-зажигательной пулей Б-32 с каленым стальным сердечником и зажигательным составом. Вес патрона - 198 г, пули - 51 г, длина патрона - 155,5 мм, гильзы - 114 мм. Под этот патрон Н.В. Рукавишниковым было разработано довольно удачное самозарядное ружье, принятое в октябре 1939 г. на вооружение (ПТР-39). Но весной 1940 г. Начальником ГАУ маршалом Г.И. Куликом был поднят вопрос о неэффективности существующих ПТ средств против "новейших германских танков", о которых докладывала разведка. В июле 1940 г. постановка ПТР-39 на производство была приостановлена. Ошибочные взгляды на перспективы роста бронезащиты танков привели к ряду последствий: исключению ПТР из системы вооружения (приказ 26 августа 1940 г.), прекращению производства 45-мм ПТ пушек, заданию на срочное проектирование 107-мм танковой и ПТ пушек. В результате советская пехота оказалась лишена эффективного ПТ средства. Первые же недели войны показали трагические последствия этой ошибки. Однако испытания ПТР Рукавишникова 23 июня показали все еще значительный процент задержек. Доводка и постановка его на производство потребовали бы большого времени. В качестве временной меры в июле 1941 г. в мастерских московских ВУЗов была налажена сборка однозарядного ПТР под 12,7-мм патрон ДШК (по предложению



В.Н.Шолохова). Простая конструкция была скопирована со старого немецкого 13,37-мм ПТР "Маузер" (с добавлением дульного тормоза и установкой легких сошек) и не обеспечивала требуемых параметров.

Для ускорения работ над эффективным и технологичным 14,5-мм ПТР, по воспоминаниям Д.Ф. Устинова, 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. Через месяц появились готовые к испытаниям конструкции - с момента получения задания до первых пробных выстрелов прошло всего 22 дня. 29 августа 1941г., после демонстрации членам ГКО, однозарядный образец Дегтярева и самозарядный Симонова были приняты на вооружение под обозначениями соответственно ПТРД и ПТРС. Новые ПТР должны были вести борьбу со средними и легкими танками и бронемашинами на дальностях до 500 м. Производство ПТР началось на оружейном заводе в Коврове, позже подключились Ижевский машиностроительный завод, эвакуированный в Саратов производство Тульского Оружейного Завода и другие.

Однозарядное ПТРД состояло из ствола с цилиндрической ствольной коробкой, приклада со спусковой коробкой, ударного и спускового механизмов, прицельных приспособлений и сошки. В канале ствола было выполнено 8 нарезов с длиной хода 420 мм. Коробчатый активный дульный тормоз поглощал до 2/3 энергии отдачи. Запирание канала ствола производилось продольно скользящим затвором при повороте. Цилиндрический затвор имел два боевых выступа в передней части и прямую рукоятку - в задней, в нем монтировался 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.

Ствольная коробка соединялась со спусковой, жестко связанной с внутренней трубой приклада. Внутренняя труба с пружиной амортизатора вставлялась в трубу приклада. После выстрела подвижная система (ствол, ствольная коробка и затвор) отходили назад, рукоятка затвора набегала на копирный профиль, укрепленный на прикладе, 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. Вкладывание нового патрона в верхнее окно ствольной коробки, досылание и запирание затвора производились вручную. Спусковой механизм включал спусковой крючок, спусковой рычаг с пружиной и шептало с пружиной. Прицельные приспособления были вынесены влево на кронштейнах и включали мушку и перекидной целик на дальности до 600 м и свыше 600 м (в ПТР первых выпусков целик двигался в вертикальном пазе).

Приклад имел мягкую подушку, деревянный упор для удержания оружия левой рукой, деревянную пистолетную рукоятку, "щеку". Складные штампованные сошки крепились на стволе муфтой с барашком. На ствол обоймой крепилась рукоятка для переноски. В принадлежность входили две брезентовые сумки на 20 патронов каждая. 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. Простота производства имела в тех условиях большое значение. Первая партия в 300 ПТРД была выпущена в октябре и отправлена в 16-ю армию Рокоссовского. Уже в 1941 г. было выпущено 17 688 ПТРД, а за 1942 г. - 184 800.

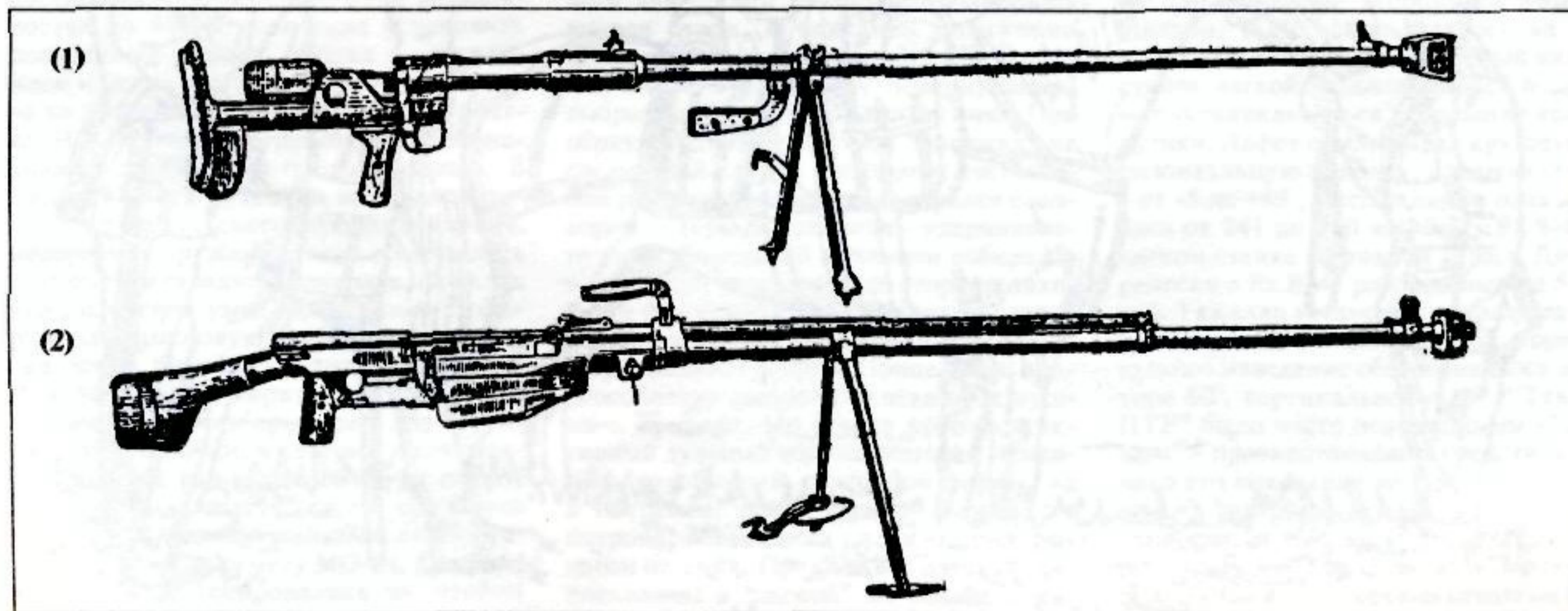
Самозарядное ПТРС было создано на основе опытной самозарядной винтовки Симонова 1938г. по схеме с отводом пороховых газов. Оно состояло из ствола с дульным тормозом и газоотводной камерой, ствольной коробки с прикладом, затвора, спусковой скобы, механизмов перезарядания и ударно-спускового, прицельных приспособлений, магазина и сошки. Канал ствола был аналогичен ПТРД. Газовая камера открытого типа 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 запиранием управлял стемпель затвора с рукояткой. Механизм перезарядания включал газовый регулятор на три положения, поршень, шток, толка-

тель с пружиной и трубку. Толкатель действовал на стемпель затвора. Возвратная пружина затвора располагалась в канале стебля. В канале остова затвора помещался ударник с пружиной. Получив после выстрела импульс движения от толкателя, затвор двигался назад, в то время как толкатель возвращался вперед. При этом стреляная гильза извлекалась выбрасывателем затвора и отражалась выступом ствольной коробки вверх. По израсходовании патронов затвор вставал на останов (затворную задержку), смонтированный в ствольной коробке.

Ударно-спусковой механизм монтировался на спусковой скобе. Ударный механизм - курковый, с винтовой боевой пружиной. Спусковой механизм включал шептало курка, спусковой рычаг и спусковой крючок, причем ось крючка располагалась внизу. Магазин с рычажным подавателем шарнирно крепился к ствольной коробке, защелка его находилась на спусковой скобе. Патроны располагались в шахматном порядке. Снаряжался магазин обоймой (пачкой) с 5 патронами при откинутой вниз крышке. В принадлежность входило 6 обойм. Прицельные приспособления включали мушку с ограждением и секторный прицел, насеченный от 100 до 1500 м через 50. ПТР имело деревянный приклад с мягкой подушкой и наплечником, пистолетную рукоятку. Узкая шейка приклада использовалась для удержания левой рукой. Складные сошки крепились на стволе с помощью обоймы (вертлюга). Имелась рукоятка для переноски. В бою ПТР переносил один или оба номера расчета. На походе разобранное ружье - ствол и ствольная коробка с прикладом - переносилось в двух брезентовых чехлах.

Изготовление ПТРС было проще ПТР Рукавишниковой (на треть меньшее число деталей, на 60 % меньше станко-часов, на 30 % - времени), но значительно сложнее ПТРД. В 1941г. было выпущено всего 77 ПТРС, в 1942 - 63 308. Поскольку ПТР принимались в срочном порядке, недостатки новых систем - тугая экстракция гильзы у ПТРД, сдвоенные выстрелы у ПТРС - приходилось исправлять в ходе производства или "доводить" ружья в войсках. В конце 1941г. к ПТР приняли новый патрон БС-41 с порошковым металлокерамическим сердечником пули (вес пули - 63,6 г). 14,5-мм патроны различались окраской: пуля Б-32 имела черную головку с красным пояском, у БС-41 пуля была красной с



Противотанковое ружье ПТРД обр. 1941 г. (1) и противотанковое ружье ПТРС обр. 1941 г. (2)

черной головкой, а капсюль - черным.

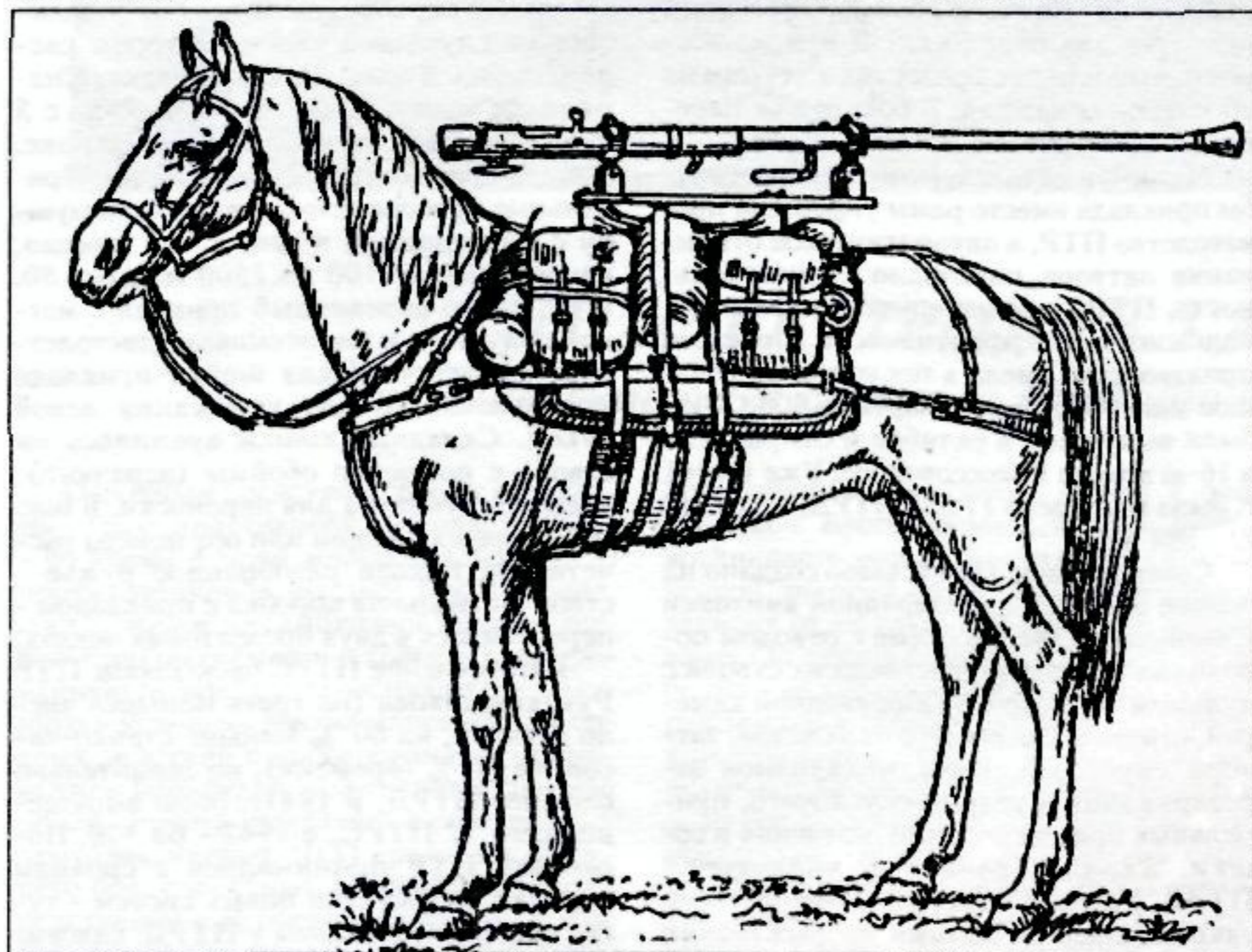
Кроме танков (главной цели) ПТР могли вести огонь по огневым точкам и амбразурам ДОТ и ДЗОТ на дальностях до 800 м, по самолетам - до 500 м. С декабря 1941 г. в стрелковые полки вводились роты ПТР по 54 ружья, а с осени 1942 г. в батальоны - взводы ПТР (по 18 ружей). Роты ПТР вводились и в истребительно-противотанковые дивизионы. Взводы в бою применялись целиком или группами по 2-4 ружья. В обороне "снайперы-бронбойщики" располагались эшелонированно, готовя основную и 2-3 запасные позиции. В наступлении расчеты ПТР действовали в боевых порядках подразделений на танкоопасных направлениях, занимали позиции впереди в промежутках между стрелковыми взводами и на флангах рот. В 1944 г. практиковали шахматное расположение ПТР по фронту и в глубину на расстоянии 50-100 м друг от друга с взаимным прострелива-

нием подступов, широким применением кинжального огня. Зимой расчеты устанавливали ПТР на сани или волокуши. Бывший генерал-лейтенант вермахта, специалист в области вооружений Э.Шнейдер писал: "В 1941 г. у русских было 14,5-мм ПТР, доставившее немало хлопот нашим танкам и появившимся позднее легким бронетранспортерам". При достаточно высоких баллистических данных 14,5-мм ПТР отличались маневренностью и технологичностью. ПТРС считается лучшим ПТР второй мировой войны по сочетанию боевых и эксплуатационных качеств. Сыграв большую роль в ПТО в 1941-42 гг., ПТР уже к лету 1943 г. - с ростом бронезащиты танков и штурмовых орудий свыше 40 мм - утратили свои позиции. Если в январе 1942 г. количество их в войсках составляло 8 116, в январе 1943-го - 118 563, 1944-го - 142 861, т.е. выросло за два года в 17,6 раза, то в 1944 г. оно начало снижаться, и к

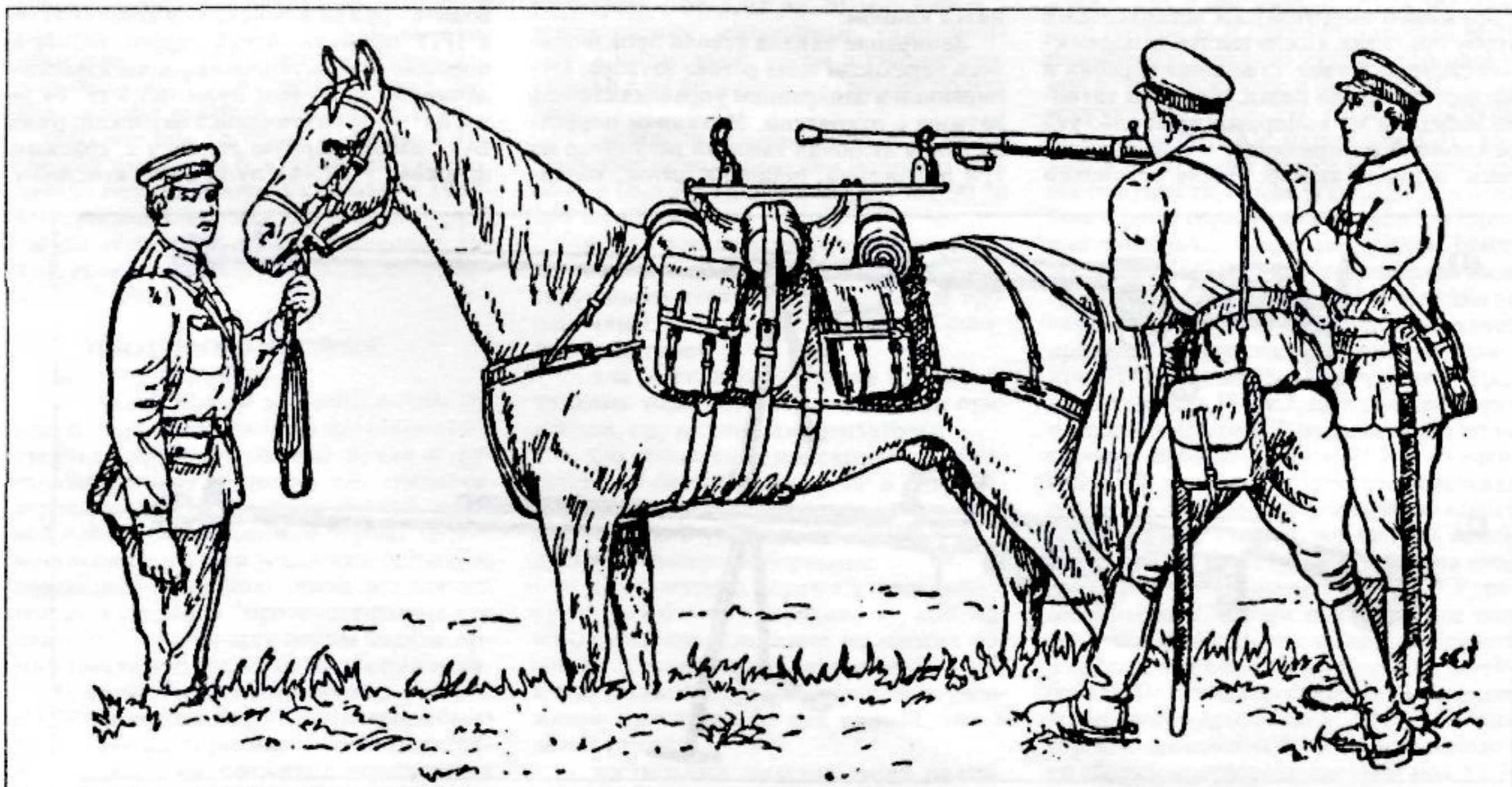
концу войны Красная армия имела только 40 тыс. ПТР. Та же картина наблюдается и в отношении 12,7- и 14,5-мм патронов: в 1942 г. их выпуск в шесть раз превысил довоенный, но заметно снизился уже к 1944 г. Тем не менее производство ПТР продолжалось до января 1945 г., а всего за время войны было выпущено около 400 тыс. 14,5-мм ПТР. ПТРД и ПТРС использовались для борьбы с легкими бронемашинами и огневыми точками. Любопытно, что их нередко использовали снайперы для поражения стрелков противника за переносными броневыми щитами.

Кроме стрелковых ПТР состояли на вооружении и кавалерийских подразделений. Для перевозки ПТРД здесь использовались выюки для кавалерийского седла и вьючного седла обр. 1937 г. Ружье крепилось на вьюке над крупом лошади на металлическом блоке с двумя кронштейнами. Задний кронштейн мог использоваться в качестве опоры - вертлюга для стрельбы с лошади по воздушным и наземным целям. Стрелок при этом стоял за лошадей, удерживаемой коноводом. Для сброса ПТР десантам и партизанам использовался "удлиненный" парашютно-десантный мешок УПД-ММ с парашютной камерой и амортизатором. Патроны могли сбрасываться без парашюта с бреющего полета в укупорках, обмотанных мешковиной. Советские ПТР передавались иностранным соединениям, формируемым в СССР: так, 1283 ПТР было передано чехословацким частям.

Большой интерес ГАУ и ГБТУ вызвали опытные однозарядные ПТР М.Н.Блюма и "РЕС" (Рашков Е.С., Ермолаев С.И., Слуходкий В.Е.). Первое было разработано под специально созданный 14,5-мм патрон с увеличенной до 1500 м/с начальной скоростью пули, второе - под 20-мм. Обстрел на полигоне ГБТУ трофейного танка Т-VI "Тигр" в апреле 1943 г. показал, что ПТР Блюма способен поражать бортовую 82-мм броню этого танка на дальностях до 100 м. 10 августа того же года оба ПТР отстреляли на курсах "Выстрел": на этот раз зафиксировали пробитие пулей ПТР Блюма на 100 м 55-мм брони, а "РЕС" -



Перевозка ПТРД на вьючном седле образца 1937 г.



Стрельба из ПТРД с лошади



70-мм. ПТР Блюма со скользящим поворотным затвором было компактнее, и был возбужден вопрос о скорейшем принятии его на вооружение. Этого, однако, не произошло - работы по ПТР были фактически свернуты.

Одной из первых перед войной приняла ПТР на вооружение армия Польши. В 1935г. под названием "karabin UR wz.35" было принято 7,92-мм ПТР, созданное П.Вильневичем, Й.Марошкой, Е.Стецким, Т. Фельчиным на основе схемы магазинной винтовки. Специальный 7,92-мм патрон имел вес 61,8 г, пуля "SC" - 12,8 г. На конце длинного ствола крепился цилиндрический дульный тормоз, поглощавший до 70 % энергии отдачи. Сравнительно тонкостенный ствол выдерживал не более 200 выстрелов, но в боевых условиях этого было вполне достаточно - ПТ средства пехоты работали не долго. Запирание производилось поворотом затвора типа Маузера, имевшего два боевых выступа впереди и один сзади, прямую рукоятку. Ударный механизм - ударникового типа. Оригинальной чертой спускового механизма было блокирование коромысла спуска отражателем при не вполне запертом затворе: отражатель поднимался и отпускал коромысло только при полном повороте затвора. Магазин на 3 патрона крепился снизу двумя защелками. Прицел - постоянный. ПТР имело винтовочную цельную ложу. Крепление сошек позволяло поворачивать ружье относительно них. Широкие поставки ПТР в войска начались в 1938г., всего их было выпущено более 5 000. В каждой пехотной роте должно было быть по 3 ПТР, в кавалерийском полку - 13. К сентябрю 1939г. польские войска имели около 3 500 "kb.UR wz.35", неплохо показавших себя в борьбе с немецкими легкими танками.

Немецкая армия перед войной также выбрала для ПТР "ружейный" калибр 7,92 мм: однозарядное "Pz.V-38" (Panzerbühse, 1938) было разработано фирмой "Густлов Верке" в Зуле под мощный 7,92-мм патрон модели "318", имевший бронебойную (с карбид-вольфрамовым сердечником) или бронебойно-зажигательную пулю. Вес патрона 85,5 г, пули - 14,6 г, заряда - 14,8 г, длина "318" - 117,95 мм, гильзы - 104,5 мм. Ствол запирался вертикальным клиновым затвором, мог двигаться назад. Ствол и затвор двигались в штампованном коробе, выполненном заодно с кожухом ствола, с ребрами жесткости. На ствол надевался конический пламегаситель. Хорошая настильность траектории пули на дальностях до 400 м позволила установить постоянный прицел. Мушка с ограждением и целик крепились на стволе. Справа на казеннике ствола имела рукоятка. Над pistolетной рукояткой слева находился флажковый предохранитель. В тыльной части рукоятки находился рычаг автоматического предохранителя. Возвратная пружина ствола помещалась в трубчатом складном прикладе. Приклад имел плечевой упор с резиновым буфером, пластмассовую трубку для удержания левой рукой, складывался вправо. Для ускорения заряжания по бокам ствольной коробки крепились два "ускорителя" - коробки, в которых в шахматном порядке размещалось по 10 патронов. В передней части кожуха крепилась муфта со складными сошками, аналогичными единому пулемету MG-34. Сложенные сошки фиксировались на особом штыве. Над центром тяжести крепилась

рукоятка для переноски. ПТР было слишком громоздко для своего калибра. Конструкция Pz.V 38 подсказала В.А.Дегтяреву идею использования движения ствола для автоматического открывания затвора и частичного поглощения отдачи. Мы видели, что идею эту он применил творчески.

Пришедшее на смену ПТР "Pz.V-39" было заметно облегчено при тех же баллистике и системе запирания. Оно состояло из ствола со ствольной коробкой, затвора, спусковой рамы с pistolетной рукояткой, приклада, сошки. Ствол был неподвижен, активный дульный тормоз на его конце поглощал до 60 % энергии отдачи. Клиновый затвор управлялся качанием спусковой рамы. Для продления срока службы затвор имел передний сменный вкладыш. В затворе монтировался курковый ударный механизм, курок взводился при опускании затвора. Сверху затвор закрывался щитком, автоматически откидываемым при отпирании. Спусковой механизм включал шептало курка, спусковой крючок, флажковый предохранитель. Флажок предохранителя располагался сверху позади гнезда затвора, при левом его положении (видна буква "S") запирались шептало и затвор. Слева в окне ствольной коробки монтировался механизм экстракции стреляной гильзы. Гильза выбрасывалась после отпирания (опускания затвора) ползунком экстрактора назад-вниз через окно в прикладе. "Pz.V-39" имело складной вперед-вниз приклад с подушкой и трубкой под левую руку, деревянное цевье, поворотную ручку и ремень для переноски. Общая длина, длина ствола, сошки и "ускорители" были аналогичны "Pz.V 38". Отметим, что в сентябре 1939г. вермахт имел только 62 ПТР, а к июню 1941г. - уже 25 298. ПТР включались почти во все подразделения сухопутных войск вермахта: на 1941г. в пехотной, мотопехотной, горнопехотной и саперной ротах имелось звено ПТР по 3 ружья, 1 ПТР имел мотоциклетный взвод, 11 - разведотряд моторизованной дивизии.

Интересную конструкцию имело чешское магазинное 7,92-мм ПТР MSS-41 под тот же патрон, появившееся в 1941г. Магазин располагался здесь позади pistolетной рукоятки, а пререзаряжание производилось движением ствола вперед-назад. Затвор являлся частью неподвижного затыльника и сцеплялся со стволом соединительной муфтой. Поворот муфты происходил при движении вперед-вверх pistolетной рукоятки. Дальнейшим движением рукоятки продвигался вперед ствол. В переднем положении ствол выступом ударял по ползуну отражателя, и отражатель, повернувшись, выбрасывал стреляную гильзу вниз. При обратном движении ствол "наезжал" на следующий патрон. Поворотом pistolетной рукоятки вниз ствол запирался с затвором. Ударный механизм - ударникового типа. Спусковой механизм собирался в рукоятке, а на левой ее стороне находился флажковый предохранитель, запиравший в заднем положении спусковую тягу и защелку муфты. Прицельные приспособления состояли из откидных мушки и прицела. На стволе крепился активный дульный тормоз. Магазин - сменный, коробчатый, секторной формы, на 5 патронов; после подачи очередного патрона, оставшиеся удерживались рычагом отсечки. Приклад с подушкой, наплечником и "щечкой" на походе откидывался вверх. ПТР имело складные со-

шки, ремешок для переноски. При тех же баллистических качествах, что и Pz.V-39, чешское ПТР отличалось компактностью: длина в боевом положении - 1360 мм, в походном - 1280 мм; вес - 13 кг. Однако ПТР было сложно в производстве и не получило распространения. Его применяли одно время части войск СС.

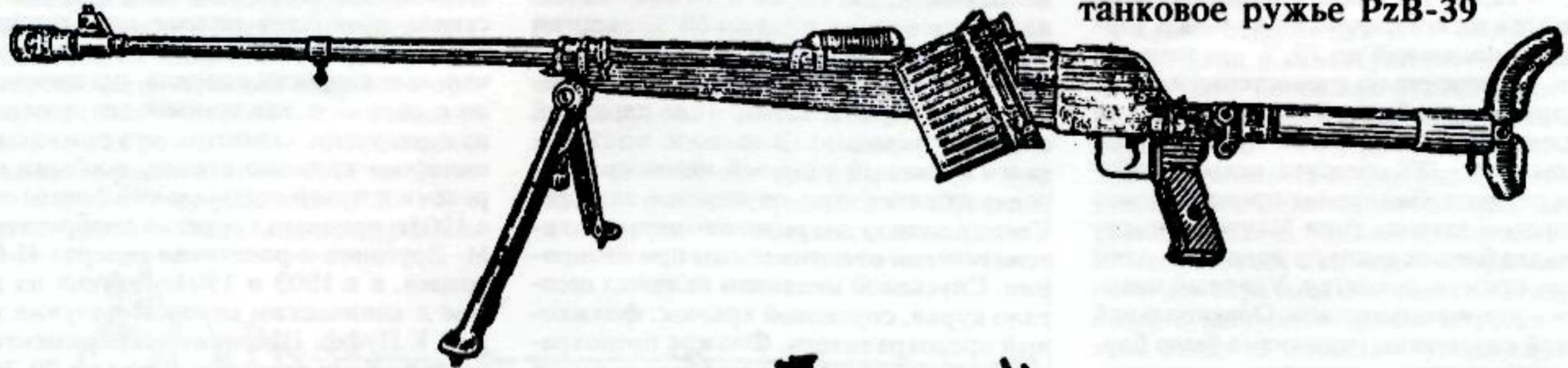
Неэффективность 7,92-мм ПТР против советских танков Т-34 и KV стала очевидна в первые же месяцы войны. В конце 1941г. на вооружение вермахта поступило т.н. "тяжелое ПТР" "2,8/2 cm s.Pz.V-41" с коническим каналом ствола. Конический, сужающийся к дулу канал ствола позволяет полнее использовать пороховой заряд, получать высокие начальные скорости снаряда, одновременно с разгоном увеличивая его поперечную нагрузку. Отметим, что ружье с коническим каналом ствола, особыми нарезам и пулей специальной формы еще в 1905г. предлагал русский изобретатель М. Друганов и рассчитал генерал Н.Роговцев, а в 1903 и 1904г. патент на ружье с коническим стволом получил немец К.Пуфф. Широкие эксперименты с коническими стволами провел в 20-30-е годы инженер Герлих на испытательной станции, именуемой по-немецки солидно "Германский испытательный институт ручного огнестрельного оружия" в Берлине. В конструкции Герлиха конический участок канала ствола сочетался с короткими цилиндрическими отрезками в казенной и дульной его части, а нарезы, наиболее глубокие у казенной части, постепенно сходили на нет к дульному срезу. Это позволяло рациональнее использовать давление пороховых газов - опытное 7-мм ПТР "Хальгер-Ультра" системы Герлиха имело начальную скорость пули 1800 м/с. Снаряд (пуля) имел сминаемые ведущие пояски, которые при движении вдоль ствола впредссылались в выточки на снаряде.

Ствол s.Pz.V-41 имел калибр 28 мм в казенной части и 20 мм - в дульной. Пуля - бронебойная с твердым сердечником. На стволе крепился активный дульный тормоз. В массивном казеннике было сделано гнездо для горизонтального клинового затвора. Система устанавливалась на подобие легкого артиллерийского лафета с трубчатыми станинами. Ствол с люлькой крепились на цапфах в гнездах верхнего станка, связанного с нижним вертикальной осью. Отсутствие подъемного и поворотного механизмов упрощало и облегчало конструкцию. Имелось щитовое прикрытие, установленный слева прицел также защищался двойным щитком. ПТР использовалось на двух типах установок. Однокобовый нижний станок легкой установки имел полозья, мог устанавливаться небольшие колеса-дутики. Лафет обеспечивал круговую горизонтальную наводку, а вертикальную - от -5 до +45°, высота линии огня менялась от 241 до 280 мм. Вес s.Pz.V-41 на легком станке составлял 118 кг. Для переноски s.Pz.V-41 разбирались на 5 частей. Тяжелая установка имела раздвижные станины и колесный ход, горизонтальное наведение обеспечивалось в секторе 60°, вертикальное - 30°. "Тяжелое ПТР" было чисто позиционным - "окопным" - противотанковым средством. Однако его появление на фронте стало одним из факторов, заставивших советских танкостроителей вновь обратиться к вопросу улучшения бронезащиты. Производство систем с коническими стволами было технологически сложно и дорогостояще

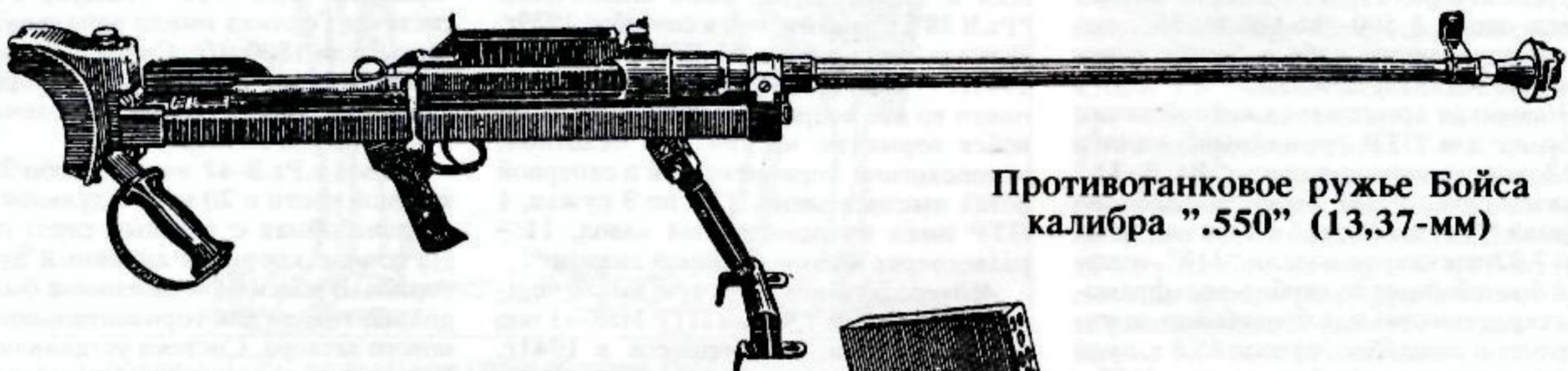
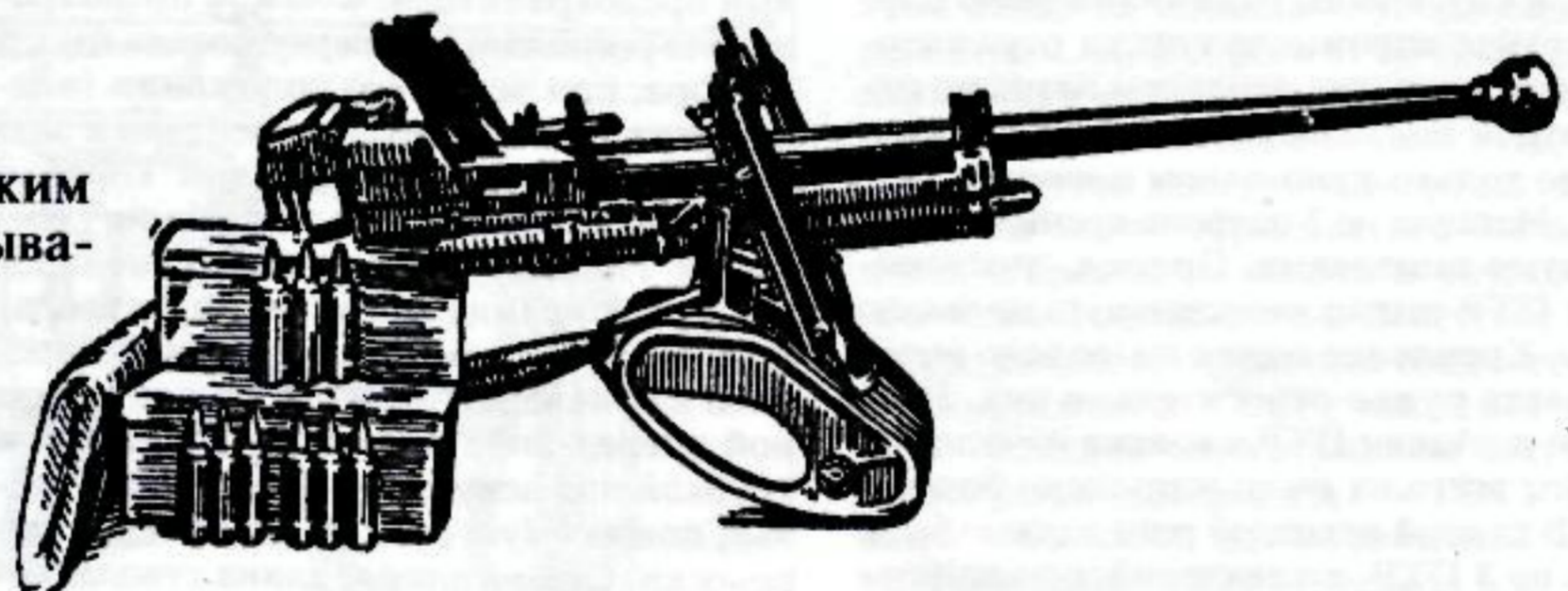
Польское ПТР UR.wz.35 калибра 7,92 мм



Германское 7,92-мм противотанковое ружье PzB-39

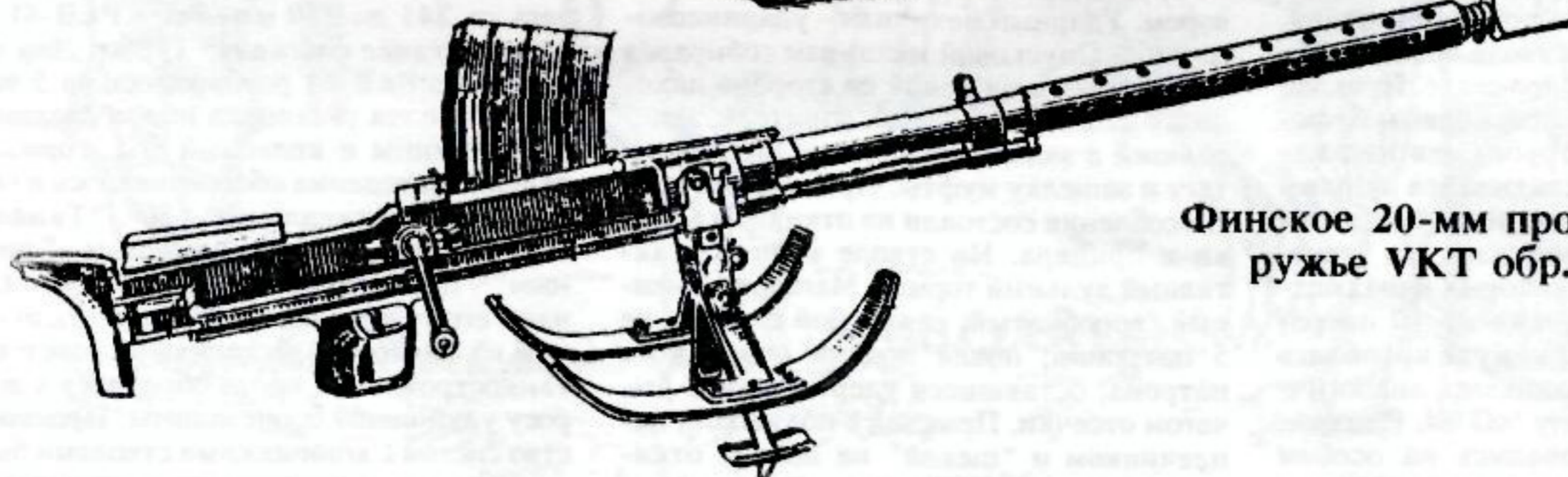
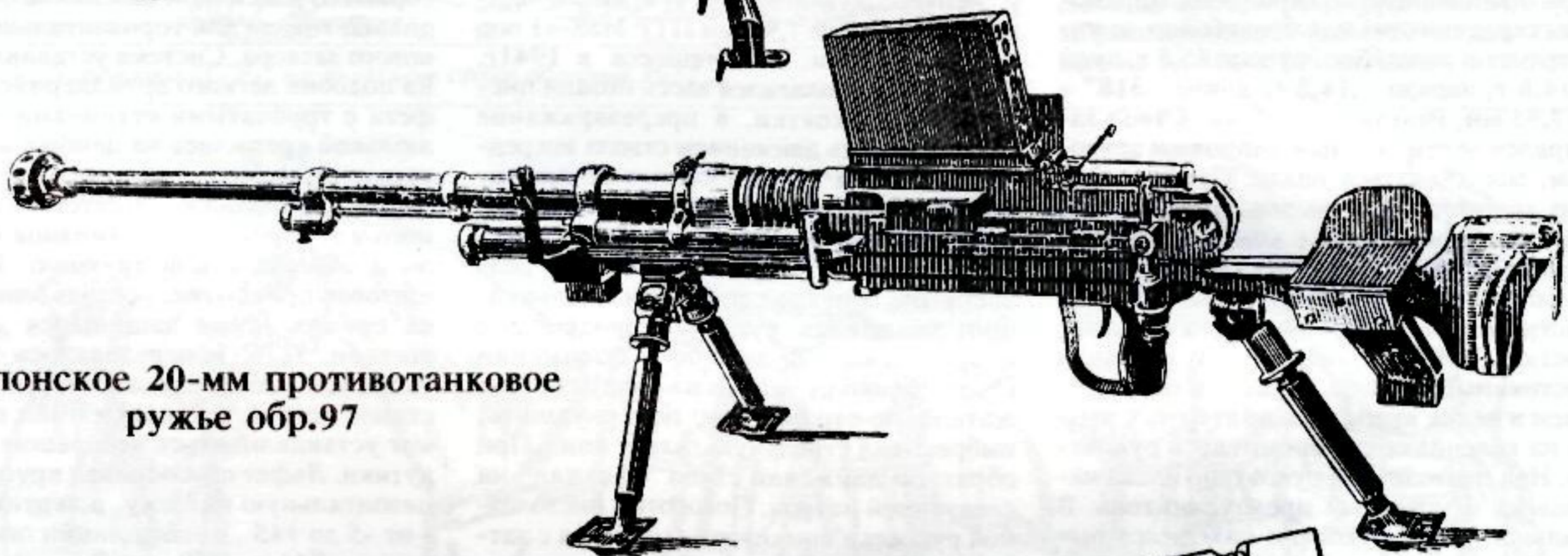


28/20-мм противотанковая пушка обр. 1941 г. с коническим стволом, которую немцы называли ПТ-ружьём (s.Pz.B-41)



Противотанковое ружье Бойса калибра ".550" (13,37-мм)

Японское 20-мм противотанковое ружье обр.97



Финское 20-мм противотанковое ружье VKT обр. 1939 г.



- свойство, неудобное для ПТ оружия переднего края.

На вооружение армии Великобритании перед войной поступило магазинное ПТР MkI "Бойсом", разработанное капитаном Бойс еще в 1934г., первоначально - под 12,7-мм патрон крупнокалиберного пулемета "виккерс". Затем калибр увеличили до 13,39 мм (калибр ".550"). ПТР, выпускавшееся фирмой BSA, состояло из ствола со ствольной коробкой, затвора, рамы (люльки) со складной сошкой, затыльника, магазина. На стволе крепился коробчатый дульный тормоз, а сам ствол мог несколько смещаться вдоль рамы, сжимая пружину амортизатора. Запирание канала ствола осуществлялось поворотом продольно скользящего затвора, имеющего 6 боевых выступов и изогнутую рукоятку. В затворе были собраны ударник с кольцом на хвосте, боевая пружина, выбрасыватель и отражатель. Спусковой механизм - простейшего типа. На левой стороне ствольной коробки имелся флажковый предохранитель, запиравший в заднем положении ударник. Прицельные приспособления, вынесенные влево на кронштейнах, включали мушку и диоптрический прицел с установкой диоптра на 300 и на 500 м, либо только на 300 м. Коробчатый однорядный магазин крепился сверху. Пистолетная рукоятка была выполнена с наклоном вперед. Затыльник имел резиновую подушку, "щеку", рукоятку под левую руку, в нем же помещалась масленка. Сошка представляла собой Т-образную опору с сошниками и винтовым штырем с регулировочной муфтой.

С 1939г. на каждый пехотный взвод полагалось одно ПТР. "Бойс" передавались также польским частям в составе Британской армии, около 1100 "Бойс" были поставлены по ленд-лизу Красной Армии, где они, впрочем, не пользовались успехом. А вот германский вермахт пользовался трофейными "Бойс" весьма охотно.

В США в начале войны испытывали 15,2-мм ПТР с начальной скоростью пули 1100 м/с. Позже Армия США пыталась применить 14,5-мм ПТР, предлагалось даже установить на него оптический прицел. Но ружье это появилось поздно и успеха не имело. Уже во время войны в Корею испытали - и весьма неудачно - 12,7-мм ПТР.

Армиями Германии, Венгрии, Японии, Финляндии применялись тяжелые 20-мм самозарядные ружья - своеобразная ветвь "семьи" крупнокалиберных "противотанковых пулеметов", приблизившейся к артиллерийским системам. Применявшееся вермахтом 20-мм швейцарское самозарядное ПТР "Эрликон" было создано на базе "противотанкового пулемета" той же фирмы, имело автоматику на отдаче свободного затвора, магазинное питание. Вес ПТР - 33 кг (пожалуй, самое легкое в этом классе), длина - 1450 мм, начальная скорость "пули" - 555 м/с, бронепробиваемость - 14 мм на 500 м. Автоматика венгерского S-18 "Золотурн" действовала по схеме отдачи ствола с коротким его ходом, магазин крепился с левой стороны ствольной коробки.

С японским "97" (модель 1937г.) советские танкисты встретились уже на Халхин-Голе в 1939г. Ружье состояло из ствола, ствольной коробки, подвижной системы (затвор, клин, затворная рама), противооткатного устройства, станка-люльки и магазина. Автоматика действовала за счет отвода пороховых газов.

Ствол в средней части снизу имел газоотводную камеру с регулятором на 5 положений. Трубочкой камера соединялась с газораспределителем с двумя газовыми трубами. На ствол крепился дульный тормоз в виде цилиндрической коробки с продольными щелями, соединение ствола со ствольной коробкой - сухарное. Запирание ствола затвором производилось с помощью вертикально перемещающегося клина. Характерная особенность "97" - затворная рама с двумя штоками-поршнями и две возвратно-боевые пружины. Рукоятка перезарядки выполнялась отдельно и размещалась справа сверху. В ствольной коробке находился останок затвора, выключавшийся при присоединении магазина. Ударный механизм - ударникового типа, импульс ударник получал от стойки затворной рамы через промежуточную деталь в запирающем клине. Собранный в спусковой коробке станка спусковой механизм включал шептало, спусковой рычаг, спусковую тягу, спусковой крючок и разобщитель. Расположенный в задней части ствольной коробки флажковый предохранитель в верхнем положении блокировал ударник. Ствол со ствольной коробкой мог перемещаться вдоль станка-люльки, в желобе которой помещалось противооткатное устройство. Последнее включало пневматический тормоз отката и две соосные пружины наката. ПТР могло вести огонь очередями (из-за чего именуется иногда в нашей печати "крупнокалиберным пулеметом"), но при этом давало слишком низкую кучность.

Прицельные приспособления - мушка и стойка с диоптром - были вынесены влево на кронштейнах, крепившихся к люльке. Коробчатый магазин с шахматным расположением патронов крепился сверху. Окно магазина могло закрываться крышкой. К люльке крепился приклад с подушкой, наплечником и "щекой", пистолетная рукоятка и рукоятка под левую руку. Опору создавали регулируемые по высоте сошки и задняя подставка-подъемник, их положение фиксировалось стопорными втулками. В люльке имелись гнезда для подсоединения трубчатых рукояток переноски - двух сзади и одной спереди. Громоздкое "97" использовалось в основном в обороне.

Финское ПТР L-39 системы Лахти, выпускавшееся фирмой VKT, также имело автоматику на отводе пороховых газов. ПТР состояло из ствола с газовой камерой, плоским дульным тормозом и дырчатым деревянным кожухом-цевьем, ствольной коробки, спусковой рамы, запирающего, ударного и спускового механизмов, прицельных приспособлений, затыльника, магазина и сошки. Газовая камера - закрытого типа, с газовым регулятором на 4 положения и направляющей трубкой. Со ствольной коробкой ствол соединялся гайкой. Сцепление затвора со ствольной коробкой - вертикально перемещающимся клином. Запирание и отпирание производилось выступами затворной рамы, выполненной отдельно от штока с поршнем. В затворе монтировались ударник с боевой пружиной, выбрасыватель и досылатель. Качающаяся рукоятка перезарядки располагалась справа. Отличительной чертой финского ПТР было наличие двух спусковых механизмов: заднего - для удержания на боевом взводе подвижной системы, переднего - для удержания ударника. Перед пистолетной рукояткой, внутри спусковой скобы находилось два спусковых

крючка: нижний - для заднего спускового механизма, верхний - для переднего. Расположенный с левой стороны ствольной коробки флажковый предохранитель при переднем положении флажка блокировал спусковой рычаг переднего спускового механизма. Последовательный спуск сначала подвижной системы, а затем ударника надежно предотвращал случайный выстрел и не позволял производить слишком быструю стрельбу. Прицельные приспособления включали мушку на стволе и секторный прицел на ствольной коробке. Секторный магазин большой для ПТР емкости, с шахматным расположением патронов крепился сверху. Окно магазина на марше закрывалось откидным щитком. Затыльник имел регулируемый по высоте резиновый плечевой упор и деревянную накладку - "щеку". Сошка-двунога снабжалась лыжами и на походе отделялась от ружья. На сошках винтами могли крепиться обращенные вперед упоры - ими ПТР опиралось на бруствер окопа, бугор и т.п. В конструкции ПТР виден тщательный учет специфических условий применения оружия - минимум отверстий в ствольной коробке, щиток окна магазина, лыжи на сошках.

Отметим, что в СССР также пытались создать более мощные ПТР "артиллерийских" калибров. Так, в 1942г. появился удачный образец 20-мм ПТР "РЕС" с колесным ходом (по типу пулемета "Максим") и двойным щитом. Но путь "укрупнения" ПТР был уже бесперспективным. В 1945г. крупный отечественный специалист-оружейник А.А.Благодеров писал: "В существующем виде это оружие (ПТР) исчерпало свои возможности".

Этот вывод, заметим, относился к данному типу оружия, как ПТ средству. Однако уже в 80-е годы началось своеобразное возрождение ПТР в виде крупнокалиберных снайперских винтовок - ведь и во время второй мировой войны ПТР пытались использовать с оптическими прицелами. Крупнокалиберные винтовки - американские M82 A1 и A2, M 87, 50/12 TSW, австрийская AMR, венгерская "Гепард M1", российская B-94 - предназначены для борьбы с живой силой на больших дальностях, поражения точечных объектов (защищенных огневых точек, средств разведки, связи и управления, РЛС, антенн спутниковой связи, легких бронемашин, транспортных средств, зависших вертолетов, БПЛА).

Интересны делавшиеся в годы второй мировой войны попытки использовать противотанковые ружья для вооружения легких бронемашин. Так, в 1942г. 14,5-мм ПТР установили вместо пулеметов на партии легких броневедомостей БА-64, германское 28/20-мм "s.Pz.B-41" устанавливали на легком двухосном броневедомосте SdKfz 221 ("Хорьх"), 14-мм английское "Бойс" - на малом танке Mk VIC, броневедомосте "Моррис-1" и "Хамбер MkIII", гусеничных БТР "Юниверсал". "Юниверсал" с ПТР "Бойс" поставлялись в СССР по ленд-лизу.

Имеющиеся в войсках винтовочные патроны нормального калибра с бронепробиваемостью не выше 10 мм на дальности 150-200 м и могли использоваться лишь для стрельбы по легким бронемашинам или укрытиям.

Крупнокалиберные пулеметы в предвоенный период рассматривались как одно из ПТ средств переднего края (20-

Табл. 1 ПРОТИВОТАНКОВЫЕ РУЖЬЯ

Тип	Однозарядное	Самозарядное	Магазинное		Однозарядное		Самозарядное		
			Бойс Мк. I	kb. UR vz. 35	Pz. B-39	2,8/2 cm s. Pz. B-41	"97"	L-39 VKT	Золотурн S-18-100
ПТР	ПТРД	ПТРС	Бойс Мк. I	kb. UR vz. 35	Pz. B-39	2,8/2 cm s. Pz. B-41	"97"	L-39 VKT	Золотурн S-18-100
Страна	СССР	СССР	Велик.	Польша	Герм.	Герм.	Япония	Финлянд.	Венгрия
Год выпуска	1941	1941	1936	1935	1939	1941	1937	1939	1938
Калибр, мм	14,5	14,5	14,0	7,92	7,92	28/20***	20	20	20
Вес ПТР, кг без патронов	17,3	20,93	16,5	9,3	12,1	118-227	50	51	45
с патронами	?	21,92	17,7	9,5	14,5*	-	-	57,7	-
Длина ПТР, мм	2000	2140	1625	1760	1600**	-	2100	2240	1760
Длина ствола, мм	1350	1350	-	1200	-	1714	-	-	-
Vo пули, м/с	1012	1012	900	1250	1175	1370	950	825	750
Eo пули, м/с	32568	32568	-	10000	10078	12789	-	-	-
Боевая скорострельность, выстр./мин	8-10	15	10-12	6-8	9-12	12-15	15	15	10
Прицельная дальность, м	до 800	1500	300-500	300	400	до 1000	-	до 1400	-
Бронепробиваемость (толщина брони в мм - расстояние в м)	Б-32: 21 - 300 Б-41: 35 - 500		16 - 500	15 - 250 23 - 100	20 - 300	40 - 450 45 - 370	30 - 200	30 - 175	25 - 500 31 - 200
Магазин	-	пост. короб.	сменн. короб.	пост. короб.	"ускор. заряд."	-	сменн. короб.	сменн. короб.	сменный короб.
Емкость магазина	-	5	5	3	по 10	-	5	10	5,10,15
Расчет (человек)	2	2	2	?	1	3	2	2	2

* - Вес ПТР с двумя патронными коробками - "ускорителями заряжания"
 ** - длина в боевом положении, в походном положении - 1255 мм
 *** - Первое число - калибр ствола с казенной его части, второе - с дульной части

мм пулемет "Эрликон", "Мадсен", "Золотурн", 25-мм "Виккерс"). Собственно, и первый крупнокалиберный пулемет - 13,37-мм германский TUF появился как средство борьбы с танками и авиацией. Однако в ходе войны крупнокалиберные

пулеметы значительно больше использовались для нужд ПВО или обстрела укрепленных огневых точек, потому здесь не рассматриваются. Заметим, только, что появившийся в 1944г. 14,5-мм пулемет С.В. Владимировича КПВ (под

штатные 14,5-мм патроны) создавался как "противотанковый", но к моменту своего появления уже не мог играть такой роли. После войны он стал средством борьбы с воздушными целями, живой силой и легкими бронемашинками.

РУЧНЫЕ ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ГРАНАТЫ

Для борьбы с танками пехота широко пользовалась ручными гранатами - как специальными противотанковыми, так и осколочными. Эта практика также зародилась во время первой мировой: в качестве противотанкового средства рассматривали тогда "связки" обычных гранат и тяжелые гранаты для разрушения проволочных заграждений (типа русской гранаты Новицкого). Уже в начале 30-х годов такие гранаты считались "важным оборонительным средством... особенно в случаях внезапного нападения бронечастей на закрытой...местности". Осколочные гранаты скреплялись проволокой или шнуром. Так, в советском "Наставлении по стрелковому делу" 1935 и 1938 годов специально указывалось как вязать ручные гранаты обр.1914/30г. и обр.1933г. Гранаты связывались бечевкой или проволокой по три или по пять, так, чтобы рукоятка центральной смотрела в одну сторону, а других - в противоположную. Гранаты типа Ф-1 или Мильса связывались плотно в мешке. Связки рекомендовалось метать по гусеницам и ходовой части танка. Такие связки, но только снабженные 3-4-мя бечевками с грузиками, применялись и для подрыва про-

волочных заграждений. Немецкая пехота применяла связки ручных гранат М-24: гранаты вязались по семь, деревянная ручка с запалом вставлялась только в центральную. Специальные противотанковые гранаты начала войны представляли собой тяжелые снаряды фугасного действия. На вооружении РККА состояла граната РПГ-40, созданная М.И.Пузыревым в ГСКБ-30 при заводе N 58 им. К.Е.Ворошилова под руководством Н.П.Белякова и содержащая заряд ВВ в 760 г. Она имела цилиндрический тонкостенный корпус, была способна пробивать броню толщиной до 20 мм. В рукоятке помещался инерционный запал с предохранительной чекой. Перед броском в осевой канал корпуса через отверстие в крышке вставлялся детонатор. Дальность броска - 20-25 м. На корпусе помещалась инструкция по применению гранаты. По "броневой" действию граната уже вскоре перестала удовлетворять требованиям ПТО - при взрыве на поверхности брони толщиной свыше 20 мм она образовывала лишь вмятину, не вызывая опасных отколов брони с внутренней стороны. В 1941г. Пузырев на ее основе создал гра-

нату РПГ-41 с увеличенным до 1400 г зарядом ВВ и повышенной до 25 мм бронепробиваемостью. Однако уменьшившаяся дальность броска не способствовала широкому применению РПГ-41. Фугасные гранаты рекомендовалось метать по гусеницам, ходовой части, под башню или на крышу моторного отделения танка. У бойцов фугасные ПТ гранаты получили прозвище "Танюша". В июле 1941г. Военный Совет Северного фронта выдал задание на разработку ПТ ручной гранаты для постановки на производство на предприятиях Ленинграда. Известный конструктор М.Д.Дьяконов и изобретатель А.Н.Селянки на основе ручной осколочной гранаты РГД-33 создали фугасную ПТ гранату с увеличенным до 1 кг зарядом ВВ, также получившую обозначение РПГ-41. Уже в 1941г. в Ленинграде было выпущено около 798 тыс. таких гранат. Фугасные ПТ гранаты с увеличенным зарядом заводского и полукустарного производства применялись также при обороне Одессы и Севастополя, различные варианты ПТ гранат создавались в партизанских мастерских. Английская противотанковая граната



"N 73 AT" с цилиндрическим корпусом длиной 240 и диаметром 80 мм имела инерционный запал с предохранительным рычагом. Вес гранаты - 1,9 кг, дальность броска - 10-15 м. Корпус окрашивался в желто-коричневый цвет с красным пояском. Металась граната только из-за укрытия.

При большом весе действенность таких гранат скоро перестала соответствовать их назначению. Положение в корне изменилось благодаря использованию кумулятивного эффекта. В 1943г. почти одновременно на вооружении Советской армии появляется ручная кумулятивная граната РПГ-43, а германской - РWM-1 (L).

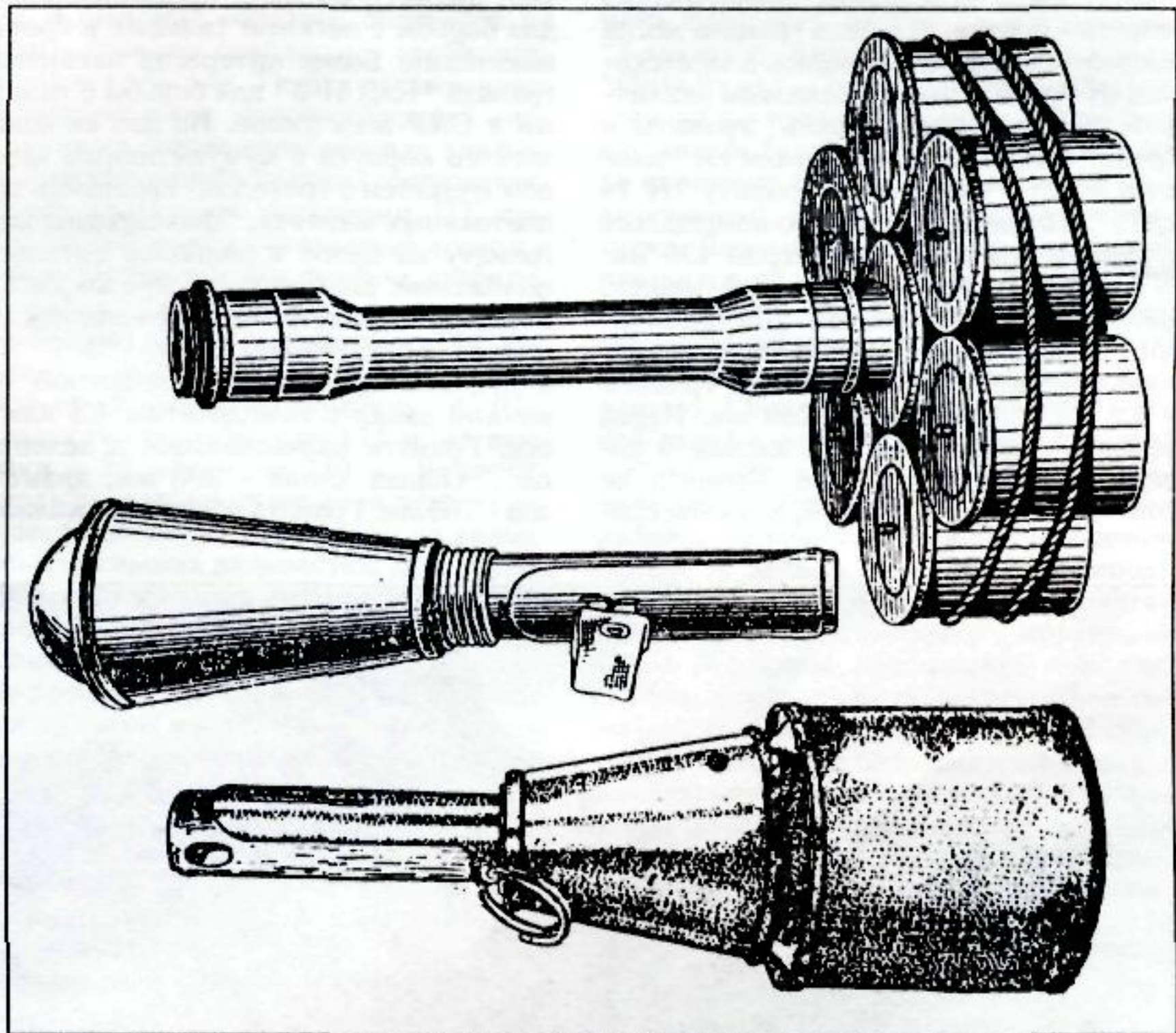
РWM-1 (L) состояла из каплевидного корпуса и деревянной рукоятки. Корпус вмещал заряд из сплава тротила с гексогеном. В рукоятке помещался детонатор, а на конце - инерционный взрыватель, срабатывающий при любом угле встречи. Вокруг рукоятки был уложен матерчатый стабилизатор, раскрываемый четырьмя пружинными пластинами. В сложенном положении стабилизатор удерживал колпачок, для снятия его надо было отвести особый язычок. Раскрываясь после броска стабилизатор вырывал чеку очень чувствительного взрывателя. На головке гранаты имелось ушко для подвешивания к ремню. Корпус окрашивался в серо-бежевый цвет. Вес гранаты - 1,45 кг, заряда - 0,525 кг, диаметр корпуса - 105 мм, длина - 530 мм (рукоятки - 341 мм), бронепробиваемость по нормали - 150 мм, под углом 60° - до 130 мм, дальность метания - 20-25 м. Учебная граната (без снаряжения) РWM-1 (L) Uб отличалась тремя рядами отверстий на корпусе и красной его окраской.

РПГ-43 была разработана конструктором КБ-20 Н.П.Беляковым в конце 1942 - начале 1943г. 16 апреля 1943г. она прошла полигонные, а 22-28 апреля - войсковые испытания и вскоре была принята на вооружение. Уже летом 1943г. она начала поступать в войска. Корпус имел плоское дно и коническую крышку. Под крышкой помещались жало и пружина запала. Съёмная рукоятка вмещала инерционный запал, двухленточный стабилизатор и предохранительный механизм. Уложенный стабилизатор при-

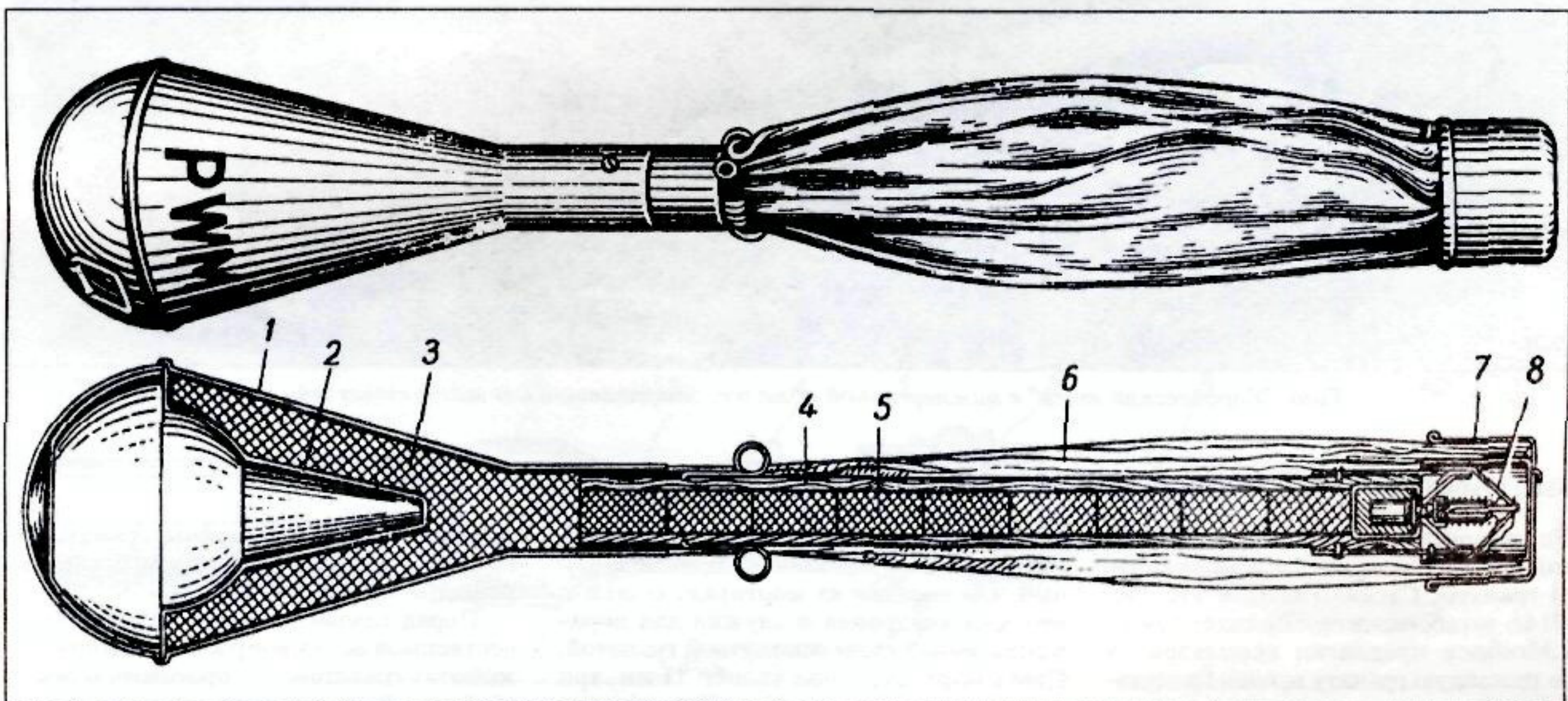
крывался колпаком. Перед броском следовало снять рукоятку и вращением запала взрывателя поджать его пружину. Рукоятка вновь присоединялась, за кольцо выдергивался предохранительный шплинт. После броска отлетала предохранительная планка, колпак стабилизатора сползал с рукоятки, вытягивая стабилизатор и при этом взводя запал. Стабилизатор обеспечивал правильный полет гранаты головной частью вперед и минимальный угол встречи. Вес РПГ-43 - 1,2 кг, заряда - 0,65 кг, бронепробиваемость по нормали - 75 мм.

Появление в боях на Курской дуге германских танков Т-V "Пантера", Т-VI "Тигр" и тяжелого танка-истребителя "Элефант" ("Фердинанд") потребовало повысить бронепробиваемость гранат до 100-120 мм. В Московском филиале

НИИ-6 Наркомата боеприпасов конструкторы М.З. Полевиков, Л.Б. Иоффе, Н.С.Житких разработали кумулятивную гранату РПГ-6, прошедшую войсковые испытания уже в сентябре 1943г. и принятую на вооружение в конце октября. РПГ-6 имела каплевидный корпус с зарядом (из двух шашек) и дополнительным детонатором и рукоятку с инерционным взрывателем, капсюлем-детонатором и ленточным стабилизатором. Ударник взрывателя блокировался чекой. Ленты стабилизатора (две длинные и две короткие) укладывались в рукоятке и удерживались предохранительной планкой. Предохранительный шплинт вынимался перед броском. После броска отлетала предохранительная планка, вытягивался стабилизатор, выдергивалась чека ударника - запал взводился. Вес



Сверху вниз: связка ручных гранат М-24; противотанковая ручная граната РПГ-6; противотанковая граната РПГ-43.



Немецкая ручная противотанковая граната кумулятивного действия РWM-1 - общий вид и в разрезе (1 - корпус, 2 - кумулятивная воронка, 3 - разрывной заряд, 4 - деревянная рукоятка, 5 - детонатор, 6 - матерчатые ленты стабилизатора, 7 - колпачек, 8 - взрыватель).

РПГ-6 - 1,13 кг, заряда - 0,6 кг, дальность броска - 15-20 м, бронепробиваемость - до 100 мм. В плане технологии существенной особенностью РПГ-6 было отсутствие точеных и резьбовых деталей, широкое применение штамповки и накатки. Благодаря этому серийное производство гранаты удалось наладить еще до конца года. Метались РПГ-43 и -6 на 15-20 м, после метания следовало укрыться.

Всего в СССР в 1942-45гг. было выпущено около 137 924 000 противопехотных и 20 882 800 ПТ ручных гранат. По годам: в 1942г. - 9232, в 1943 - 8000, в 1944 - 2830 и в 1945 - всего 820,8 тыс. Можно увидеть снижение доли ручных гранат в системе ПТ боеприпасов пехоты.

Проблемой ручных противотанковых гранат было замедление срабатывания запала - попавшая в цель граната могла взорваться, уже скатившись или отскочив от брони. Потому делались различные попытки "прикрепить" гранаты к броне. Англичане использовали т.н. "липкую бомбу" - фугасную гранату "N 74 (ST)". Взрывчатое вещество помещалось в стеклянном шаре диаметром 130 мм. На шар был надет шерстяной мешок, покрытый липкой массой. Дистанционный взрыватель на 5 сек с чекой размещался в длинной рукоятке. Вес гранаты - 1,3 кг, общая длина - 260 мм. Перед броском с шара снимался жестяной кожух, выдергивалась чека. Граната не прилипла к вертикальной, влажной бро-

не. Англичане создали и мягкую гранату "N 82": корпусом ей служил трикотажный мешочек, снизу стянутый тесьмой, а сверху заправленный в металлическую крышку, на которую навинчивался взрыватель. Взрыватель прикрывался колпачком. Граната металась на близкие дистанции и не "скатывалась" с горизонтальных поверхностей. Из-за характерной формы граната "N 82" известна также под прозвищем "Хэм" ("ham" - окорок).

Немецкая "приклеивающаяся" граната состояла из корпуса с кумулятивным зарядом и войлочной подушкой на дне, капсюля-детонатора "N8" и терочного запала. Последние были аналогичны ручным осколочным гранатам. Войлочная подушка пропитывалась клеем и прикрывалась колпачком, который снимали только перед броском. Граната имела длину 205, диаметр 62 мм и предназначалась для борьбы с легкими танками и бронемашинами. Более интересна магнитная граната "Naft H-3" для борьбы с танками и САУ всех типов. На дне ее конического корпуса с кумулятивным зарядом (гексоген с тротилом) крепились три постоянных магнита, "фиксирующих" гранату на броне в наиболее выгодном положении. До броска их предохраняла от размагничивания съемная железная арматура. Капсюль-детонатор - "N 8" А1. В рукоятке находился стандартный терочный запал с замедлением 4,5 или 7 сек. Граната окрашивалась в зеленый цвет. Общая длина - 300 мм, диаметр дна - 160 мм. Граната обычно "сажалась"

на танк при его прохождении над окопом (щелью), хотя допускалось и метание на дальность до 15 м. Сами же немцы в 1944-45гг. защищали свои боевые машины - танки и штурмовые орудия - от магнитных гранат обмазкой "циммерит": 5-6 мм слой значительно ослаблял силу притяжения магнитов. Поверхность выполнялась волнистой. "Циммерит" защищал машины также от "липких" и зажигательных гранат.

Магнитная граната была уже близка к противотанковым минам. "Гранаты-мины" также применялись пехотой воюющих сторон. Так, англичане имели гранату "N 75" ("Хокинс Mk1") с плоским корпусом длиной 165 и шириной 91 мм. Сверху корпуса находилась нажимная планка, под ней - два химических взрывателя-ампулы. При разрушении ампул нажимной планкой образовывалось пламя, вызывавшее взрыв капсюля-детонатора, затем срабатывал дополнительный детонатор, а от него - взрывчатое вещество мины. "Хокинс" подбрасывалась под гусеницу танка или колесо бронемшины, использовалась в минных полях. Гранаты укладывали на салазки, привязанные к шнурам, получая таким образом "подвижную" мину, "подтягиваемую" под движущийся танк. Плоские противотанковые мины на бамбуковых шестах и "подвижные" мины широко и не без успеха применяли группы пехотинцев - истребителей танков в японской армии: нашим танкистам пришлось столкнуться с этим еще на Халхин-Голе в 1939 г.



Танк "Королевский тигр" в циммеритной обмазке, защищавшей от магнитных мин и гранат

ВИНТОВОЧНЫЕ ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ГРАНАТЫ

Во второй мировой почти всеми армиями применялись ружейные (винтовочные) гранаты. Стоит отметить, что еще в 1914г. штабс-капитан Русской армии В.А.Мгебров предлагал использовать свою ружейную гранату против броневых автомобилей.

На вооружении РККА в 30-е годы состоял дульнозарядный "гранатомет Дья-

конова", созданный еще в конце первой мировой и впоследствии модернизированный. Он состоял из мортирки, сошки и прицела-квадранта и служил для поражения живой силы осколочной гранатой. Ствол мортирки имел калибр 41 мм, три винтовых нареза, чашечку. Чашечка навинчивалась на шейку, та крепилась на ствол винтовки, фиксируясь на мушке

вырезом. Накануне войны гранатомет имелся в каждом стрелковом и кавалерийском отделении.

Перед самым началом Великой Отечественной встал вопрос о придании ружейному гранатомету "противотанковых" свойств. В результате на вооружение поступила граната ВКГ-40. Корпус ее имел обтекаемую форму, три ведущих



выступа на цилиндрической части. В конической хвостовой части монтировался донный взрыватель, включавший инерционное тело ("оседающий цилиндр"), капсюль-детонатор, дополнительный детонатор и проволоочную чеку. Донная часть закрывалась колпачком. Длина ВКГ-40 - 144 мм. Выстреливалась граната специальным холостым патроном с 2,75 г пороха марки ВП или П-45. Дульце гильзы патрона обжималось "звездочкой" и - как и головная часть гранаты - окрашивалось в черный цвет. Изменилась и мортирка: на шейке крепилась особая мушка с ограждением, ввинченный в ствол винт ограничивал продвижение гранаты при досылании. Уменьшенный заряд холостого патрона позволял стрелять гранатой прямой наводкой с упором приклада в плечо. Стрельба велась на дальности до 150 м, без сошки, с использованием прицела винтовки: отметка "16" соответствовала дальности до 50, "18" - до 100 и "20" - до 150 м. Общий вес винтовки с мортиркой составлял 6 кг, обслуживался такой "гранатомет" одним человеком. Использовалась ВКГ-40 весьма ограниченно, что отчасти объясняется низкой кучностью стрельбы, отчасти - недооценкой ружейного гранатомета вообще.

В начале 1942г. на вооружение поступила шомпольная ВПГС-41 ("винтовочная ПТ граната Сердюка обр.1941 г."), созданная в КБ Наркомата угольной промышленности, руководимым Сердюком. ВПГС-41 состояла из обтекаемого корпуса с зарядом и взрывателем и хвоста "шомпола", вставляемого в канал ствола винтовки. На шомпол, снабженный обтюрирующей проточкой, надевалась обойма с кольцевым стабилизатором. При вставлении шомпола в ствол стабилизатор прижимался к корпусу, а после вылета гранаты фиксировался на заднем конце шомпола. Выстрел производился холостым патроном. Дальность стрельбы - до 60 м, а по неподвижному скопленю техники - до 170 м (при угле возвышения 40 градусов). Точность и эффективная дальность были невысоки, и граната, заказанная поначалу в большом количестве, уже в 1942г. была снята с производства и вооружения.

Свои гранатометы имели и партизаны: к примеру, весьма удачную мортирку из гильзы 45-мм выстрела и осколочно-фугасную гранату ПРГШ разработал в 1942г. Т.Е.Шавгулидзе.

Британская армия для борьбы с бронемашинами применяла 51-мм дульно-

зарядный гладкоствольный винтовочный гранатомет. Стрельба велась гранатой "N 68", имевшей цилиндрический стальной корпус с кумулятивным зарядом (прикрыт плоской крышкой), инерционный донный взрыватель, капсюль-воспламенитель и капсюль-детонатор. В хвостовую часть корпуса ввинчивался стабилизатор с четырьмя лопастями. Корпус окрашивался в желто-бурый цвет с красным и зеленым поясками. Выстрел - холостым патроном, с упора, лежа, перед выстрелом вынималась чека взрывателя. Дальность стрельбы - до 91 м (100 ярдов), но наиболее эффективная - 45-75 м.

Граната могла выстреливаться и из легкого 51-мм миномета.

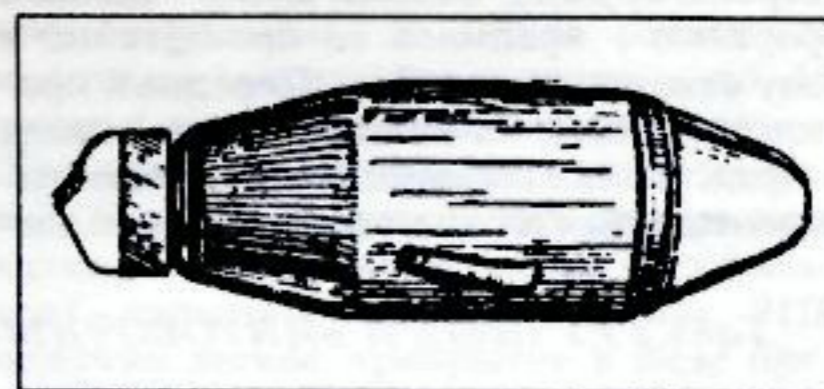
В армии США за время войны сформировалась система ружейных гранат, включавшая противопехотные, ПТ, учебные и дымовые образцы. Мортирок не было - гранаты снабжались стабилизаторными трубками. Трубка насаживалась на "метательное приспособление" - надульник на стволе карабина или винтовки. Выстреливались гранаты соответствующими холостыми патронами. ПТ граната М9-А1 имела обтекаемый корпус с кумулятивным боевым зарядом, стабилизаторную трубку и донный инерционный взрыватель. Длина гранаты - 284 мм, диаметр корпуса - 51 мм. Начальная скорость при стрельбе из карабина - 45 м/с, дальность стрельбы - до 175 м, из винтовки - 55 м/с и до 250 м. Кучность стрельбы, однако, позволяла эффективно вести огонь по бронетяжам на значительно меньших дальностях. Для обучения использовалась учебная М11-А2 без заряда, повторявшая М9-А1 по форме, размерам и весу. Оперенные винтовочные гранаты, выстреливаемые с небольшой дульной насадкой или с пламегасителя, оказались наиболее перспективным направлением развития этого типа боеприпасов.

Германский гранатомет "Schiebsbecher" ("стреляющая чашка") представлял собой 30-мм нарезную мортирку весом 0,835 кг. Ствол ввинчивался в чашечку, плавно переходящую в шейку. Мортирка одевалась на ствол винтовки или карабина и крепилась зажимным устройством. Прицел крепился обоймой с винтом впереди ствольной коробки слева. Качающаяся его часть имела визирную планку с мушкой и целиком на концах, уровнем и секторной задней частью с делениями от 0 до 250 м через 50. Вес гранатомета на карабине "98к"

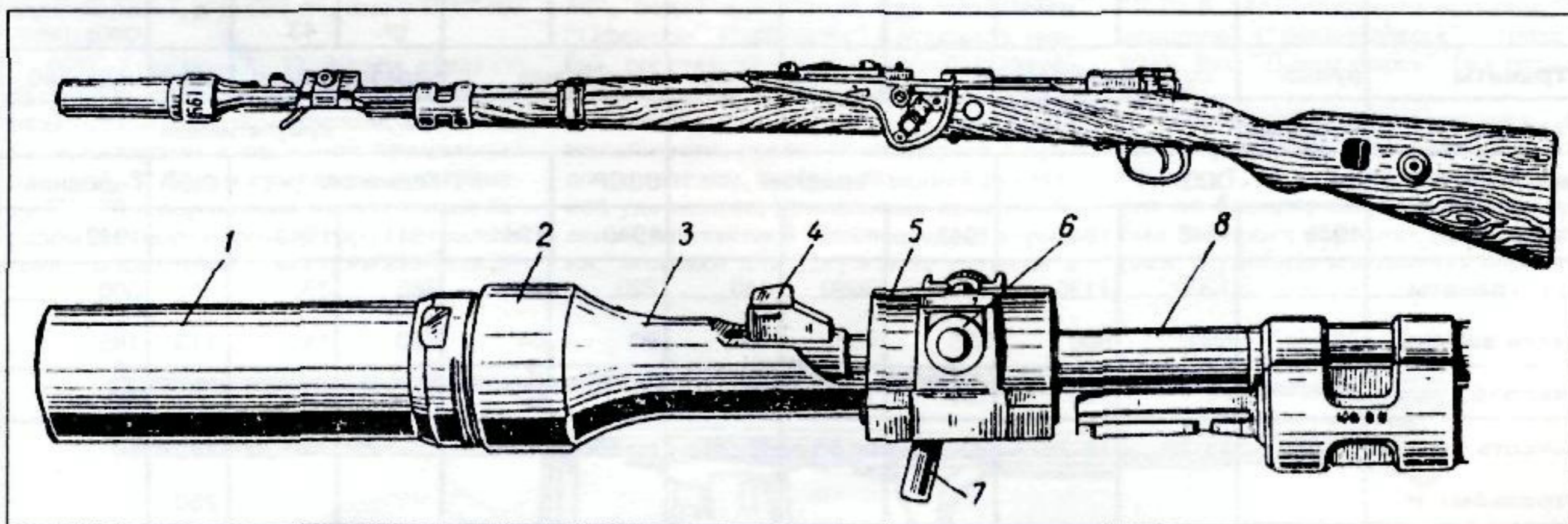
составлял 5,12 кг, длина - 1250 мм. Гранаты имели готовые нарезки, которые при зарядании совмещались с нарезками мортирки. С каждой гранатой укупоривался свой холостой патрон.

Калиберная "малая бронебойная граната" ("G.Pz.gr.") имела оживально-цилиндрический корпус и нарезки на хвостовой части. Кумулятивный заряд прикрывался баллистическим колпачком и подрывался донным инерционным взрывателем через капсюль-детонатор и дополнительный детонатор. Длина гранаты - 163 мм, корпус имел черную окраску. Выстреливалась граната патроном с 1,1 г пороха, деревянным пыжом и черным кольцом вокруг капсюля. Начальная скорость - 50 м/с, дальность стрельбы - 50-125 м.

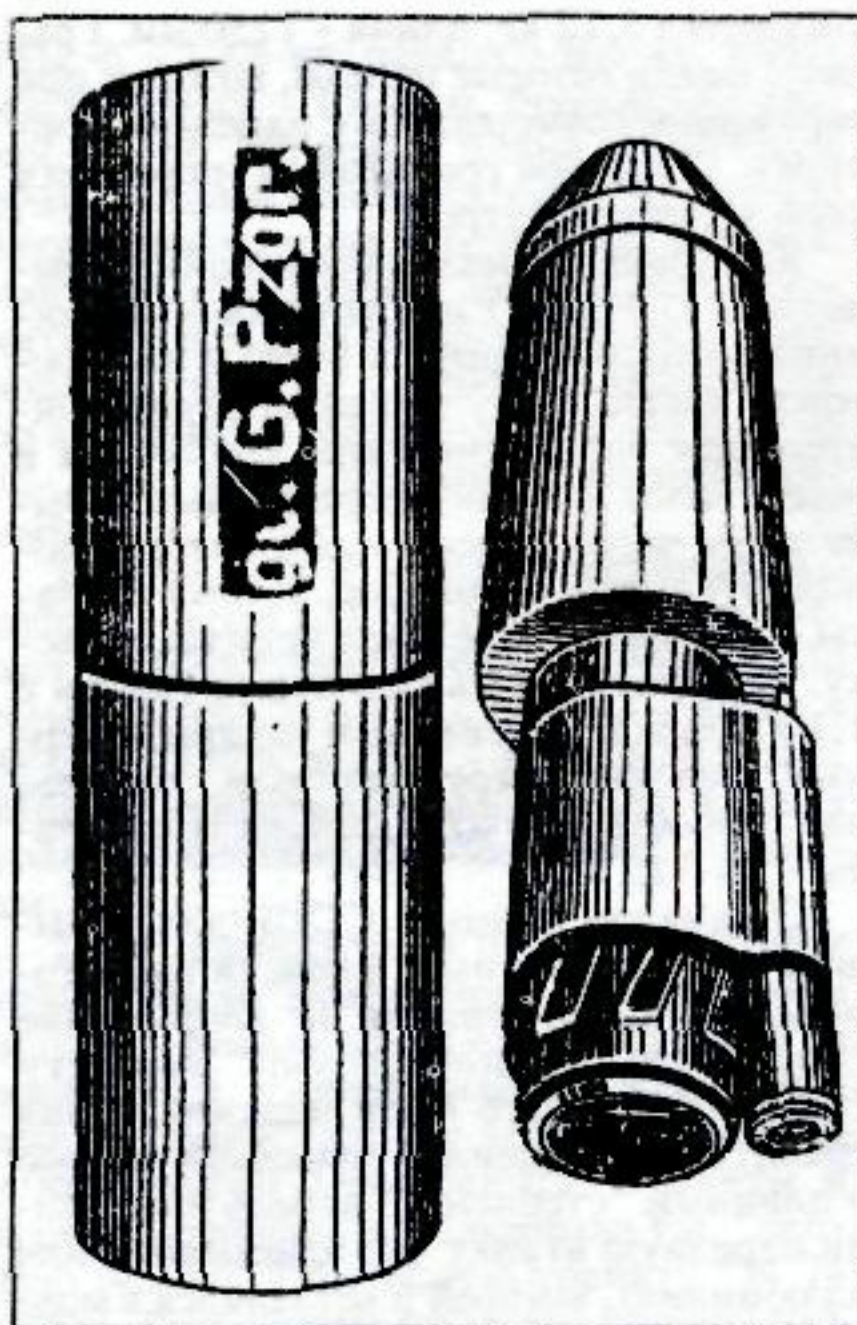
С началом войны с СССР для повышения "бронебойных" свойств гранатомета пришлось ввести на вооружение "большую бронебойную" гранату "Gr.G.Pz.gr.". Это была надкалиберная граната с утолщенной передней частью и длинным "стеблем". Стебель имел сзади нарезную втулку (из пластмассы или алюминия), которой и вставлялся в мортирку. Донный инерционный взрыватель взводился после выстрела. Длина - 185 мм, диаметр - 45 мм, пробиваемость - 40 мм - при угле встречи до 60 градусов, корпус - черной окраски. Выстрел - патроном с 1,9 г пороха и деревянной черной пулей (пыжом). Начальная скорость - 50 м/с. При высокой бронепробиваемости граната имела низкую кучность, поэтому стрельба по движущимся целям велась на дальности до 75 м, по неподвижным - до 100 м. При стрельбе обычным патроном из винтовки с мортиркой брали некоторое превышение прицела. В каждой пехотной, танко-истребительной и саперной роте имелось по 12 мортирок, в полевых батареях - по две. На каждую мортирку полагалось 30 осколочных и до 20 "бронебойных" гранат. Однако, как и в РККА, в вермахте ПТ винтовочные гранаты применяли мало, по-



Винтовочная противотанковая граната ВКГ-40



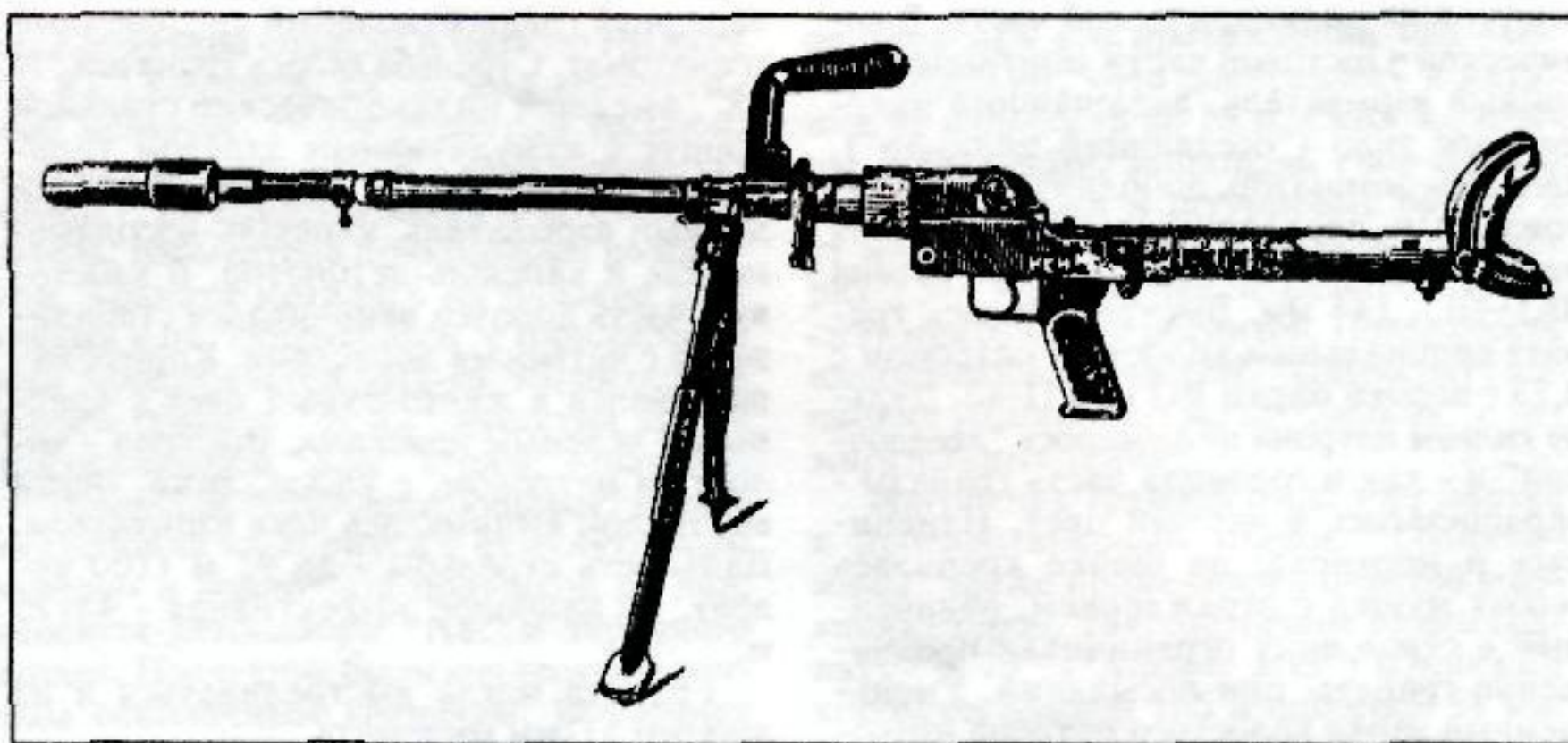
Германский гранатомет "Schiebsbecher", укрепленный на стволе карабина "98к" (вверху) и общий вид мортирки гранатомета. 1 - ствол мортирки, 2 - чашечка, 3 - шейка, 4 - мушка карабина, 5 - зажимное устройство, 6 - зажимный винт, 7 - рукоятка зажимного винта, 8 - ствол карабина.



Большая ружейная бронебойная граната Gr.G.Pz.gr. (укупорка и общий вид)

скольку "воздействие ружейной гранаты на экипаж и внутреннее оборудование танка было очень незначительно" (Э.Миддельдорф).

К концу 1941г. стала ясна неэффективность 7,92-мм ПТР Pz.V.39, и в 1942г. на его основе был создан ПТ гранатомет Gr.V.-39 ("Granatenbuche"). Ствол был укорочен до 595-618 мм, упрощен казенник, снято цевье, а на конце ствола установлена 30-мм нарезная мортирка. Ее чашечка уже навинчивалась на ствол ПТР. Длина мортирки - 130 мм, вес - 0,8 кг. Прицельные приспособления включали передний и задний визиры с левой стороны оружия. Задний визир - целик с прорезью - крепился на кронштейне в пазу ствольной коробки. Передний крепился обоймой на казенной части ствола и представлял собой сетку из шести горизонтальных и одной вертикальной ни-



Германский противотанковый гранатомет Gr.V.39

тей: горизонтальные отмечали дальности до 150 м через 25, вертикальная образовывала прицельные перекрестия. На рамку визира крепился кожух со щитком с тремя отверстиями: среднее служило вспомогательной мушкой (дальность - 75 м) в темное время суток. Наводка по танкам производилась по нижнему краю башни, в середину или с выносом на 0,5-1 корпус - при движении цели. Стрельба по движущимся целям велась на дальности до 75 м, по неподвижным - до 150 м. Вес гранатомета - 10,5 кг, длина в боевом положении - 1230 мм, в походном - 908 мм, расчет - 2 человека. Стрельба велась "Gr.G.Pz.gr." с усиленным стеблем и "улучшенными нарезками" или специальной "большой бронебойной гранатой обр. 1943г." Последняя отличалась каплевидной формой, большей прочностью, сильным зарядом, а также взрывателем, срабатывавшим при любом угле встречи. Длина "гранаты обр.1943 г." - 195 мм, диаметр - 46 мм. Граната имела светло-коричневую окраску стебля, выстреливалась только из Gr.V-39 патроном с черной деревянной пулей (гильза - патрона к Pz.V.-39), начальная скорость - 65 м/с. Стрельба "малой" или неусиленной "большой" гранатами не допускалась: они могли разрушиться при выстреле.

Стремление использовать любое средство как боевое привело к созданию гранат для стрельбы из сигнальных писто-

летов. В конце 30-х на основе "Вальтер" обр.1934г был создан "Kampfpistole Z" ("zug" - нарезы). Канал ствола имел 5 нарезов. Вес "пистолета" - 745 г, длина - 245 мм при длине ствола 155 мм. В гранатомет он превращался присоединением металлического приклада и складного прицела. Вес такого гранатомета составлял 1960 г. ПТ надкалиберная граната "42 LP" состояла из каплевидного корпуса с зарядом (гексоген с тротилом) и донным инерционным взрывателем и стержня с готовыми нарезками на конце. В стержне помещался капсюль-воспламенитель, вышибной заряд пористого пироксилинового пороха и поршень, срезающий при выстреле соединительную чеку и выбрасывающий гранату. Длина гранаты - 305 мм, наибольший диаметр - 61 мм. Для стрельбы ею из обычного пистолета-ракетницы использовался вкладной нарезной ствол.

Противотанковые оперенные винтовочные гранаты с кумулятивной боевой частью активно развивались в первые два послевоенных десятилетия (французские M.50 и M761, бельгийская "Энерга", американская M-31, испанская G.L.61). Однако уже в конце 60-х стала ясна неэффективность ПТ винтовочных гранат против основных боевых танков, и дальнейшее развитие пошло по пути кумулятивно-осколочных гранат для борьбы с легким бронемашинами.

Табл.2 РУЧНЫЕ И ВИНТОВОЧНЫЕ ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ГРАНАТЫ

Граната	Ручные						Винтовочные					
	РПГ-40	РПГ-43	РПГ-6	PWM-1	H-3	"липкая"	ВКГ-40	G.Pz.gr.	Gr.G.Pz.gr.	G.Pz.Gr. 43	M9 A1	42 LP к сигн. пист.
Тип гранаты	ручная	со стабилизатором			магнит.	клеющ.	калиберная	надкалиберная			опер.	надкалиб.
Тип заряда	фугасный	кумулятивный					кумулятивный					
Страна	СССР			Германия			СССР	Германия			США	Германия
Год выпуска	1940	1943	1943	1943	-	-	1940	1941	1941	1943	-	1943
Вес, г гранаты	-	1200	1130	1450	3690	440	220	245	385	390	550	600
боевого заряда	760	650	600	525	930	180	90	54	120	145	113	185
Бронепроб., мм	20	75	100	150	150	45	50	25	40	60	-	50
Дальность броска (стрельбы), м	20-25	15-20	15-20	20-25	до 15	15-20	до 150	до 125	75-100	75-100	175-250	50



ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ГРАНАТОМЕТЫ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Середина второй мировой войны характерна качественными изменениями в вооружении сухопутных войск, включая пехотные средства борьбы с танками на малых и средних дальностях. Снижение роли противотанковых ружей сопровождалось внедрением нового средства ПТО - ручных противотанковых гранатометов.

Работы над легким реактивным и безоткатным противотанковым оружием велись еще в 30-е годы. Так, в СССР в 1931 г. было испытано созданное в ГДЛ 65-мм "реактивное ружье" Б.С. Петропавловского для стрельбы с плеча. Его конструкция содержала ряд перспективных элементов: электрозапал двигателя, щиток для защиты стрелка от газов. К сожалению, после смерти Петропавловского в 1933 г. эта разработка продолжена не была. В начале 1933г. РККА были приняты 37-мм "динамо-реактивные противотанковые ружья" Л.В. Курчевского (всего поставлено 325 штук), снятые однако с вооружения уже через два года как не удовлетворяющие требованиям бронепробиваемости, маневренности и безопасности. Заметим, что фактический провал работ Курчевского на какое-то время подорвал доверие к безоткатным системам. В ОКБ П.И. Гроховского в 1934 г. была разработана довольно простая "ручная динамо-реактивная пусковая установка" для стрельбы по легкобронированным целям. Бронебойное действие снарядов основывалось, подобно артиллерийским бронебойным снарядам того времени, на их кинетической энергии и было, понятно, недостаточным при невысоких скоростях. По ряду причин - включая репрессии против конструкторских кадров - подобные работы были прекращены. К ним вернулись уже во время войны.

В 1942 г. реактивное ПТ оружие в варианте на легком станке разработал М.Л.Миль. Тогда же "станками для 82-мм ПТ мин" (ракет) занялось СКБ при заводе "Компрессор": под руководством А.Н.Васильева был создан двухствольный пусковой станок. На полигоне ГАУ велась разработка ручного гранатомета многоразового применения РПГ-1 с надкалиберной гранатой (руководитель работ Г.П.Ломинский), в ГСКБ-30 (Наркомат боеприпасов) под руководством А.В.Смолякова - РПГ-2. В ходе работ естественно использовался опыт противника (все захватывавшиеся образцы германских РПГ тщательно изучались и оценивались), а также данные о РПГ союзников.

РПГ-1 включал: 1) 30-мм гладкую пусковую трубу с курковым ударным механизмом, простым спуском, защитными накладками и откидной прицельной планкой, 2) 70-мм кумулятивную гранату ПГ-70 с пороховым метательным зарядом дымного пороха (сгорал до вылета гранаты из трубы) и жестким стабилиза-

тором. Прицеливание, подобно немецкому "Панцерфауст" (см. далее), производилось по ободку гранаты. Дальность прицельной стрельбы достигала 50 м, бронепробиваемость - 150 мм. Весной 1944г. прошли испытания РПГ-1 и подготовлено производство установочной партии, однако доработка гранаты затянулась, а в 1948 г. работы над этим образцом прекратили. РПГ-2 состоял из 40-мм трубы и 80-мм кумулятивной гранаты ПГ-2, свинченной с метательным зарядом дымного пороха. Разработка длилась около пяти лет, и РПГ-2 поступил на вооружение только в 1949 г.

В специальном технологическом бюро НИИ-6 Наркомата боеприпасов (НКБП), руководимом И.М.Наймагом, группа конструкторов разработала ручную гранатомет ПГ-6. С помощью специального холостого патрона (4 г пороха в гильзе винтового патрона) и выстреливалась кумулятивная граната РПГ-6 (бронепробиваемость - до 120 мм) в поддоне или штатная 50-мм осколочная оперенная мина. К началу 1945 г. для войсковых испытаний была подготовлена партия ПГ-6 с уменьшенной отдачей. Вес системы составлял около 18 кг, дальность стрельбы по танкам гранатой РПГ-6 - до 150 м, по живой силе 50-мм миной - до 500 м. С окончанием войны работы над этой системой прекратились.

Маршал артиллерии Н.Д.Яковлев, бывший в годы войны Начальником ГАУ, писал: "Не нашлось активных сторонников таких средств противотанковой борьбы, как фаустпатрон...А ведь он прекрасно зарекомендовал себя..." В ходе Великой Отечественной наша армия действительно так и не получила РПГ, однако была заложена основа их послевоенного развития.

Иначе обстояло дело в Германии, где в 30-е годы также потратили немало средств на "реактивную" и "динамо-реактивную" тематики. В середине войны в Германии приняли "программу вооружения пехоты", где особое внимание уделялось противотанковым средствам. В рамках программы пехота получила новые ПТ гранатометы. В конце 1943г. на вооружение вермахта поступил РПГ "8,8-см R.Pz.V. 54" ("Raketenpanzerbuchse"), созданный на основе реактивного устройства "Schulder 75" с учетом опыта американских "базук", захваченных в Северной Африке, и предназначенный для борьбы с танками всех типов. "R. Pz.V. 54", более известный под названием "Офенрор" ("offenrohr" - открытая труба), состоял из цельнотянутой гладкостенной трубы - ствола, плечевого упора с наплечником, рукоятки со спусковым механизмом, рукоятки взведения с предохранителем, скобы с передней рукояткой удержания, прицельных приспособлений, контактной (штепсельной) коробки, защелки для удержания гранаты в

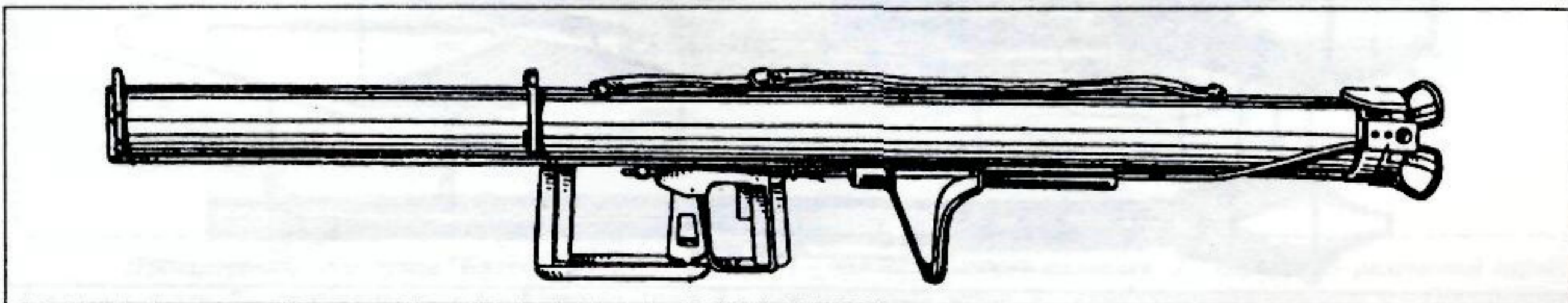
стволе. Для переноски служил плечевой ремень.

По всей длине ствола были выштампованы три прямоугольные направляющие, на заднем срезе крепилось проводочное кольцо, предохранявшее от загрязнения и повреждения и облегчавшее вкладывание гранаты с казенной части. Электровоспламенительное устройство работало от импульсного генератора. Стержень - сердечник генератора - взводился особой качающейся рукояткой перед спусковым крючком, при этом утапливался предохранитель. Ток подводился защищенными проводами к контактной коробке. Прицельные приспособления крепились с левой стороны трубы и включали передний визир - мушку - и задний визир - рамку с прорезью. Положение прорези регулировалось при прицеливании.

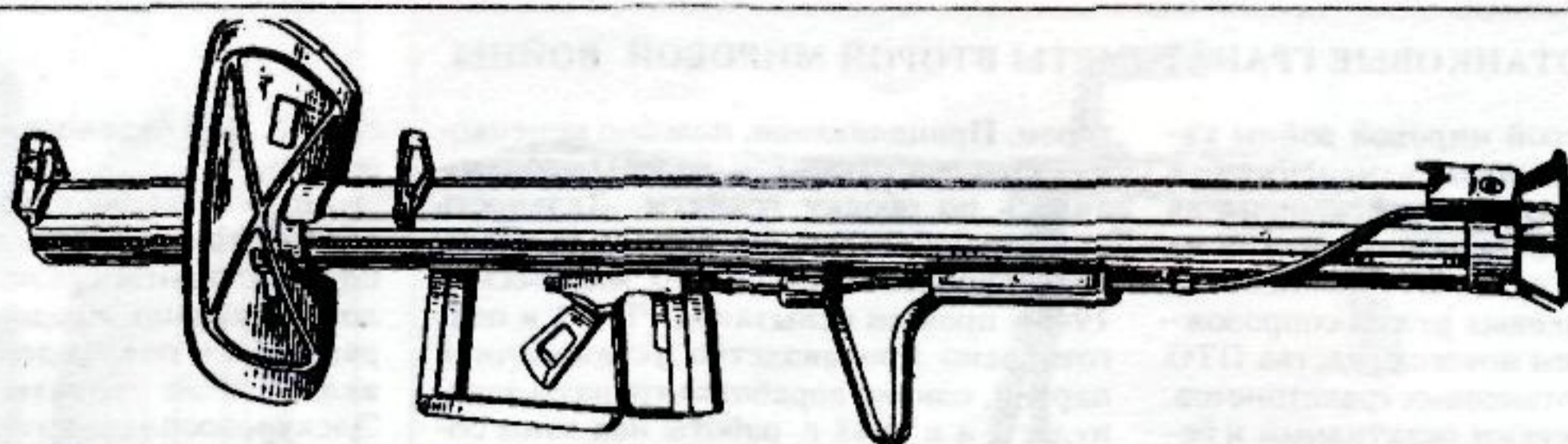
Реактивная граната "8,8-см R.Pz.V.Gr. 4322" состояла из корпуса с кумулятивным зарядом (сплав тротила с гексогеном) и ударным головным взрывателем AZ 5075 с предохранительной чекой, порохового двигателя, у сопла которого крепился кольцевой стабилизатор, и деревянной колодки с контактами электрозапала. Корпус и хвостовая часть свинчивались. Граната окрашивалась в темно-зеленый цвет. Перед заряданием вынималась чека взрывателя и снималась клейкая лента, прикрывавшая контактную колодку. Взрыватель взводился после выстрела, метрах в трех от дульного среза. Вес гранаты - 3,3 кг, длина - 655 мм, бронепробиваемость - 150 мм по нормали. Гранаты с двигателем, приспособленным к зимним условиям, имели на хвостовой части надпись "arkt". Кроме "арктической" была отработана и "тропическая" (для Северной Африки) граната. Имелись также учебные гранаты "4320 Ub", "4340 Ub" и "4320 Ex".

Вес "Офенрор" без гранаты составлял около 9 кг, длина - 1640 мм, дальность стрельбы - до 150 м, расчет - 2 человека, скорострельность - до 10 выстр./мин. Стрельба велась с плеча. Для защиты от пороховых газов двигателя наводчику приходилось одевать перчатки, противогазовую маску (без фильтра), капюшон и каску. В 1944г. РПГ получил легкое прикрытие в виде прямоугольного щита с окном для прицеливания и коробкой для мелких запчастей. На дульном срезе ствола установили предохранительную скобу. Новая модель "R.Pz.V. 54/1" получила название "Панцершрек" ("panzerschreck" - гроза танков). Вес "Панцершрек" без гранаты - 9,5 кг.

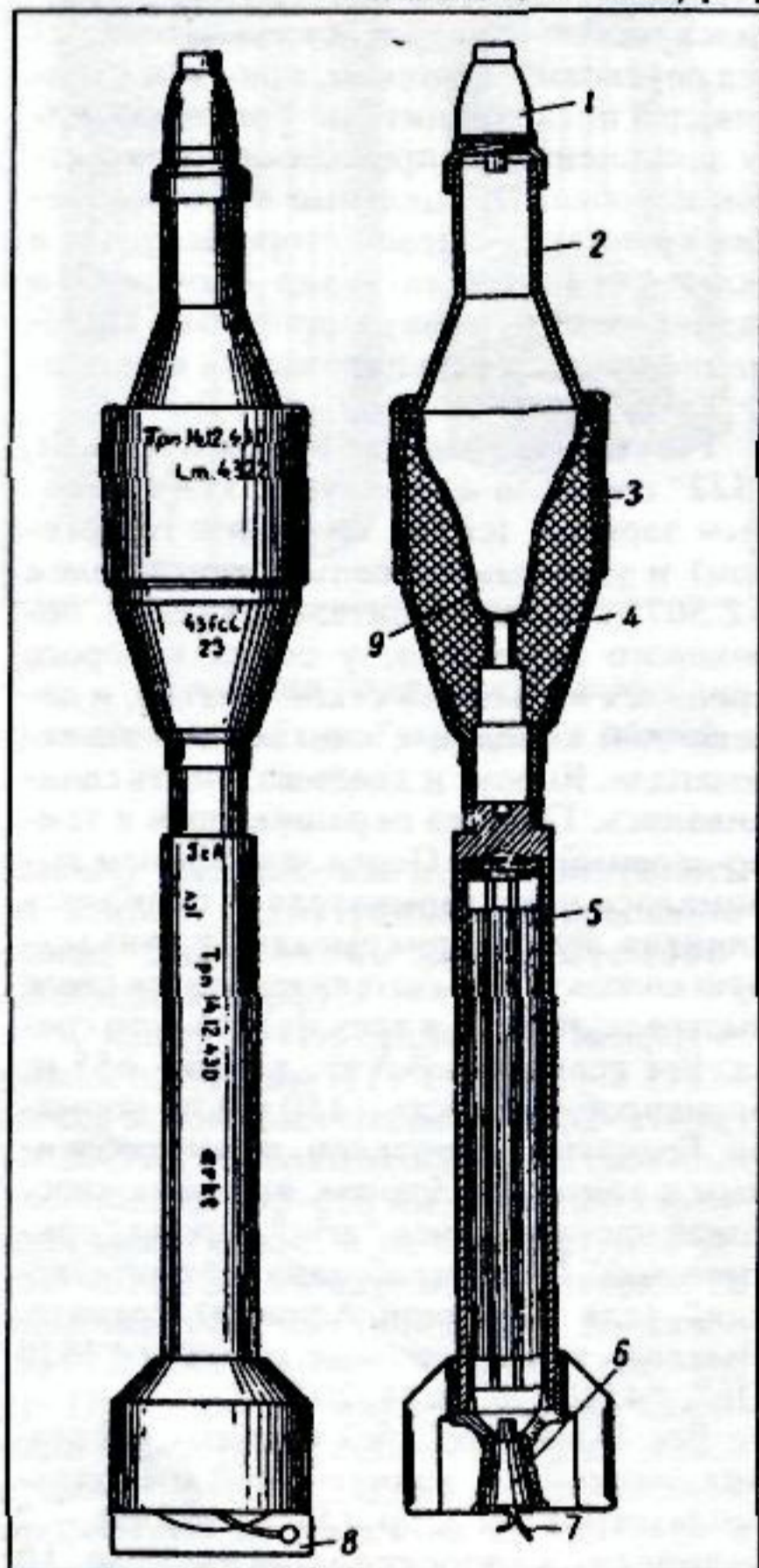
"Офенрор" и "Панцершрек" были более громоздки, чем американский М1 "Базука", но значительно превосходили его по бронепробиваемости. Генератор был в боевых условиях надежнее батарейек, а удобная контактная коробка ус-



Реактивное противотанковое ружье R.Pz.V.54 "Офенрор"



R.Pz.B.54/1 "Panzerabwehr" - усовершенствованная модель ручного противотанкового гранатомета



Реактивная граната R.-Pz.B.Gr.4322 к гранатомету "Офенрор". 1 - взрыватель, 2 - головная насадка, 3 - корпус, 4 - разрывной заряд, 5 - хвостовая часть с реактивным зарядом, 6 - сопло, 7 - электропровод, 8 - деревянная колодка с контактом, 9 - кумулятивная воронка.

коряла зарядание. В 1943-45 гг. было произведено около 300 000 РПГ. В ходе Берлинской операции советские войска столкнулись с необычными "самоходными истребителями танков" - танкетками В-IV, вооруженными несколькими 88-мм трубами типа "Офенрор".

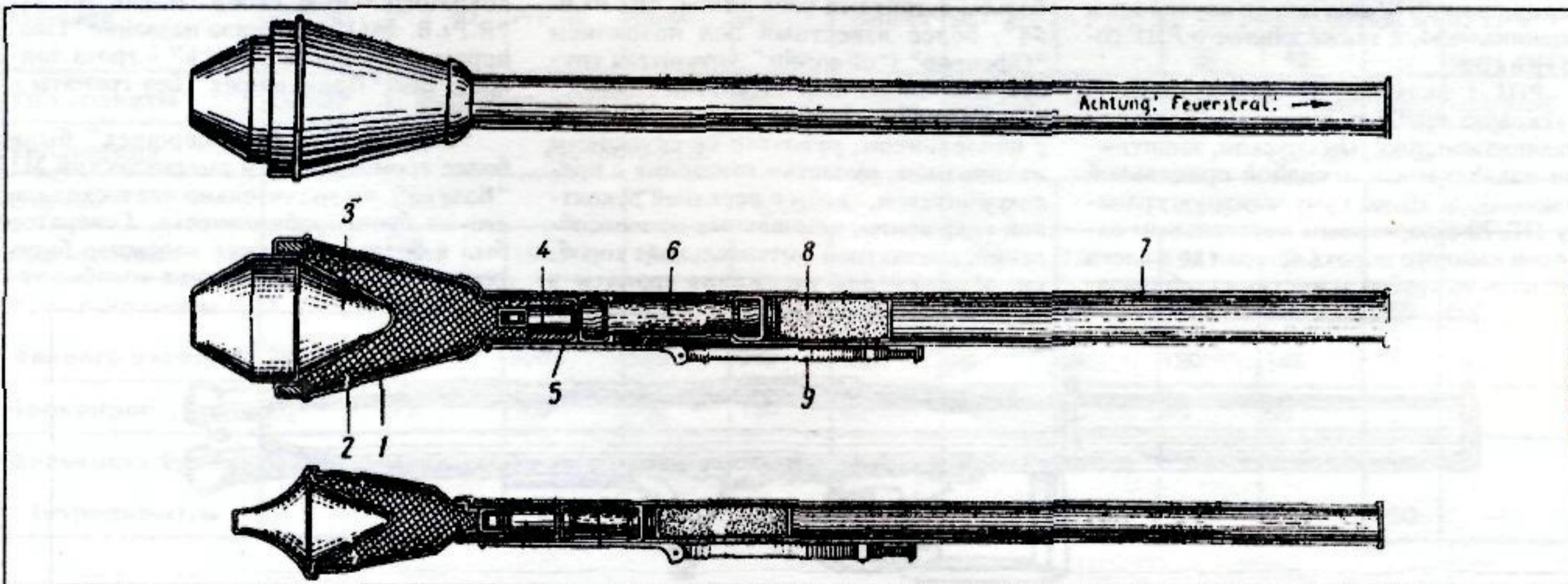
В 1943 г. вермахт получил также весьма эффективное оружие - динамо-реактивное устройство "Panzerfaust" ("panzerfaust"), упоминаемое в литературе как "faustpatrone" ("faustpatrone"). Название "panzerfaust" ("бронированный кулак") связывают с популярной германской средневековой легендой о рыцаре со "стальной рукой". Было принято несколько образцов "панцерфаустов", обозначаемые как F-1 и F-2 ("система 43"), F-3 ("44"), F-4, принципиально одинаковой конструкции.

"Panzerfaust" был гранатометом одноразового применения, построенным по схеме простейшего безоткатного орудия, разработанной Г.Лангвайером. Основу составляла открытая стальная труба-ствол с метательным зарядом и ударно-спусковым механизмом. Спереди в трубу была вставлена надкалиберная граната (мина). Метательный заряд дымного ружейного пороха помещался в картонном футляре и отделялся от гранаты пластмассовым пыжом. К передней части трубы приваривалась трубка ударного механизма, включавшего ударник с боевой пружиной, спусковую кнопку, выдвижной стержень с винтом, возвратную пружину и втулку с капсюлем-воспламенителем. Для взведения ударного механизма стержень подавали вперед, подводя капсюль к запальному отверстию, затем оттягивали и поворачивали, снимая механизм с предохранения. Спуск производился нажатием кнопки. Ударный механизм можно было безопасно снять со взвода. Прицелом служила откидная планка с отверстием, мушкой - верх обод-

ка гранаты. В походном положении планка крепилась чекой за ушко гранаты. При этом невозможно было взвести ударный механизм. Для выстрела оружие бралось обычно под руку, с плеча стреляли только на малую дальность.

Граната состояла из корпуса с кумулятивным зарядом (тротил/гексоген), прикрытым баллистическим наконечником, и хвостовой части. Последняя в снаряженном виде включала металлический стакан с инерционным взрывателем и донным детонатором и деревянный стержень с 4-лопастным стабилизатором. Свернутые лопасти стабилизатора раскрывались после вылета из ствола. Калибр гранаты F-1 - 100 мм, F-2 - 150 мм, вес соответственно - 1,65 и 2,8 кг (заряда - 0,73 и 1,66 кг), бронепробиваемость по нормали - 140 и 200 мм. Форма наконечника гранаты F-1 должна была улучшить формирование кумулятивной струи. Полный вес F-1 - 3,25 кг, F-2 - 5,35 кг, длина - соответственно 1010 и 1048 мм. Начальная скорость гранаты - 40 м/с, прицельная дальность стрельбы F-1 и F-2 - до 30 м, отсюда - названия моделей "Panzerfaust-30 кляйн" и "Panzerfaust-30 гросс". F-3 ("Panzerfaust-60") имел дальность стрельбы до 60 м. В модели F-4 ("Panzerfaust-100") использовался двухпучковый метательный заряд с воздушной прослойкой, обеспечивавший дальность стрельбы до 100 м. Окрашивалось оружие в темно-зеленый или грязно-желтый цвет. При выстреле позади трубы вырывался сноп пламени длиной 1,5-4 м, о чем предупреждала надпись "Achtung! Feuerstrahl!" ("Внимание! Луч огня!"). Раскаленная газовая струя большой длины затрудняла стрельбу из тесных помещений.

Первую партию "Panzerfaust" в 8000 шт. выпустили в августе 1943 г., широкое применение их началось весной, а наиболее массовое - в конце 1944 г. В



Динамо-реактивное противотанковое оружие "Panzerfaust"-1 (внизу - "Panzerfaust"-2). 1 - корпус гранаты, 2 - разрывной заряд, 3 - кумулятивная воронка, 4 - детонирующее устройство, 5 - взрыватель, 6 - деревянный стержень гранаты, 7 - ствол, 8 - вышибной заряд, 9 - спусковой механизм.



1945г. появилась третья модель (F-3) со 150-мм гранатой, увеличенным метательным зарядом, удлиненной трубой-стволом и большей прицельной дальностью. Прицельная планка F-3 имела три отверстия - на 30, 50 и 75 м.

“Панцерфаусты” были просты в изготовлении и освоении. В октябре 1944г. их было выпущено 400 000, в ноябре - 1,1 млн, декабре - 1,3 млн, в 1945г. - 2,8 млн. Требовалось лишь краткое обучение прицеливанию, стрельбе и выбору позиции. 26 января 1945г. Гитлер даже отдал приказ о формировании “танкоистребительной дивизии” из рот самокатчиков с “панцерфаусти”. Кроме войск, “панцерфаусты” в большом количестве выдавались бойцам “Фольксштурма” и мальчишкам из “гитлерюгенда”. “Фаустники” были опасным противником, особенно в городских боях, где Советские войска широко применяли танки. Приходилось выделять специальные группы стрелков и автоматчиков для борьбы с “фаустниками”. Трофейные “панцерфаусты” охотно использовались в Красной Армии. Генерал-полковник Чуйков, отмечая интерес советских солдат к “панцерфаусти” (“фаустпатронам”) полшутя предлагал даже ввести их в войска под именем “иван-патронов”.

“Панцерфауст”, по мнению английских экспертов, был “лучшим ручным пехотным противотанковым оружием времен войны”. Бывший генерал-лейтенант вермахта Э. Шнейдер писал, что “только кумулятивные заряды, соединенные с безоткатной системой... или в комбинации с ракетным двигателем... явились довольно удачным средством ближней противотанковой обороны.” Но они, по его мнению, не решили проблемы: “Пехоте нужно, чтобы противотанковое оружие обслуживалось одним человеком и чтобы оно позволяло попадать в танк и выводить его из строя с дистанции 150, а по возможности и 400 м.”. Ему вторил Э. Миддельдорф: “Создание реактивного противотанкового ружья “Офенрор” и динамо-реактивного гранатомета “Панцерфауст” можно рассматривать лишь как временную меру в разрешении проблемы противотанковой обороны пехоты”. Большинству специалистов “решение проблемы” виделось уже тогда в лег-

ких безоткатных орудиях (типа американских 57-мм M18 и 75-мм M20 или немецкого LG-40) и в управляемых противотанковых снарядах. Опыт локальных войн, однако, показал немаловажное значение легких РПГ, а безоткатные орудия постепенно ушли на задний план.

В 1942г. на вооружение Армии США был принят реактивный противотанковый гранатомет M1 “Базука” (“bazooka” - духовой музыкальный инструмент). По некоторым данным, при разработке американцами были использованы сведения о немецком реактивном устройстве “Schulder 75”. РПГ состоял из открытой гладкостенной трубы, электровоспламенительного устройства, предохранительной коробки с контактным стержнем, прицельных устройств, pistolетной рукоятки и плечевого упора. На заднем срезе трубы крепилось проволочное кольцо для предохранения трубы от загрязнения и облегчения вкладывания гранаты, на переднем срезе - круглый щиток (эксцентрично) для защиты стрелка от пороховых газов. Сверху у заднего среза имелась пружинная защелка для удержания гранаты. Электровоспламенительное устройство включало две сухие батареи, сигнальную лампочку, электропроводку, контактный замыкатель (спусковой крючок перед pistolетной рукояткой). Проводка выполнена по однопроводной схеме, второй провод - сама труба. Красный свет лампочки (с левой стороны плечевого упора) при нажатии на контактный замыкатель указывал на исправность батарей и проводки. Предохранительная коробка крепилась сверху перед защелкой. Для включения предохранителя (перед заряданием) его рычаг опускался на “SAFE”, для выключения (перед выстрелом) поднимался на “FIRE”. Прицельные приспособления крепились с левой стороны трубы и включали задний визир-прорезь и передний визир - рамку с четырьмя мушками на фиксированные дальности. Для переноски служил плечевой ремень. Реактивная калиберная граната M9 состояла из обтекаемого корпуса с кумулятивным зарядом, баллистическим наконечником и донным инерционным взрывателем с предохранительной чекой, порохового реактивного двигателя с электрозапалом и б-

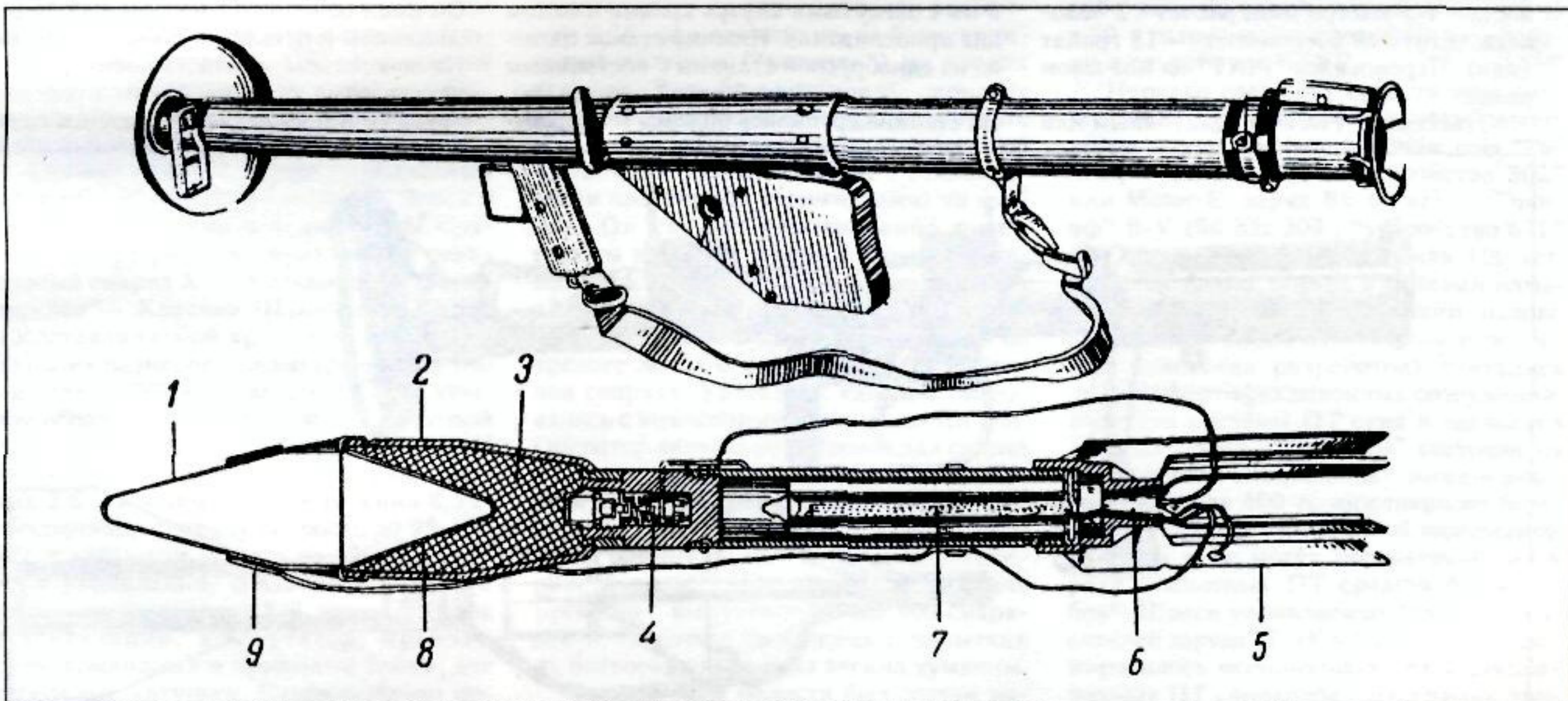
лопастного стабилизатора. Контакт электрозапала двигателя гранаты с электровоспламенительным устройством РПГ обеспечивался контактным кольцом на баллистическом наконечнике (от трубы) и контактом позади корпуса. Диаметр корпуса гранаты - 60 мм (2,36 дюйма), вес - 1,54 кг, длина - 536 мм, начальная скорость - 81 м/с, максимальная - 90 м/с, бронепробиваемость - 90 мм по нормали.

Вес M1 “Базука” - 5,7 кг, длина - 1550 мм, прицельная дальность по танкам - до 200 м, по оборонительным сооружениям - до 365 м (400 ярдов), скорострельность - 4 выстр./мин, расчет - 2 человека. Стрельба велась с плеча. “Базука” M1 была удобна в применении, но бронепробиваемость гранаты была недостаточной. Конструкция M1 “Базука” надолго определила путь развития РПГ, слово “базука” стало нарицательным.

Впервые M1 “Базука” были применены в 1942 г. в Северной Африке. РПГ “Базука” стал основным средством пехотного взвода американской армии для борьбы с танками и огневыми точками противника. В каждой роте пехотного батальона насчитывалось по 5 РПГ, еще 6 имелось в роте тяжелого оружия. Всего было выпущено около 460 000 этих РПГ. В конце 40-х годов их заменили 88,9-мм РПГ M20 “Базука”, созданным еще в конце войны, но на вооружение поступившим в ходе боев в Корее. Во время войны применялась также одноствольная 115-мм реактивная установка M12 “Базука” - пусковая труба подвешивалась между опор треноги. Точность ее стрельбы была крайне низкой.

В 1943 г. в США было успешно испытано 57-мм безоткатное орудие. На фронт оно попало только в марте 1945-го. Орудие имело вес 20 кг при весе снаряда 1,2 кг, стрельба велась с плеча или легкой треноги с использованием оптического прицела. Но более удачным оказалось 75-мм орудие весом 52 кг.

В 1941 г. в Великобритании под руководством полковника Блэккера был создан “полуавтоматический” противотанковый гранатомет, принятый в 1942г. на вооружение под обозначением “PIAT Mk.I” (“Projektor Infantry Anti Tank, Mark I”). Конструкция состояла из стальной



Противотанковое ружье “Базука” и граната к ней: 1 - баллистический колпачек, 2 - корпус, 3 - разрывной заряд, 4 - взрыватель, 5 - стабилизатор, 6 - электрозапал, 7 - метательный заряд, 8 - кумулятивная воронка, 9 - контактное кольцо.

трубы с приваренным спереди лотком, массивного затвора-ударника, возвратно-боевой пружины, спускового механизма, сошки, плечевого упора с подушкой и прицельных приспособлений. Граната (мина) при зарядании укладывалась на лоток и закрывала трубу.

Полуавтоматика действовала за счет отдачи затвора-ударника: после выстрела он откатывался назад и вставал на шептало спускового механизма. При нажатии на спусковой рычаг шептало отпускало затвор-ударник, под действием возвратно-боевой пружины он устремлялся вперед и разбивал капсюль метательного заряда гранаты, причем выстрел производился "с выката", т.е. до прихода затвора в крайнее переднее положение. Шептало в это время срывалось со спускового рычага и могло захватить затвор при откате. Перед первым выстрелом затвор взводился вручную. Спусковой механизм имел справа флажковый предохранитель, запиравший его при повороте флажка вперед. Направляющим стержнем и ограничителем движения затвора служил стержень плечевого упора, закрывавшего трубу сзади. Прицельные приспособления крепились с левой стороны трубы и включали мушку и откидной диоптрический прицел с двумя диоптрами - на дальности 70 и 100 ярдов (64 и 91 м), рядом с диоптрическим крепился дуговой прицел с уровнем - для стрельбы на большие дальности. Сошка крепилась на трубу позади лотка обоймой с барашком. Перед плечевым упором имелся кожух для удержания гранатомета при стрельбе левой рукой.

Граната (мина) состояла из обтекаемого корпуса с кумулятивной боевой частью, головным ударным взрывателем, донным капсюлем-детонатором и хвостовой трубкой с кольцевым стабилизатором. Луч огня взрывателя передавался капсюлю-детонатору через "огнепередающую" трубку. Метательный заряд с капсюлем помещался в хвостовой трубке. Диаметр корпуса гранаты - 88 мм, вес - 1,18 кг, боевого заряда - 0,34 кг, начальная скорость - 77 м/с, бронепробиваемость - до 120 мм. Вес "PIAT" (без гранаты) - 15,75 кг, длина - 973 мм, дальность стрельбы по танкам - до 91 м, по сооружениям - 200-300 м, скорострельность - 4-5 выстр./мин, расчет - 2 человека, штатный боекомплект - 18 гранат (мин). Переносился "PIAT" на плечевом ремне.

Отнесение "PIAT" к реактивным или

"динамо-реактивным" системам кажется ошибочным: метательный заряд сгорал до полного схода гранаты с лотка, а отдача поглощалась не реакцией газовой струи, а массивным затвором с "выкатом", пружиной и подушкой плечевого упора. "PIAT" был скорее переходной моделью между стрелковыми и реактивными ПТ системами. Отсутствие газовой струи позволяло - в отличие от реактивных систем - вести огонь из закрытых помещений. Недостатком "PIAT" был большой вес. "PIAT" рассматривался как основное ПТ средство пехоты на местности, где применение ПТ орудий затруднено. Расчеты "PIAT" входили в состав роты поддержки пехотного батальона, штабной роты батальона. "PIAT" поставлялись отрядам Сопротивления: в частности, Армия Крайова применяла их во время Варшавского восстания 1944 г. Летом 1947 г. собственное производство "PIAT" было налажено в Израиле. На вооружении британской армии "PIAT" был заменен в только 1951 г. РПГ "Бритиш Базука".

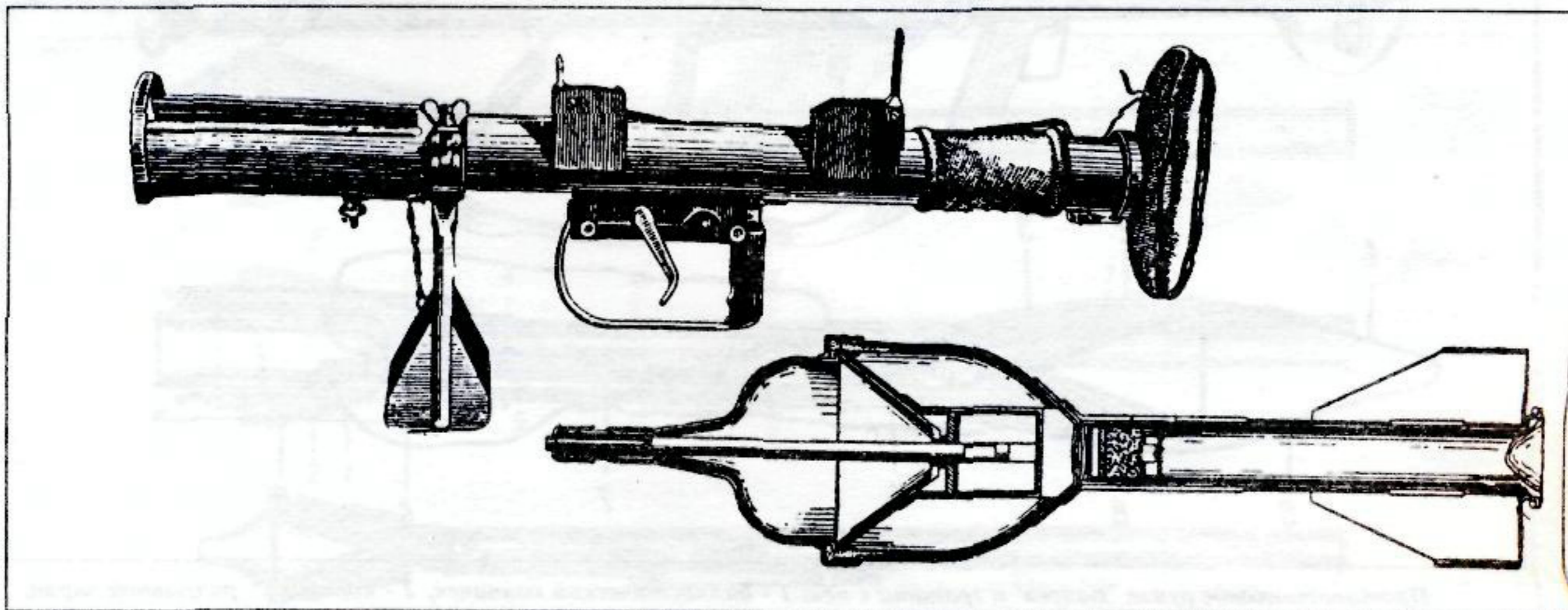
В ходе войны появились и такие "позиционные" средства как тяжелые станковые гранатометы. Так, в 1944 г. на советско-германском фронте появились 88-мм гранатометы "Пупхен" ("Puppchen" - куколка), внешне напоминавшие артиллерийское орудие. "Пупхен" действовал по активно-реактивному принципу: гладкий ствол запирался затвором-дверцей, и пороховые газы двигателя гранаты использовались для выталкивания ее из ствола. Граната отличалась от "Офенрор" несколько меньшей длиной и иным воспламеняющим устройством двигателя.

Стволом служила труба длиной 1600 мм с раструбом на конце. Противовес на казеннике облегчал наводку. Затвор запирался с помощью рукоятки и кривошипа. В затворе собирались выбрасывающий, ударный и предохранительный механизмы. Спуск производился особым рычагом. Прицельные приспособления включали мушку и открытый прицел, насеченный от 180 до 700 м. Ствол с казенником и затвором укладывался на цапфах в верхний станок лафета, сваренный из штампованных деталей. На верхнем станке крепился щит толщиной 3 мм с загнутыми внутрь краями и окном для прицеливания. Нижний станок состоял из однобрусной станины с постоянным сошником, шворневой лапой и правилом. На станине крепились полозья или штам-

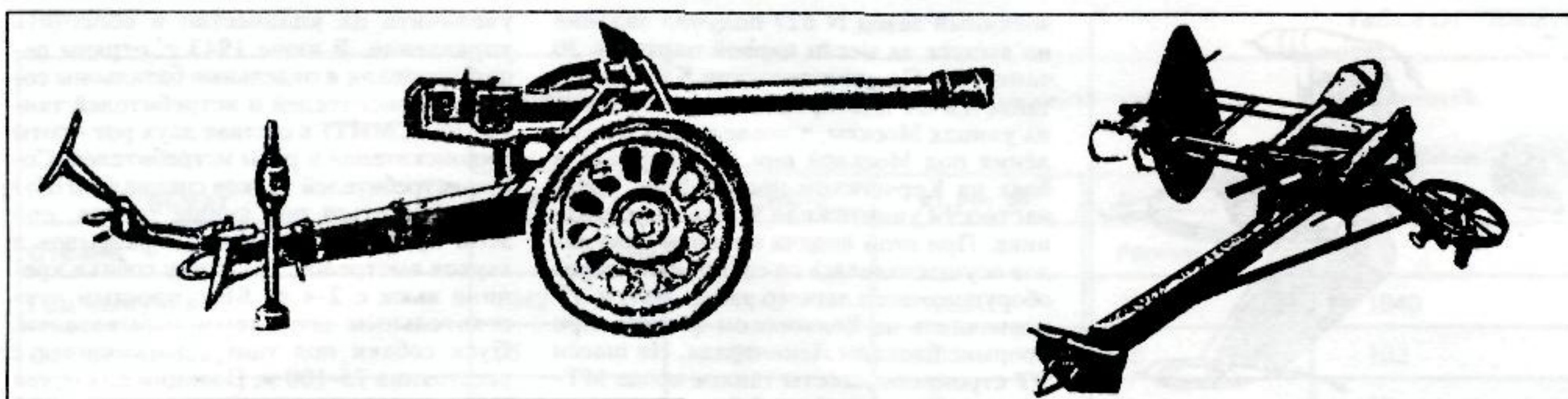
пованные колеса с резиновыми шинами. По-походному ствол крепился к станине за противовес. Подъемного и поворотного механизмов не было. Углы наводки по вертикали - от - 20 до + 25 градусов, по горизонтали - +30 на колесах и 360 на полозьях. Скорость полета гранаты - до 200 м/с, бронепробиваемость - до 150 мм. Наиболее эффективный огонь - на дальности 180-200 м. На щите крепилась табличка стрельбы по танкам. Вес "Пупхен" - 152 кг. Он мог разбираться на 6 частей: ствол (19 кг), противовес (23 кг), верхний станок (12 кг), нижний станок (43 кг), колеса (по 22 кг). Расчет - 4 человека. "Пупхен" отличала простота конструкции. О количественном соотношении ручных и станковых гранатометов можно судить по таким цифрам: на 1 марта 1945 г. в вермахте имелось 139 700 "Панцершрек" и 1 649 "Пупхен". Была также разработана 105-мм реактивная ПТ установка - труба длиной около 2 м на треноге. Дальность стрельбы составляла 400 м, расчет - 2 человека.

Станковые многозарядные гранатометы с калиберными и надкалиберными гранатами создавались и в СССР: в СКБ-36 Наркомата нефтяной промышленности под руководством А.П. Островского - СПГ-82, в СКБ Московского механического института - СПГ-122 (руководитель - А.Д. Надирадзе). Прототип СПГ-82 Островский представил в мае 1942 г. Образец Надирадзе был продолжением начатой им в ЦАГИ темы - пусковая установка для стрельбы с плеча или станка (условное название "Система"). Для повышения точности снаряду придавалось вращение за счет тангенциальных сопел (турбореактивный снаряд). Но кучность увеличилась незначительно, а бронепробиваемость кумулятивной БЧ при вращении снижалась. 408 82-мм "реактивных ружей" с бронепробиваемостью 80 мм было изготовлено в начале 1944 г., но испытания не были удачными. Опытно-конструкторские работы над СПГ-82 и однотипным СПГ-122 были завершены только в 1948 г., а в 1950 г. на вооружение был принят СГ-82.

В 1945 г. в районе Будапешта у венгерских частей был захвачен станковый гранатомет, предназначенный для стрельбы по особо защищенным целям. Он имел однобрусный колесный лафет с сошником и откидными вверх колесами. На поворотном устройстве монтировалась легкая рама с двумя 60-мм пусковыми трубами и щитом, защищающим навод-



Противотанковое ружье "PIAT" Mk.I и граната к нему



Слева противотанковый гранатомет "Панхен", справа - пусковая установка для реактивной гранаты "Игла Саваша"

чика от газов двигателей гранат. Пуск гранат производился одновременно. Прицельная дальность стрельбы - до 240 м. Реактивная надкалиберная граната - т.н. "Игла Саваша" - состояла из обтекаемого корпуса, порохового реактивного двигателя и турбины, обеспечивающей

вращение в полете. В корпусе последовательно размещались два кумулятивных заряда. Первый (меньшего диаметра) срабатывал от ударного взрывателя и детонатора и пробивал экран, защищающий цель, второй детонировал с некото-

рой задержкой от взрыва первого. Характерно появление к концу войны оружия для поражения экранированных целей, хотя советские войска мало применяли экранировку машин дополнительными листами или сеткой.

Табл.3 ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ГРАНАТОМЕТЫ

Гранатомет	Ручные				PIAT	Станковый Пупхен
	Панцерфауст F-1	Панцерфауст F-2	Панцершрек В 54/1	Базука М1		
Страна	Германия			США	Великобрит.	Германия
Год выпуска	1943	1944	1945(1944)*	1942	1942	1944
Калибр, мм гранаты	100	150	88	60	88	88
стволов	40	40	88	60	88	88
Длина гранатомета, мм	1010	1048	1640	1550	973	1750
Вес, кг гранатомета	3,25	5,35	9,5 (9,0)	5,7	15,75	152
гранаты	1,65	2,8	3,3	1,54	1,18	3,0
Бронепробиваемость, мм	140	200	150	90	120	150-160
Дальность стрельбы, м						
эффективная	30	30	150	90	120	150-160
максимальная	50	50	170	365	300	
Скорострельность, выстр./мин	-	-	10	4-5	4-5	
Расчет (чел.)	1	1	1	2	2	4

* В скобках приводятся данные В54 "Офенрор"

РАБОТЫ НАД УПРАВЛЯЕМЫМ ОРУЖИЕМ

Вторая мировая дала толчок развитию разнообразных типов управляемого (высокоточного) оружия. ПТ управляемое оружие не было доведено тогда до практического применения, однако были сделаны некоторые интересные опыты.

Первый пригодный противотанковый комплекс появился в Германии. Здесь в 1943г. под руководством доктора М.Крамера был разработан управляемый реактивный снаряд Х-7 "Роткапхен" ("Rotkarthel" - Красная Шапочка). Снаряд представлял собой крылатую ракету небольших размеров - диаметр корпуса 140 мм, длина 790 мм - весом 9,2 кг с крылом обратной стреловидности. Пороховой реактивный двигатель фирмы WASAG развивал усилие в 676 Н в течении первых 2,6 с, а затем - 49 Н в течении 8,5 с, обеспечивал снаряду скорость до 98-100 м/с и дальность полета до 1200 м. Система управления, созданная на основе авиационного снаряда Х-4, включала блок стабилизации, коммутатор, приводы руля, командный и приемный блоки, две кабельные катушки. Стабилизацию положения в полете обеспечивал пороховой гироскоп, сигналы от которого поступали через коммутатор на управляющие реле. Сигналы от блока управления

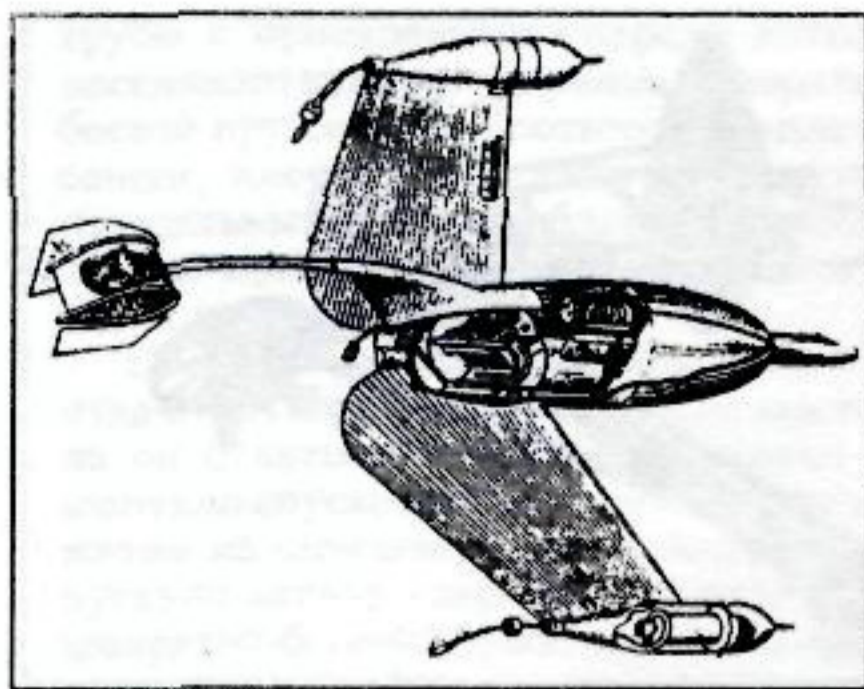
передавались по двум проводам диаметром 0,18 мм, намотанным на безинерционные катушки ("вьюшки") на концах крыльев. Руль был установлен эксцентрично на дугообразной поворотной штанге и включал прерыватель газового потока и стабилизирующие шайбы с отклоняемыми пластинами (триммерами) на концах. Он служил одновременно рулем высоты и рулем поворота. Бронепробиваемость кумулятивной БЧ с контактным взрывателем достигала 200 мм. Пусковой установкой служил укрепленный на треноге лоток с контактами для проводов снаряда. Установка кабелем связывалась с вынесенным командным блоком. Оператор визуально сопровождал снаряд в полете, управляя им с помощью рукояток по высоте и направлению. Таким образом, в Х-7 "Роткапхен" были заложены принципы ПТРК первого поколения. К весне 1945г. фирма "Рушталль Брекведе" выпустила около 300 снарядов Х-7, однако сообщения о попытках их боевого применения весьма туманны.

Задел в этой области был создан накануне войны в СССР и во Франции. По некоторым данным, французы после войны получили от американцев значительную часть информации по немецким раз-

работкам. Во всяком случае неслучайно в 50-е годы именно французы лидировали в разработке ПТУР.

Нередко среди ПТ средств упоминают "телеуправляемые танкетки" вроде управляемых по проводам немецких "Голиаф" (Sd Kfz 302, "устройство 302" или Motor-E, заряд ВВ 60 кг) и "Голиаф" В-V (Sd Kfz 303, "устройство 671" или Motor-V, заряд ВВ 75 или 100 кг). Действительно, борьба с танками называлась среди задач этих машин, однако главным их назначением (как и подобных советских разработок) считались подрыв фортификационных сооружений, разведка системы ПТ огня и расчистка минных полей. "Голиафы" состояли на вооружении специальных инженерных рот в составе 600-го инженерного батальона "Тайфун", штурмовой инженерной бригады и не могут рассматриваться в ряду "пехотных ПТ средств ближнего боя". Шасси управляемых "тяжелых носителей заряда" В-IV и "Шпрингер" планировалось использовать для малогабаритных ПТ самоходок с пусковыми трубами ПТ реактивных гранат или безоткатными орудиями.

Из советских разработок периода войны упомянем "электротанкетку-торпеду"



Управляемый противотанковый снаряд "Роткапфхен"

ЭТ-1-627, разработанную в августе 1941 г. по инициативе военинженера 3-го ранга А.П.Казанцева с участием директора завода № 627 Наркомата электротехнической промышленности (ВНИИЭМ) А.Г.Иосифьяна. Танкетка собиралась на деревянной раме, имела элементы ходовой части малого трактора, гусеницу с резиново-тканевой основой и деревянными траками-башмаками, асинхронный электродвигатель с приводом на задние ведущие колеса. Управление движением и подрывом производилось по трем проводам. Уже в сентябре 1941 г. вновь обра-

зованный завод № 627 получил задание на выпуск за месяц первой партии в 30 танкеток. По свидетельству Казанцева, танкетки ЭТ планировалось использовать на улицах Москвы, а после контрнаступления под Москвой они применялись в боях на Керченском полуострове, где в частности уничтожили 9 танков противника. При этом подача питания и сигналов осуществлялась со специально переоборудованного легкого танка. Затем ЭТ появлялись на Волховском фронте, при прорыве блокады Ленинграда. На шасси ЭТ строились макеты танков вроде МТ-34.

В некотором роде "управляемым", а точнее "живым оружием" были и собаки. Тактика применения собак-подрывников отработывалась на протяжении 30-х годов и была опробована в 1939 г. на Халхин-Голе. Формирование в РККА отрядов собак-истребителей танков началось в августе 1941 г. в Центральной Военной школе служебного собаководства. Отряд включал четыре роты по 126 собак в каждой. После применения 1-го отряда под Москвой на клинском направлении командующий 30-й армии генерал-майор Д.Д. Лелюшенко докладывал, что "противотанковые собаки нужны армии и необходимо их готовить больше". В июле 1942 г. состав отдельных отрядов сократили до двух рот, что позволило

увеличить их количество и облегчить управление. В июне 1943 г. отряды реорганизовали в отдельные батальоны собак-миноискателей и истребителей танков (ОБСМИТ) в составе двух рот - роты миноискателей и роты истребителей. Собака-истребитель танков специально обучали бросаться под днище танков, при этом приучали не пугаться разрывов и звуков выстрелов. На спину собаки крепили вьюк с 2-4 кг ВВ с простым чувствительным штыревым взрывателем. Пуск собаки под танк производился с расстояния 75-100 м. Позиции для пуска собак готовились рядом со стрелковыми. Вожатые собак вооружались автоматами и гранатами для уничтожения танков и живой силы противника и вели бой как пехотинцы. Подразделения собак - истребителей танков были упразднены в РККА только в октябре 1943 г. Всего за годы Великой Отечественной собаками было уничтожено более 300 танков, САУ и бронемашин. Рассуждения о "гуманности" или "негуманности" такого метода борьбы с танками вряд ли уместны в отношении тяжелых условий войны. Среди недостатков этого средства можно назвать необходимость отстрела "промакнувших" собак (к чему привлекались и штатные снайперы), поскольку они представляли уже опасность для собственных войск.

ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА В СИСТЕМЕ ПТО

Для борьбы с танками и бронемашинами в ходе второй мировой войны широко применялись различные зажигательные средства. Эффективность их применения в системе противотанковой обороны объяснялась пожароопасностью самих танков; особенно чувствительны были в этом плане американские и многие английские машины, чьи двигатели работали на высококачественном бензине, а также советские легкие танки.

Зажигательное оружие считается собственностью химвойск, но в годы войны "химики" действовали в боевых порядках пехотных подразделений, поэтому мы рассматриваем образцы зажигательного оружия в ряду "пехотных средств ближнего боя". Для нужд ПТО в подразделениях использовали зажигательные гранаты и шашки, переносные и стационарные (позиционные) огнеметы.

Так, Армия США имела зажигательную гранату ANM-14 с металлическим цилиндрическим корпусом и стандартным дистанционным воспламеняющим запалом M200-A1. Советские истребители танков использовали т.н. "термитные шары" - небольшие шары из термита (окись железа с алюминием) весом 300 г, с терочным воспламенителем. Шар возгорался практически мгновенно, время горения достигало 1 мин, температура - 2000-3000 градусов С. Не имея оболочки, для ношения в кармане или сумке шар обертывался бумагой.

Распространился и такой тип "гранаты", как бутылки с зажигательной смесью - дешевая и просто изготавливаемая импровизация, доказавшая свою эффективность в ходе гражданской войны в Испании. "Зажигательные бутылки" широко применялись советскими войсками в начальный период войны - при острой нехватке других ПТ средств. Уже 7 июля 1941 г. Государственный Комитет Оборон принял специальное постановление "О противотанковых зажигательных гранатах (бутылках)". Для их выпуска использовались пивные и водочные бу-

тылки, снаряжаемые самовоспламеняющимися жидкостями "КС", "БГС" или горючими смесями N1 и N3 на основе авиационного бензина. Для приготовления последних использовали бензин, керосин, лигроин, загущенные маслами или специальным порошком ОП-2, разработанным в 1939 г. под руководством А.П.Ионова. Время горения таких смесей (обычно имевших темно-бурый цвет) - 40-60 сек, развиваемая температура - 700-800°C, смеси хорошо прилипали к металлическим поверхностям, подобно появившемуся позже напалму. Простейшие "огнебутылки" затыкались пробкой. Перед броском боец должен был заменить ее тряпичной затычкой, смоченной бензином и поджечь затычку - операция занимала немало времени и делала "бутылку" малоэффективной и опасной. Запалом могли служить и две спички, закрепленные на горлышке резинкой. Их поджигали теркой или коробком. В августе 1941 г. для "бутылок" был принят более надежный химический запал А.Т.Кучина, М.А.Щеглова и П.С. Солодовника: к бутылке резинкой крепилась ампула с серной кислотой, бертолетовой солью и сахарной пудрой. "Запал" воспламенялся как только ампула разбивалась вместе с бутылкой. Самовоспламеняющиеся жидкости "КС" и "БГС" с содержанием фосфора и серы (прозванные немцами "коктейлем Молотова") представляли собой желто-зеленый раствор с временем горения 2-3 мин, температурой горения - 800-1000°C. Для предохранения жидкости от соприкосновения с воздухом сверху наливали слой воды и керосина, пробку крепили изолентой или проволокой, зимой добавляли вещество, воспламеняющееся и при -40°C. На бутылку наклеивали инструкцию по применению. Бутылку следовало забросить на крышу моторного отделения танка. На поражение танка опытные "истребители" расходовали 2-3 бутылки. Дальность метания - 15-20 м. Бутылки были привычным средством партизан. "Боевой

счет" бутылок впечатляет: по официальным данным, за годы войны с их помощью было уничтожено всего 2 429 танков, САУ и бронемашин, 1 189 ДОТов и ДЗОТов, 2547 других укрепсооружений, 738 автомашин и 65 военных складов. С середины войны зажигательные бутылки широко использовались в системе ПТ и противопехотных заграждений для создания "огнефугасов" - вокруг ПТ мины по радиусу укладывалось около 20 бутылок.

Зажигательные бутылки - "бьющиеся гранаты" - применяло большинство армий. Так, американцы использовали "стеклянную гранату" M3 с разбиваемым запалом на ободке; бутылки с фосфоросодержащей смесью применяли англичане. Польская Армия Крайова во время Варшавского восстания в 1944 г. применяла "бутылкометы" в виде рессорных катапульта и станковых арбалетов.

В начале войны в РККА появилась специальная винтовочная мортирка для стрельбывания (с помощью деревянного пыжа и холостого патрона) бутылок с зажигательной смесью. Бутылки применялись с более толстым и прочным стеклом. Прицельная дальность метания бутылки такой мортиркой составляла 80 м, максимальная - 180 м, скорострельность при расчете 2 человека - 6-8 выстр./мин. Под Москвой стрелковому отделению придавалось обычно две таких мортирки, взвод имел 6-8 мортирок. Стрельба велась с упором приклада в грунт. Точность стрельбы оказалась низкой, а бутылки часто разбивались, так что мортирка не нашла широкого применения. На фронтах ее приспособляли для метания термитных шашек замедленного действия типа "ТЗШ" или дымовых шашек - при обстреле ДОТов или ДЗОТов. Во время боев в Сталинграде на заводе "Баррикады" изготавливали "бутылкомет" конструкции рабочего И.П.Иночкина.

Оригинальным зажигательным оружием РККА стал т.н. "ампуломет", приме-



Табл.4 ОГНЕМЕТЫ

Огнемёт	Фугасный	Ранцевые пневматические			Возимый, пневматический
	ФОГ-2	РОКС-3	kl.Fm.M.	Fm.M.-1	m.Fm.M.
Страна	СССР			Германия	
Год выпуска	1942	1942	1939	1944	1940
Вес огнемёта, кг	55	23	36	25	102
Запас огнесмеси, л	25	8,5	10	7	30
Количество выстрелов	1	6-8	15	10	50
Дальность огнеметания, м	100-110	40	30	30	30

нявшийся для борьбы с живой силой, поражения или ослепления танков и бронемашин противника, обстрела укрепленных строений и т.п. Ампуломёт состоял из ствола с патронником, затвора, стреляющего приспособления, прицельных приспособлений и лафета с вилкой. Ствол - труба, свернутая из листового 2-мм железа. Прицельные приспособления включали мушку и откидную стойку прицела. Ствол цапфами крепился в вилке лафета - треноги, деревянной колоды или рамы на лыжах. Снарядом служила металлическая ампула АЖ-2 или стеклянный шар с 1 л смеси "КС", выстреливаемый холостым охотничьим патроном 12-го калибра. Вес ампуломёта составлял 10 кг, лафета - от 5 до 18 кг, прицельная дальность стрельбы - 100-120 м, максимальная - 240-250 м, расчет - 3 человека, скорострельность - 6-8 выстр./мин, боекомплект - 10 ампул и 12 вышибных патронов. Ампуломёты были очень простыми и дешевыми "огнемётными мортирами", ими вооружались специальные ампуломётные взводы. В бою ампуломёт часто служил ядром группы истребителей танков. Применение его в обороне в целом оправдывало себя, попытки же применения в наступлении приводили к большим потерям расчетов из-за малой дальности стрельбы. В конце 1942г. ампуломёты были сняты с вооружения.

Предпринимавшиеся в СССР в начале войны попытки создания "бронепрожигающих" боевых частей на основе термитного заряда, ускоряемого пороховыми газами, оказались неудачными и прекратились с переходом к кумулятивному БЧ.

Возможность использования в борьбе с танками огнемётов рассматривали еще в первую мировую, но только теоретически. Она подчеркивалась в ряде трудов и руководств по ПТО в 20-е годы с оговоркой, что это может иметь место "в

случае недостатка других средств". Но во второй мировой войне армии весьма широко использовали огнемёты в качестве противотанкового средства в различных условиях.

Советские войска использовали ранцевые пневматические и "позиционные" фугасные огнемёты. Огнемёты снаряжались вязкими огнесмесями А.П.Ионова. Ранцевые огнемёты РОКС-2 имели емкость на 10-11 л огнесмеси, рассчитанную на 6-8 выстрелов, дальность огнеметания - до 30-35 м. Появившийся в 1942г. РОКС-3 имел вес 23 кг, 8,5 л огнесмеси были рассчитаны на 6-8 коротких (около 1 с) или 2-3 длинных выстрела, дальность огнеметания вязкой смесью - до 40 м. Формировались отдельные роты (орро) и даже батальоны (обро) ранцевых огнемётов. Роты обычно придавались в бою стрелковому полку, вводились в состав инженерно-штурмовых батальонов. Фугасные огнемёты типа ФОГ (огнесмесь выбрасывалась пороховыми газами вышибного заряда) были менее маневренны, но обладали более "мощной струей", зарядка была рассчитана на один выстрел (до 2 с). ФОГ-2 (1942г.), например, имел вес 55 кг, емкость - 25 л огнесмеси, дальность огнеметания вязкой смесью - от 25 до 100-110 м. На позиции фугасный огнемёт устанавливался в лунку, фиксировался колышками и маскировался. Огнемётное отделение (16 ФОГ) располагалось в обороне тремя "кустами". В первую военную зиму ФОГ иногда устанавливали на сани или волокуши и использовали как "подвижный" в наступательных боях. В 1943г. были сформированы отдельные моторизованные противотанковые огнемётные батальоны (омптб, на вооружении - 540 ФОГ) и отдельные огнемётные батальоны (ооб, 576 ФОГ), основной задачей которых в наступлении было отражение контратак танков и пехоты про-

тивника, а в обороне - борьба с танками и живой силой на важнейших танкоопасных направлениях.

В оборонительных боях для отражения танковых атак противника использовались и импровизированные огнемёты. В осажденной Одессе, например, по предложению инженера А.И.Лещенко, выпускались траншейные огнемёты на основе газовых баллонов с шлангом-брандспойтом и дальностью огнеметания до 35 м.

Германская пехота имела легкие и средние огнемёты. Легкий ранцевый "kl.Fm.W." модели 1939г. весил 36 кг, включал баллон на 10 л огнесмеси и 5 л азота, баллон на 1 л водорода, штуцер с брандспойтом, мог произвести до 15 выстрелов на дальность 25-30 м. Состоял он в химических подразделениях пехотных частей, поставлялся и в парашютно-десантные части. На смену ему в 1944г. пришел "F.W.-1" весом 25 кг, на 7 л смеси, с той же дальностью огнеметания. Заметим, что в "программе вооружения пехоты" F.W.-1 фигурировал как прежде всего противотанковое средство. Средний огнемёт "m.Fm.W." (1940г.) весом 102 кг, емкостью 30 л огнесмеси и 10 л азота мог произвести до 50 выстрелов на дальность до 30 м, перевозился расчетом из 2 человек на двухколесной тележке, использовался в обороне.

В Германии была спроектирована также оригинальная термитная мина (фугас): за счет формы и неравномерной прочности ее корпуса при взрыве формировалась направленная струя высокотемпературного пламени. Документация по этим разработкам была передана в Японию, где на их основе создали тяжелое устройство, способное якобы поразить на 300 м средний танк. Вскоре, впрочем, устройство было переделано в бомбу "Сакурадан" для самолетов "камикадзе".

ТАКТИКА "ИСТРЕБИТЕЛЕЙ ТАНКОВ"

Всякое оружие дает эффект лишь при соответствующей тактике. Естественно, что система ПТО развивалась в годы второй мировой войны не только в "техническом", но и в "тактическом" плане. В пехоте определилась новая специальность - "истребитель танков". Истребителей танков соответственно вооружали, организовывали, определяли порядок их боевой работы в рамках подразделения и взаимодействия с другими подразделениями. Рассмотрим вкратце некоторые тактические моменты.

В СССР уже 6 июля 1941г. Приказ Ставки ВГК потребовал создания "команд по истреблению танков", добавил к гранатам и бутылкам "пакеты со взрыв-

чатными веществами и...огнемёты легких танков", а также рекомендовал "ночные атаки против танков". Для борьбы с танками в стрелковых подразделениях выделялись наиболее опытные "гранатометчики". Они снабжались ПТ гранатами и зажигательными бутылками и располагались в одиночных окопах и щелях на танкоопасных направлениях. Взаимодействие с ПТ артиллерией даже там, где она имелась, организовывалось плохо - по предвоенным взглядам, батареи ПТ пушек должны были располагаться за естественными препятствиями, а не выдвигаться на танкоопасные направления. В сочетании с малой - не более 25 м - дальностью действия гранат и бутылок

это снижало эффективность "команд по истреблению танков" и приводило к большим потерям личного состава.

Осенью 1941г. во всех стрелковых ротах в РККА начали создаваться группы истребителей танков. Группа включала 9-11 человек и кроме стрелкового оружия вооружалась 14-16 ПТ гранатами, 15-20 "зажигательными бутылками", в бою действовала совместно с бронебойщиками - ей придавались 1-2 расчета ПТР. Это позволяло пехоте "в период танковой атаки не только отсекал вражескую пехоту, но и принимать деятельное участие в борьбе с самими танками". Японские войска на островах Тихого Океана и в Маньчжурии широко использовали истребителей-смертников, броса-

шихся под танк с мощным зарядом. Хотя случаи броска под танк с гранатой в особо напряженные моменты боя были во всех армиях, пожалуй, только японцы сделали их постоянным элементом ПТО.

Пехотные ПТ средства тесно взаимодействовали в бою с артиллерийскими. В начальный период войны в РККА в обороне практиковали "противотанковые узлы", в которых располагали ПТ орудия и ПТР, прикрывая их стрелковыми или пулеметными подразделениями. Во время битвы под Москвой в пределах батальонных районов обороны создавались ПТ опорные пункты (ПТОП) на танкоопасных направлениях, включавшие 2-4 орудия и ПТС стрелковых подразделений. В полосе обороны 316 сд с 12 по 21 октября 1941г. ПТОП уничтожили до 80 танков. Во время Сталинградской битвы ПТОП включали уже 4-6 орудий, взвод ПТР. В 1942 г. журнал "Военная мысль" писал: "Противотанковую артиллерию...лучше располагать группами по 2-6 орудий в т.н. противотанковых опорных пунктах, надежно прикрытых противотанковыми препятствиями..., обеспеченных броней бойщиками и истребителями танков". В приказе всем командующим армиями, командирам дивизий и полков Западного фронта в отношении ПТО указывалось: "ПТР также придаются опорным пунктам, причем надо учесть, что наибольшая эффективность их огня получается при групповом использовании (3-4 ружья)...Истребители танков с противотанковыми гранатами, связками обычных гранат и бутылками с горючей жидкостью являются действенным средством ближнего боя против танков. Группы истребителей танков должны быть подготовлены в каждом опорном пункте...". Инструкция по ПТО, изданная Генеральным Штабом осенью 1942г., выделяла в системе ПТО полков и дивизий ротные ПТОП, батальонные ПТ узлы. Согласно проекту Полевого устава 1943 г., основу ПТО составляли ПТ опорные пункты и районы. В состав ПТОП обычно включались 4-6 орудий, 9-12 ПТР, 2-4 миномета, 5-7 пулеметов, до взвода автоматчиков и отделение саперов, иногда - танки и САУ. 2-3 ротных ПТОП объединялись в батальонные узлы (4-6 в полосе дивизии), прикрывались ПТ заграждениями, препятствиями. Такая система вполне оправдала себя в ходе оборонительного сражения Курской битвы. Со стрелковыми подразделениями тесно взаимодействовали и группы саперов-истребителей танков, устанавливавшие взрывные заграждения непосредственно перед наступающими танками противника. Для этого использовались штатные мины ТМ-41, "минные пояса". В обороне саперы-истребители нередко устанавливали ПТ

мины на салазки или доски, подтягиваемые за веревки. В состав подвижного противотанкового резерва частей включались и взводы собак-истребителей танков - их располагали на танкоопасных направлениях недалеко от позиций ПТ артиллерии. В состав таких взводов включались также расчеты ПТР и ручных пулеметов.

Пехотные и артиллерийские ПТ средства нередко сводились вместе и организационно. Противотанковый дивизион советской стрелковой дивизии, по штату 1942г., имел 18 45-мм ПТ пушек и роту ПТР (36 ружей). А пехотный полк Армии США в конце войны имел ПТ штатную батарею (роту), вооруженную девятью 57-мм ПТ пушками и девятью РПГ М1 "Базука".

В ходе войны неоднократно высказывались идеи "укрупнения" подразделений истребителей танков. Так, по воспоминаниям Н.Д.Яковлева, в марте 1943г. командующий Волховским фронтом К.А.Мерецков предложил ввести в стрелковых войсках особые подразделения "гранадер", вооруженные ПТР и ПТ гранатами. С другой стороны, Г.Гудериан вспоминал, что 26 января 1945 г. Гитлер отдал приказ о формировании "танкоистребительной дивизии". При грозном названии она должна была состоять только из рот самокатчиков (велосипедистов) с "панцерфаустами", т.е. являться еще одной импровизацией конца войны.

ПТР, ПТ гранаты и мины успешно использовали партизаны. С 20 июня 1942г. по 1 февраля 1944г. советский Центральный Штаб партизанского движения передал партизанским отрядам 2 556 ПТР, 75 тыс. ПТ и 464 570 осколочных ручных гранат. Партизаны особенно широко пользовались зажигательными бутылками и самодельными "подвижными" минами. ПТР советские партизаны использовали для стрельбы по вражеским эшелонам: по паровозам или цистернам с горючим.

Можно сделать некоторые выводы относительно развития и боевого применения противотанковых средств пехоты за время второй мировой войны:

1. Опыт боевых действий показал настоятельную необходимость насыщения пехотных подразделений (отделение-взвод-рота) оружием, способным эффективно поражать все типы танков и бронемашин на дальностях до 400 м.

2. В ходе войны росла "номенклатура" таких средств - как за счет создания и совершенствования специальных ПТ образцов (ПТР, РПГ), так и за счет приспособления к нуждам ПТО "многоцелевого" оружия (сигнального пистолета, ружейных гранатометов, огнеметов). При этом ПТ средства различались: принципом поражающего действия боеприпаса

(кинетическая энергия пули, кумулятивный эффект, фугасное или зажигательное действие), принципом "метательного" действия (стрелковое и реактивное оружие, ручные гранаты), дальностью (ПТР - до 500, РПГ -до 200, ручные гранаты - до 20 м). Одни средства состояли на вооружении к началу войны, другие появились в ходе ее и бурно развились впоследствии, иные же (зажигательные бутылки, "липкие бомбы", ампуломет) были лишь "импровизацией военного времени". Наиболее полно разработали новую систему ПТ вооружения пехоты в середине войны германские специалисты, но быстро истощившиеся ресурсы и стремительные действия Красной Армии не дали вермахту возможности сполна использовать это преимущество. Относительно системы ПТ вооружения РККА стоит заметить, что стрелковые подразделения к концу войны, как и в ее начале, имели в качестве основного средства ручные гранаты, применимые на дальностях до 20-25 м. На смену ПТР до конца войны не пришли новые средства с дальностью до 500 м. Борьбу с танками противника вновь целиком возложили на артиллерию, получившую в 1942-43 гг. новые ПТ орудия (45-мм пушка М-42, 57-мм ЗИС-2, 76-мм ЗИС-3), а также кумулятивные снаряды к полковым пушкам и дивизионным гаубицам. Однако ни рост ПТ артиллерии, ни ее более тесное взаимодействие с пехотой не избавляли последнюю от необходимости вести борьбу с танками противника перед своими позициями собственными средствами.

3. Комплекс ПТ вооружения пехоты стал резко меняться с середины 1943г. - главная роль перешла к образцам с кумулятивной боевой частью, прежде всего - к РПГ. Причиной тому было изменение в системе бронетанкового вооружения армий -изъятие из боевых подразделений легких танков, рост толщины брони средних танков и САУ до 50-100 мм, тяжелых - до 80-200 мм. Комплекс ПТ средств, развившийся в послевоенный период, сложился практически уже к весне 1945г. (учитывая опыты с управляемым ПТ снарядом).

4. Рост насыщенности войск легкими ПТ средствами, действовавшими в боевых порядках пехоты, повышал живучесть, самостоятельность и маневренность подразделений и частей, усиливал общую систему ПТО.

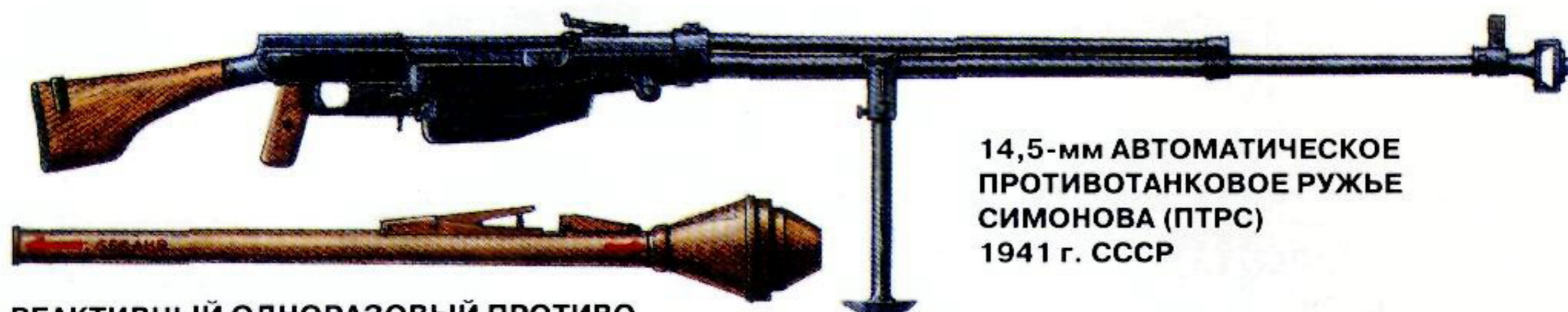
5. Эффективность ПТ средств в бою определялась не только их ТТХ, но и комплексным применением этих средств, организацией тесного взаимодействия пехоты, артиллерии и саперов как в оборонительном, так и в наступательном бою, степени подготовленности личного состава подразделений.

Табл.4 РАЗВИТИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ТТХ СОВЕТСКИХ И ГЕРМАНСКИХ ТАНКОВ В ПЕРИОД 1939-1945 ГГ

Класс танка	Легкий				Средний					Тяжелый		
	T-40	T-70M	T-IIС	T-IIФ	T-34	T-34-85	T-IVD	T-IVH	T-VA Пантера	KB-1	ИС-2	T-VI (H) Тигр
Страна	СССР		Германия		СССР		Германия			СССР		Герман.
Год выпуска	1939	1942	1939	1941	1939	1944	1939	1943	1943	1939	1943	1943
Толщина брони:												
лоб корпуса, мм	13	45	14,5	35	45	45	30	80	80	75	120	100
борт корпуса, мм	13	15	14,5	15	45	45	20	30	40	75	90	90
лоб башни	10	35	14,5	30	45	90	30	50	110	75	120	110
Вооружение:												
пушка, кал., мм	-	45	20	20	76,2	85	75(L/24)	75(L/48)	75(L/70)	76,2	122	88
пулеметы	1x12,7 1x7,62	1x7,62	1x7,92	1x7,92	2x7,62	2x7,62	2x7,92	2x7,92	2x7,92	2x7,62	2x7,62	2x7,92
Скорость, км/ч	45	45	40	40	55	51	40	38	46	35	37	38
Тип двигателя	карбюраторный (бензин)		карбюраторный (синтет. топливо)		дизельный		карбюраторный (синтетическое топливо)			дизельный		карб. (синт.)



14,5-мм ПРОТИВОТАНКОВОЕ РУЖЬЕ
ДЕГТЯРЕВА (ПТРД)
СССР 1941 г.



14,5-мм АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ПРОТИВОТАНКОВОЕ РУЖЬЕ
СИМОНОВА (ПТРС)
1941 г. СССР

РЕАКТИВНЫЙ ОДНОРАЗОВЫЙ ПРОТИВО-
ТАНКОВЫЙ ГРАНАТОМЕТ "ПАНЦЕРФАУСТ" F-2
ГЕРМАНИЯ 1944 г.



7,92-мм ПРОТИВОТАНКОВОЕ
РУЖЬЕ "UR"
ПОЛЬША 1935 г.



7,92-мм ПРОТИВОТАНКОВОЕ
РУЖЬЕ PzB
1939 г. ГЕРМАНИЯ



13,9-мм ПРОТИВОТАНКО-
ВОЕ РУЖЬЕ "БОЙС"
Mk I 1936 г. ВЕЛИКОБРИТА-
НИЯ

88-мм
РЕАКТИВНОЕ
ПРОТИВОТАНКОВОЕ
РУЖЬЕ "ОФЕНРОР"
1943 г. ГЕРМАНИЯ



РЕАКТИВНЫЙ ОДНОРАЗОВЫЙ ПРОТИВОТАНКОВЫЙ
ГРАНАТОМЕТ "ПАНЦЕРФАУСТ" F-1
ГЕРМАНИЯ 1943 г.

88-мм
РЕАКТИВНОЕ
ПРОТИВОТАНКОВОЕ
РУЖЬЕ "ПАНЦЕРШРЕК"
1944 г. ГЕРМАНИЯ



88-мм СНАРЯД
К ПРОТИВОТАНКОВЫМ РУЖЬЯМ

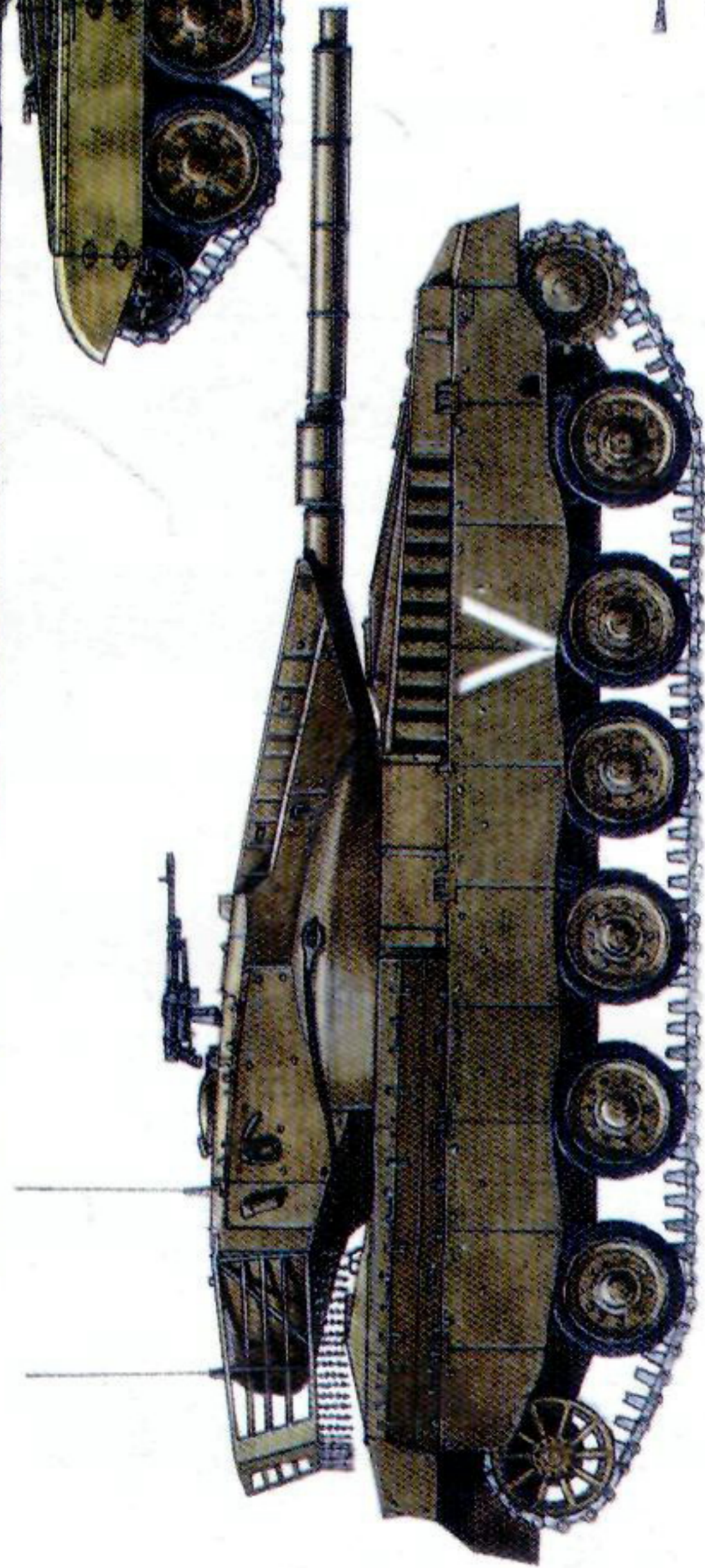
60-мм РЕАКТИВНОЕ
ПРОТИВОТАНКОВОЕ
РУЖЬЕ M1
(БАЗУКА)
США 1943 г.



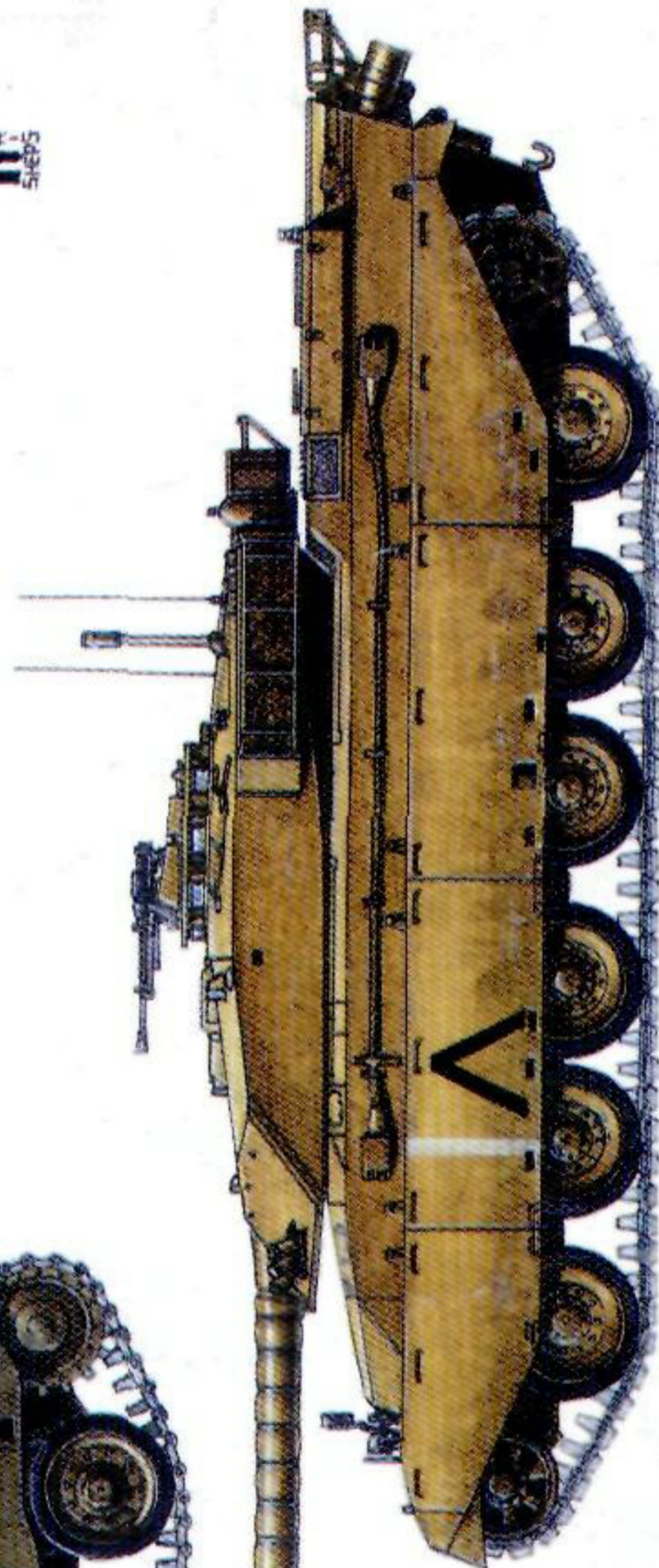
88,9-мм
РЕАКТИВНЫЙ
ПРОТИВОТАНКОВЫЙ
ГРАНАТОМЕТ M20
(СУПЕР БАЗУКА)
США 1947 г.



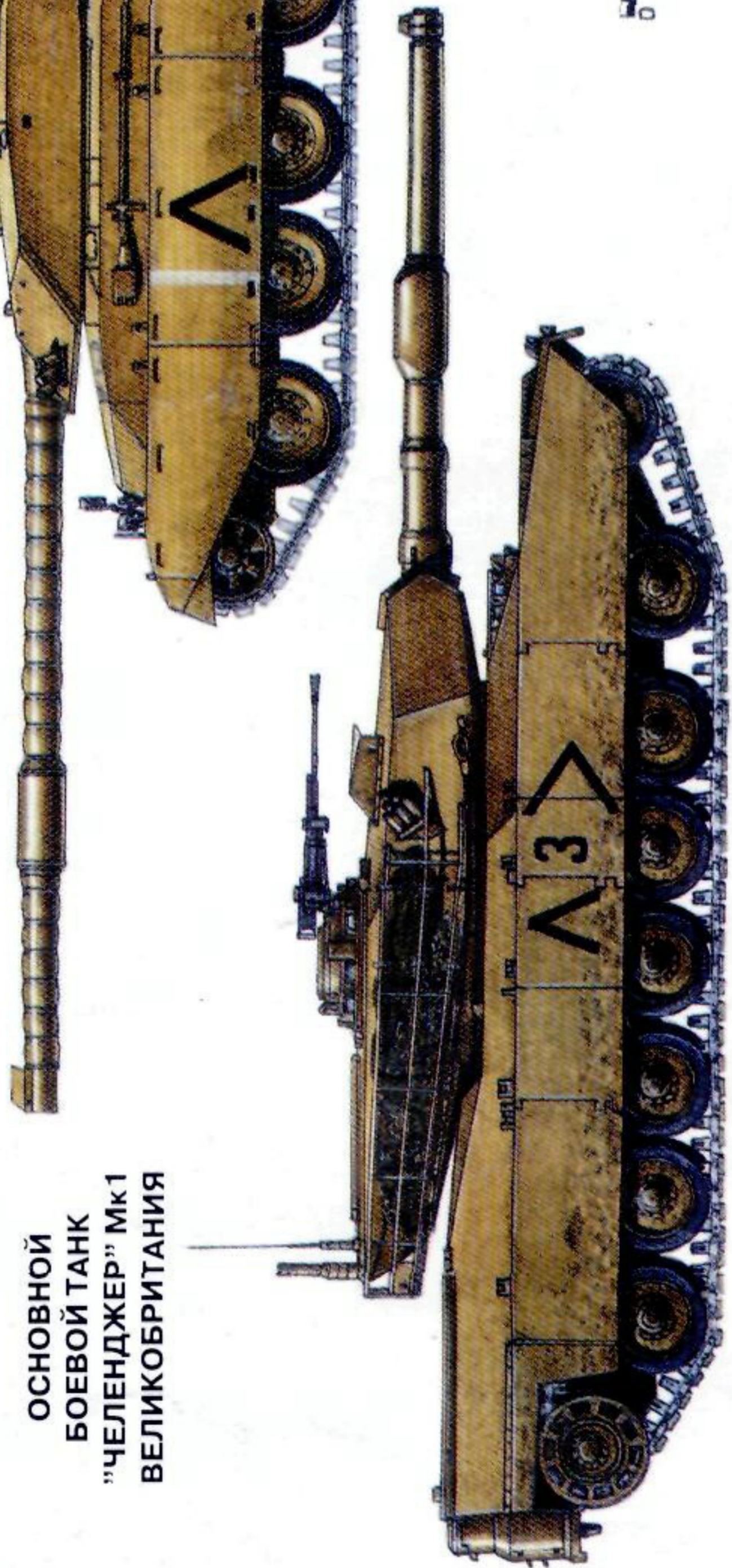
ОСНОВНОЙ
БОЕВОЙ ТАНК Т-72



ОСНОВНОЙ БОЕВОЙ
ТАНК "МЕРКАВА" Мк2
ИЗРАИЛЬ



ОСНОВНОЙ
БОЕВОЙ ТАНК
"ЧЕЛЕНДЖЕР" Мк1
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ



ОСНОВНОЙ БОЕВОЙ
ТАНК
М1А1 "АБРАМС"
США

