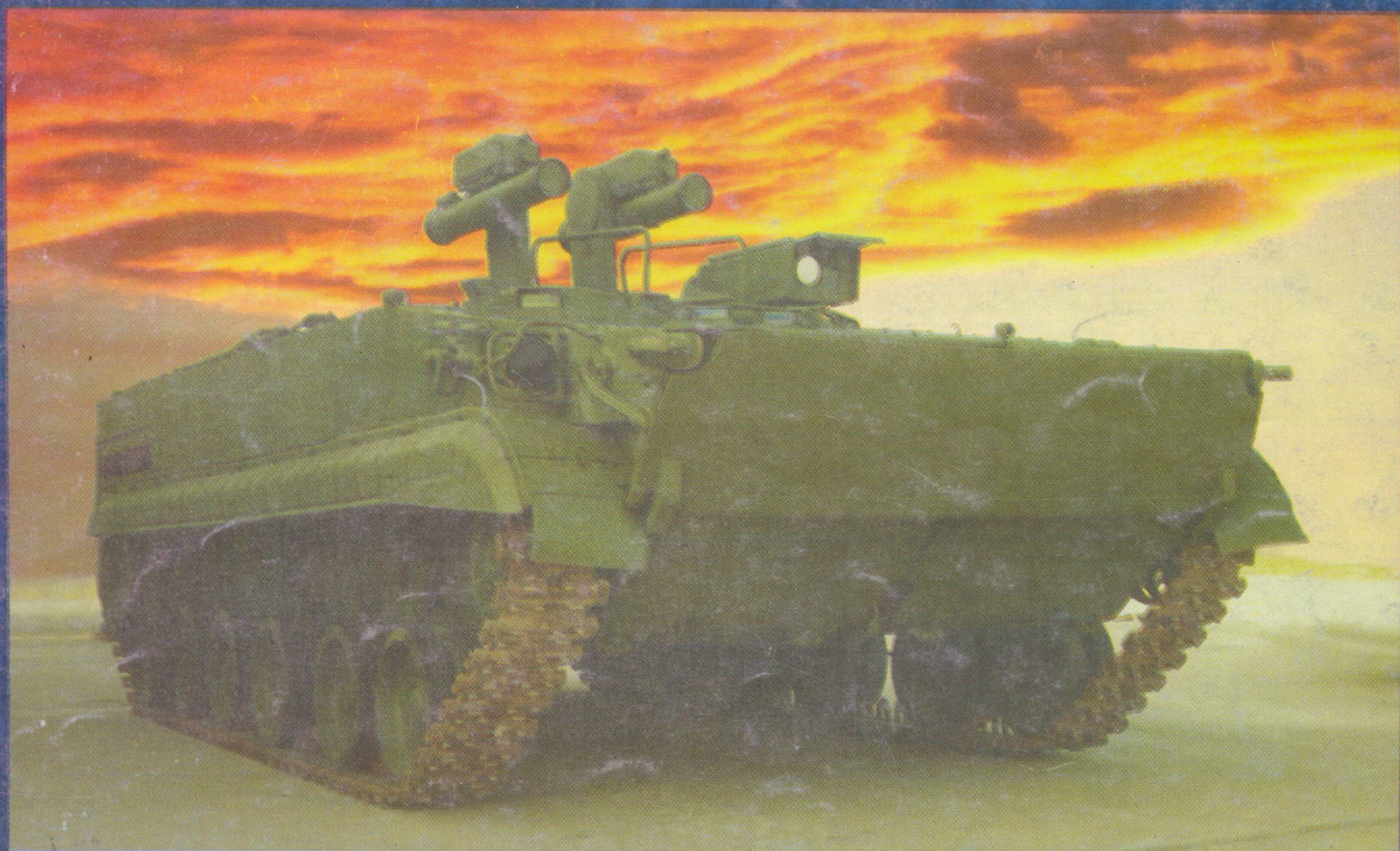
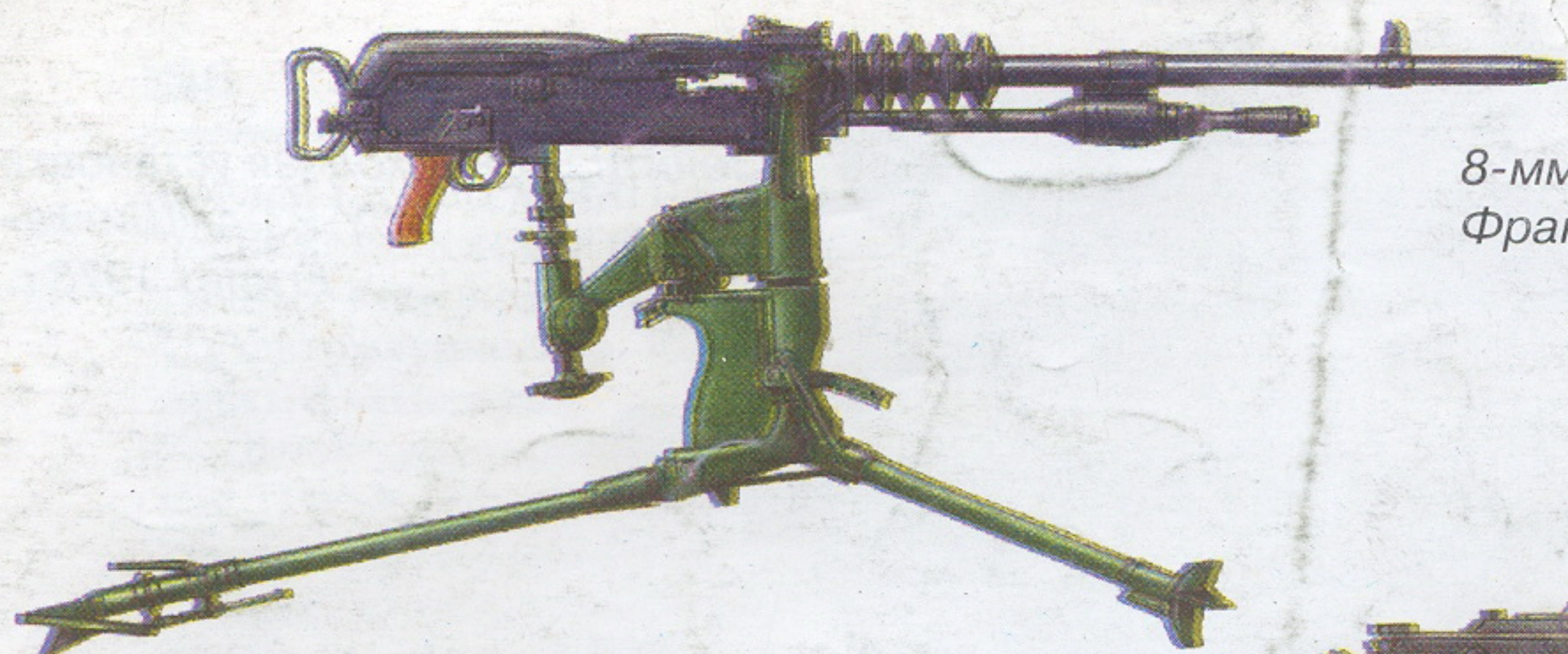


ТЕХНИКА И 10.97 ВООРУЖЕНИЕ

вчера, сегодня, завтра...

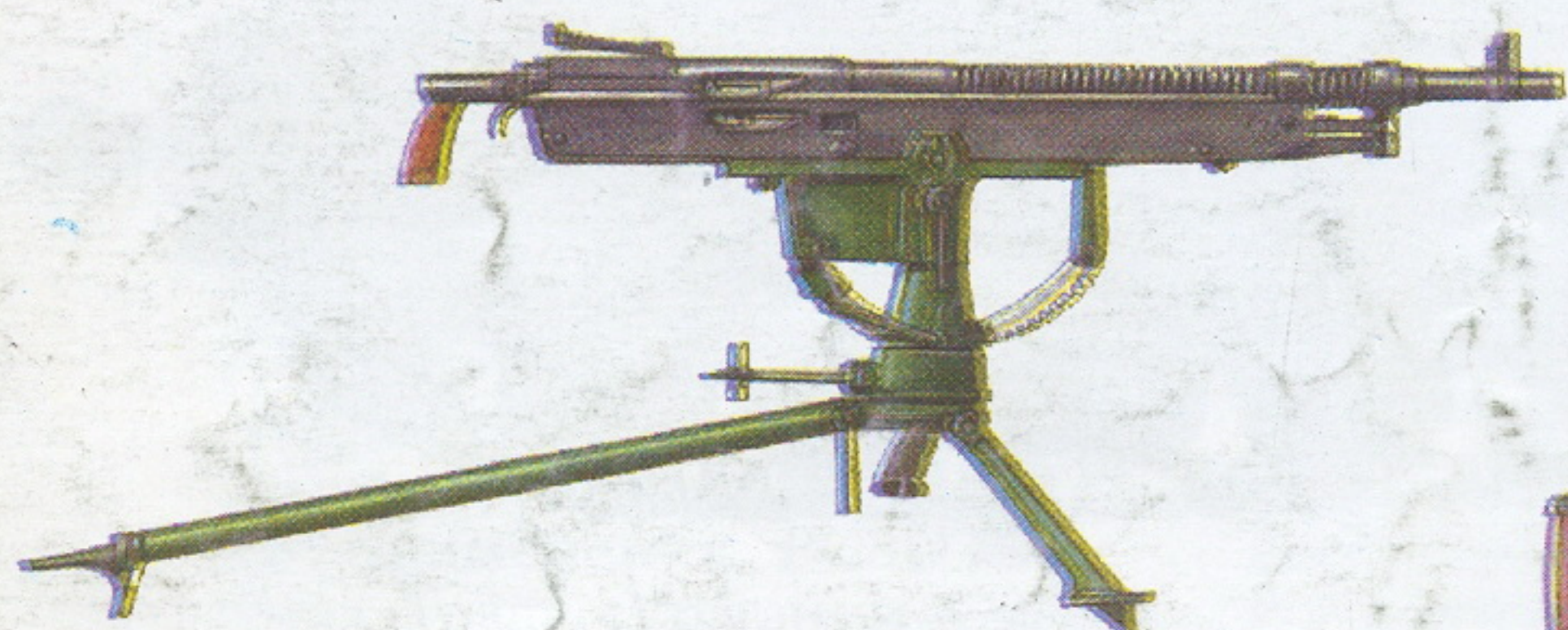
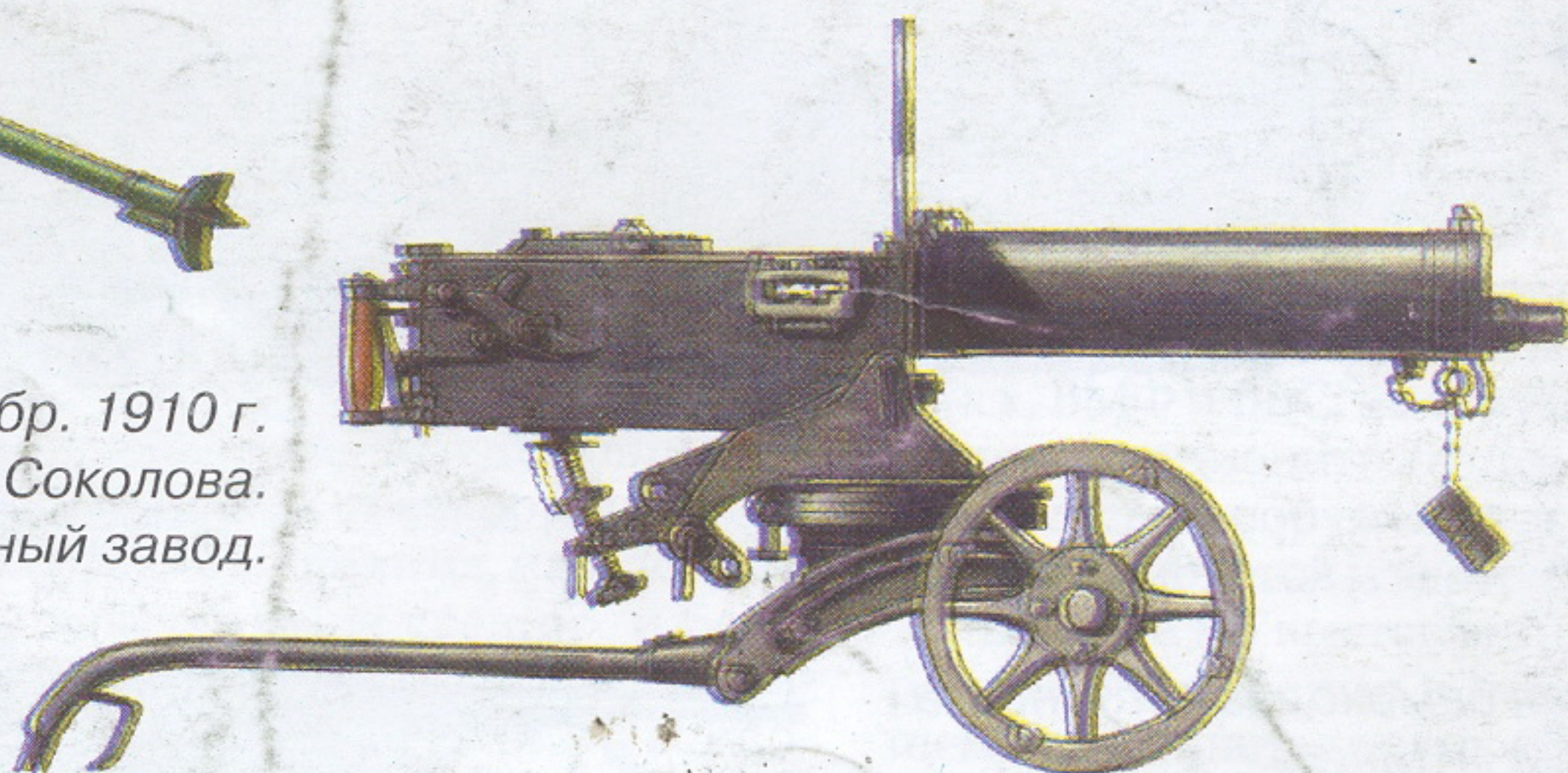


Индекс 71186
Индекс НТИ 68791



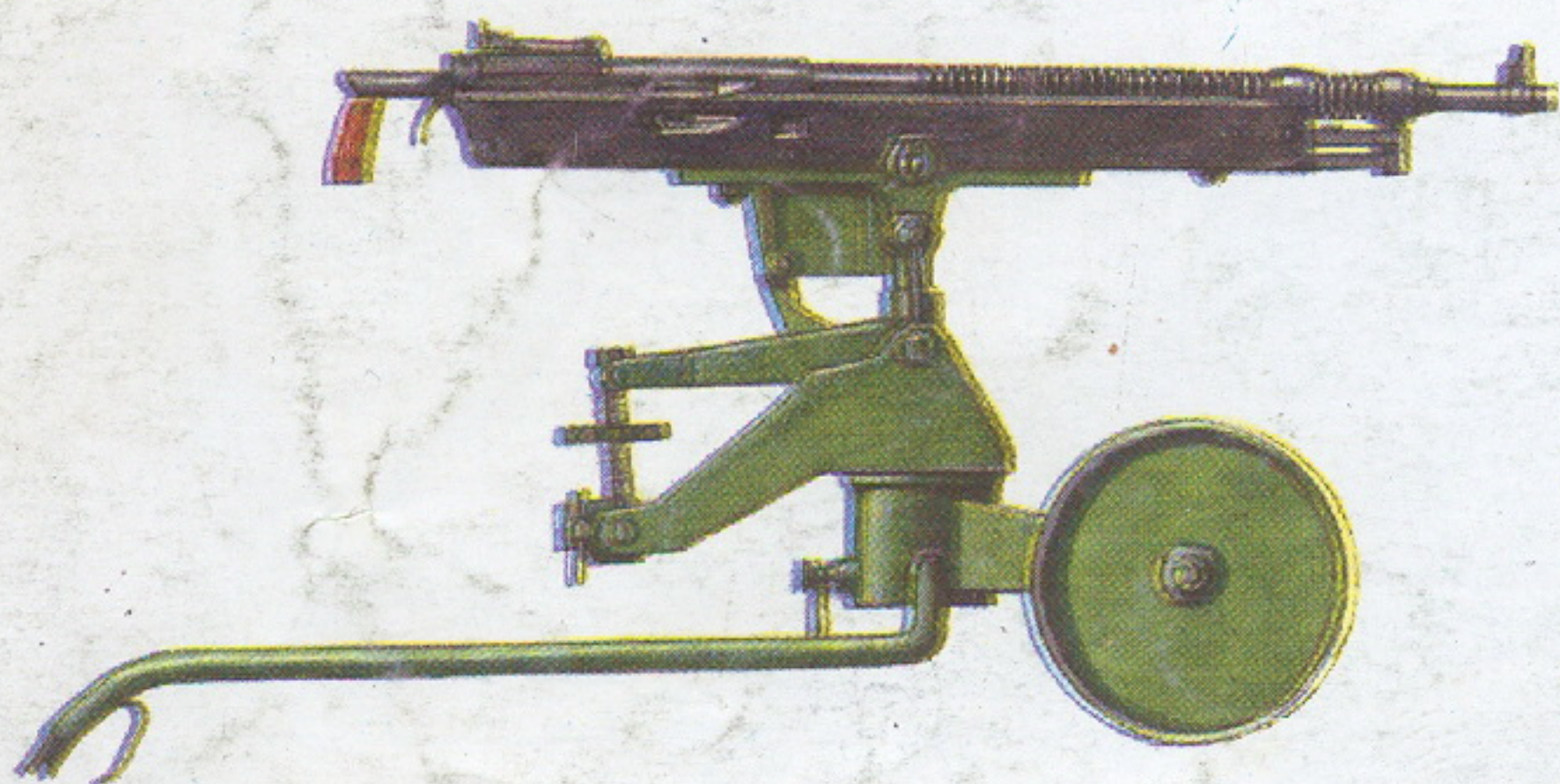
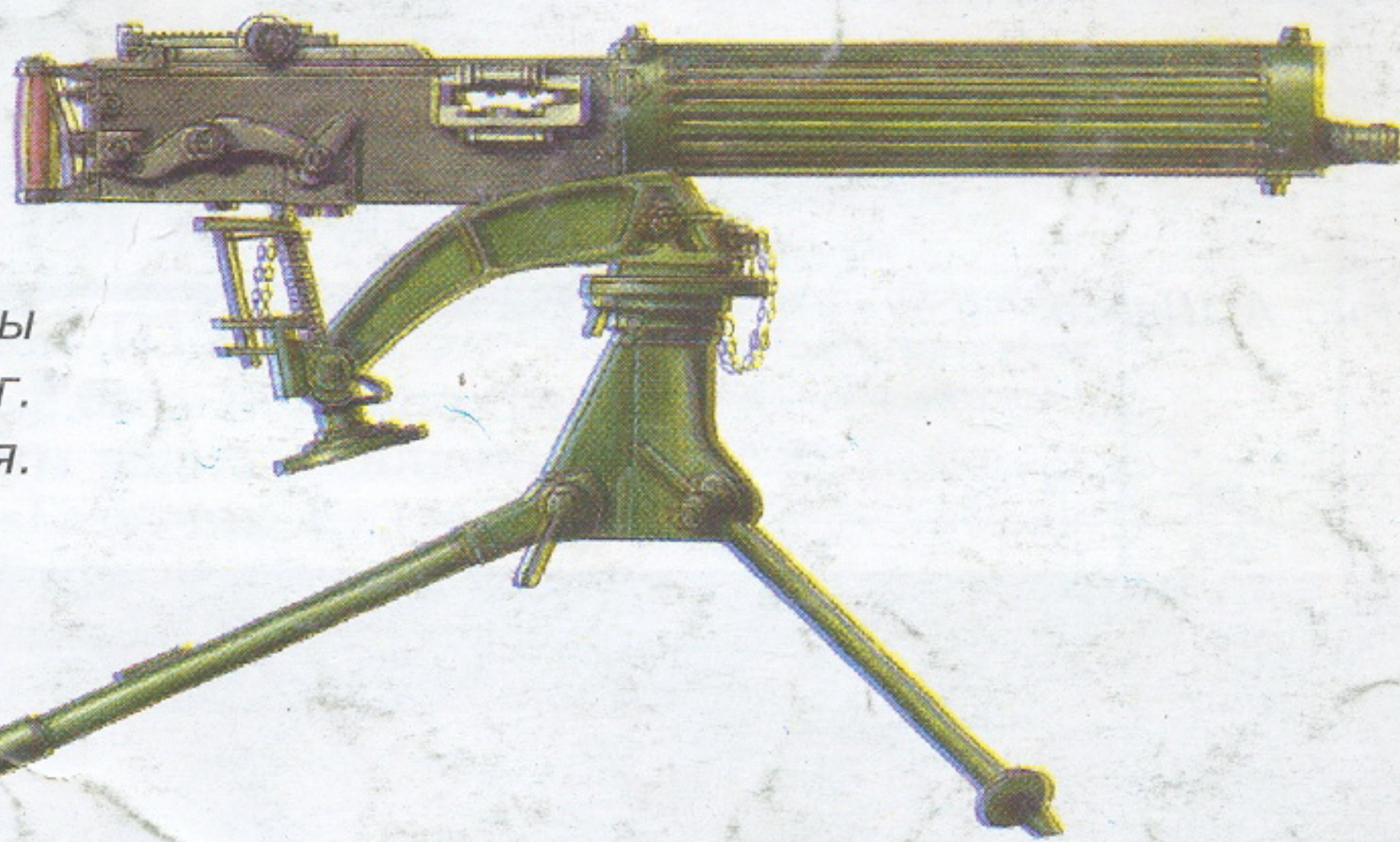
8-мм станковый пулемет «Гочкис» обр. 1914 г.
Франция.

Станковый пулемет системы «Максим» обр. 1910 г.
на станке Соколова.
Россия, Тульский оружейный завод.



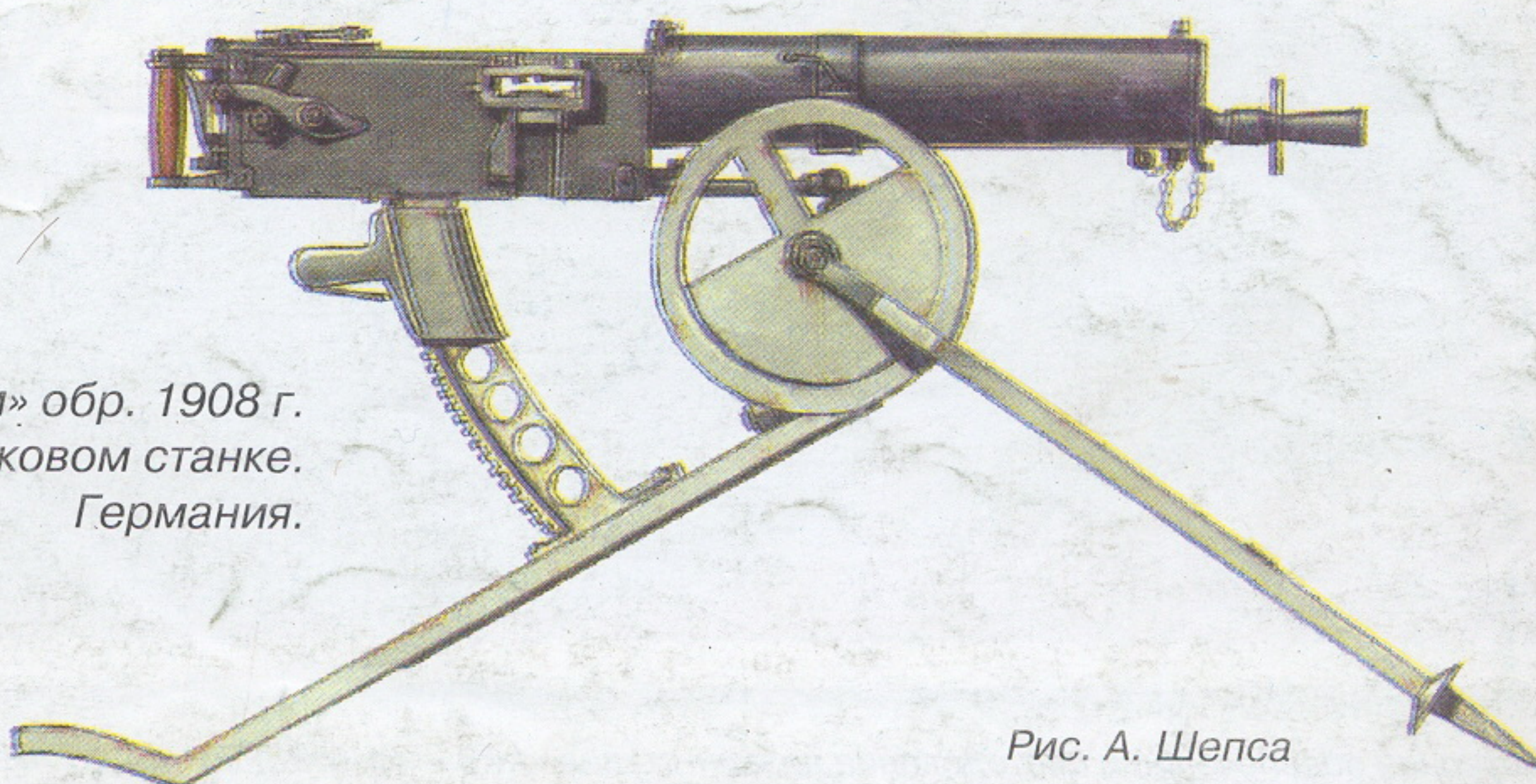
7.62-мм станковый пулемет «Кольт» обр. 1914 г.
на треножном станке.
США

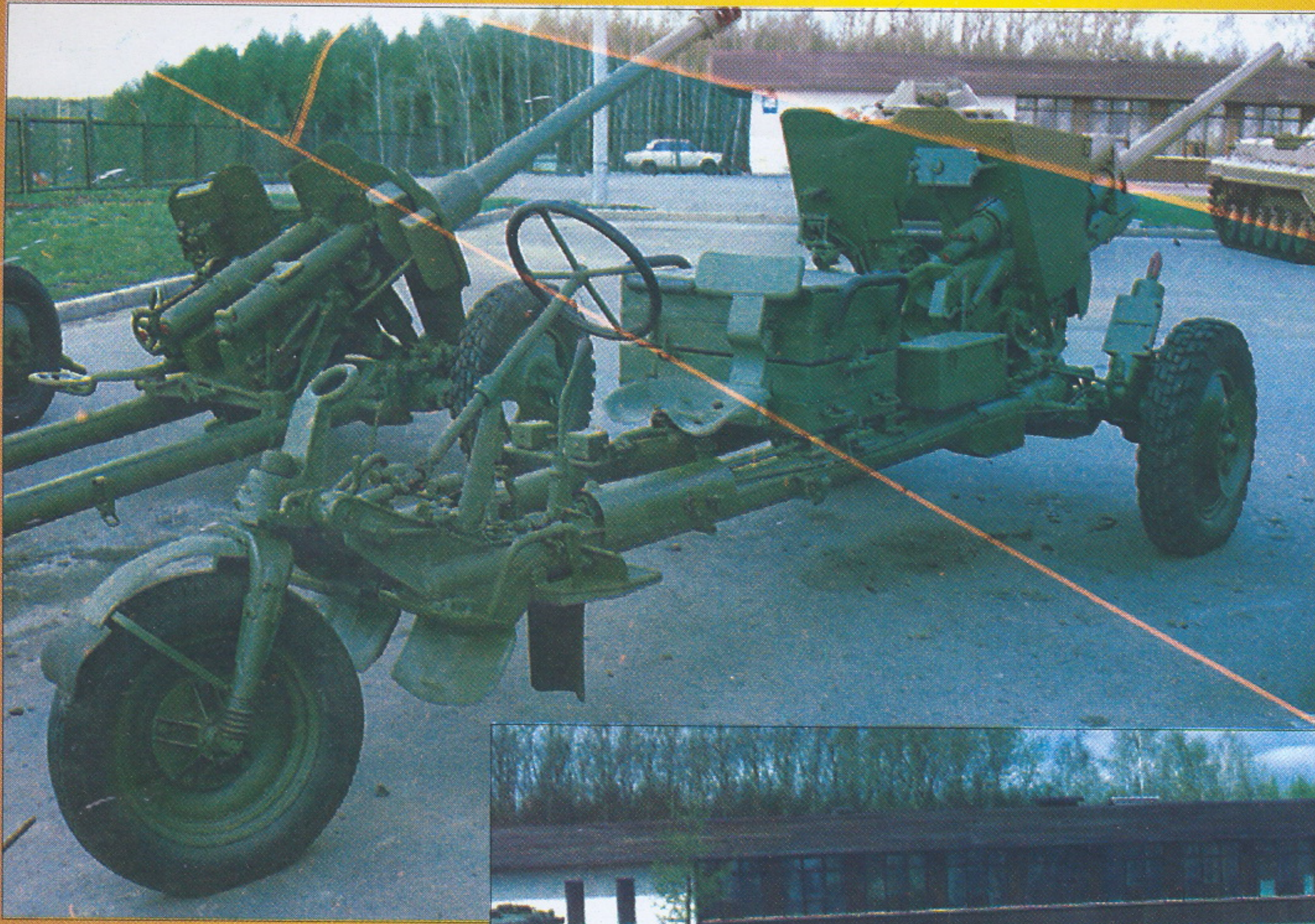
Станковый пулемет системы «Максим» фирмы
«Виккерс» обр. 1909 г.
Великобритания.



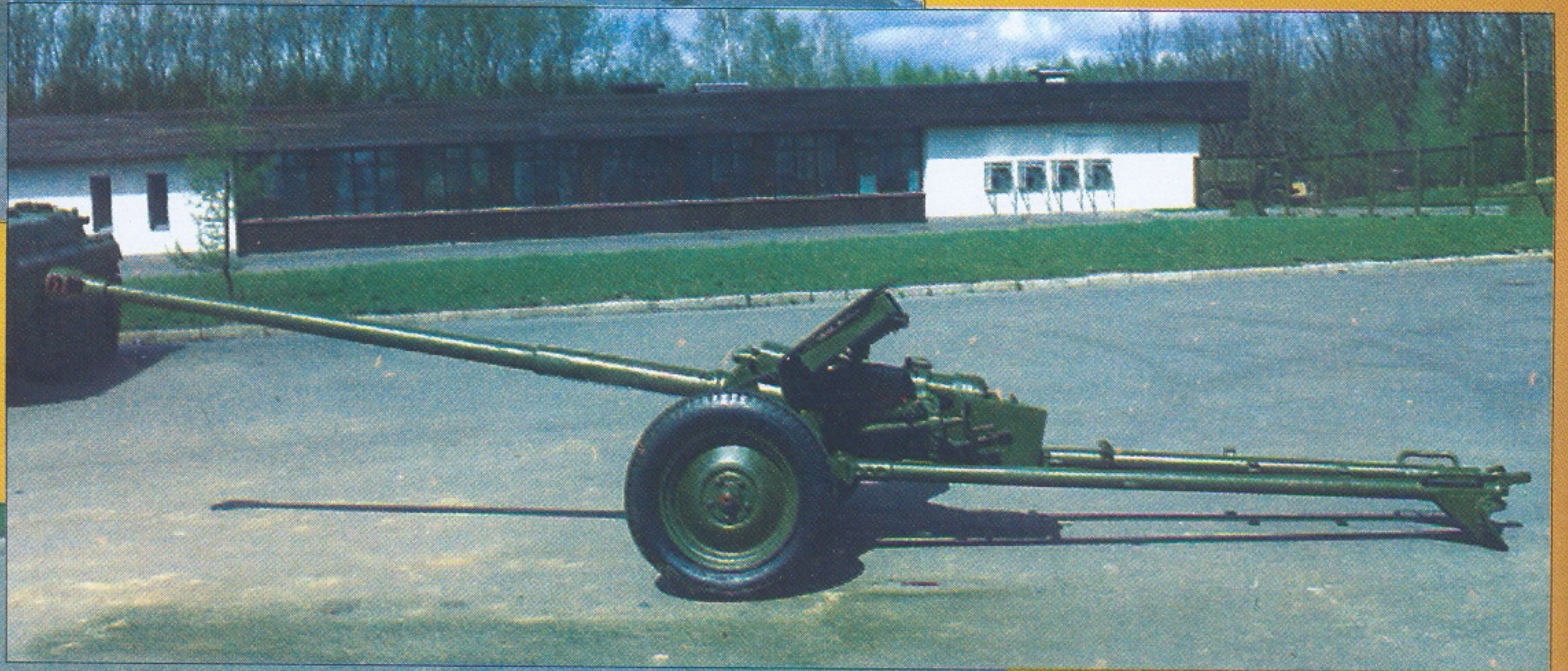
7.62-мм станковый пулемет «Кольт» обр. 1914 г.
на колесном станке.
Россия

Станковый пулемет системы «Максим» обр. 1908 г.
на полозковом станке.
Германия.

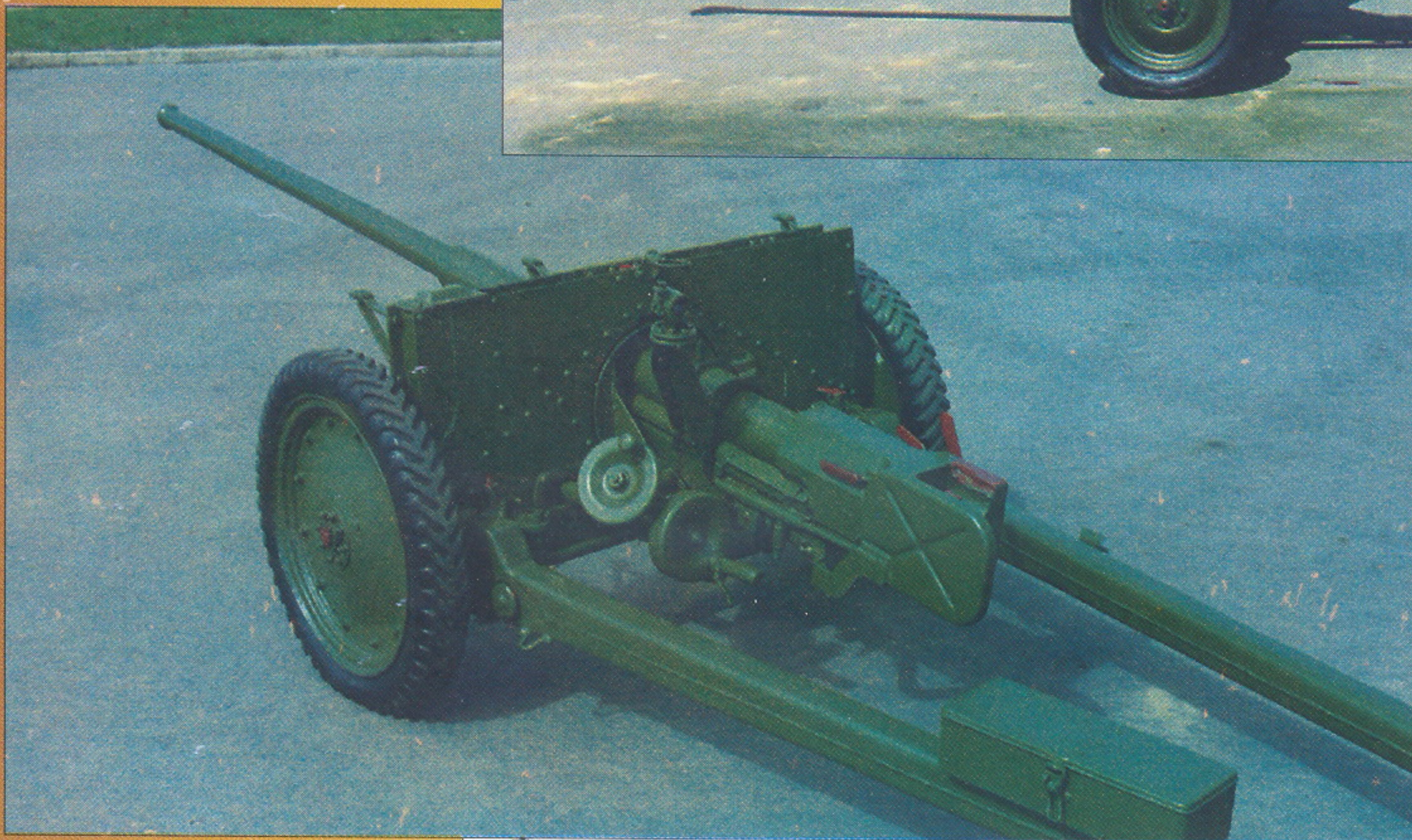




57-мм самодвижущаяся пушка СД-57



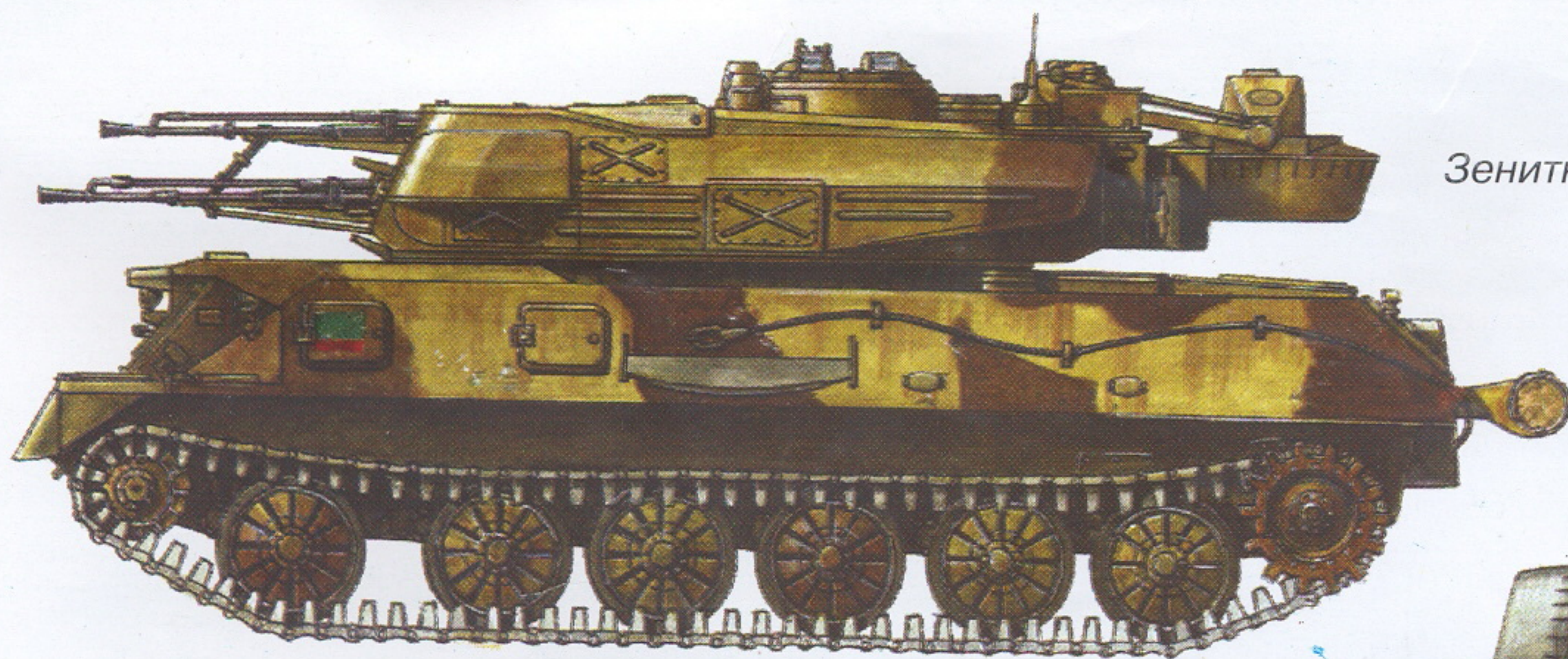
57-мм пушка ЛБ-3



45-мм пушка М-5



57-мм пушка М16-2



Зенитная самоходная установка
ЗСУ-23-4 «Шилка»
Египет 1973 г.

Зенитная самоходная установка
ЗСУ-23-4 «Шилка»
Западная группа войск.
Германия 1985 г.

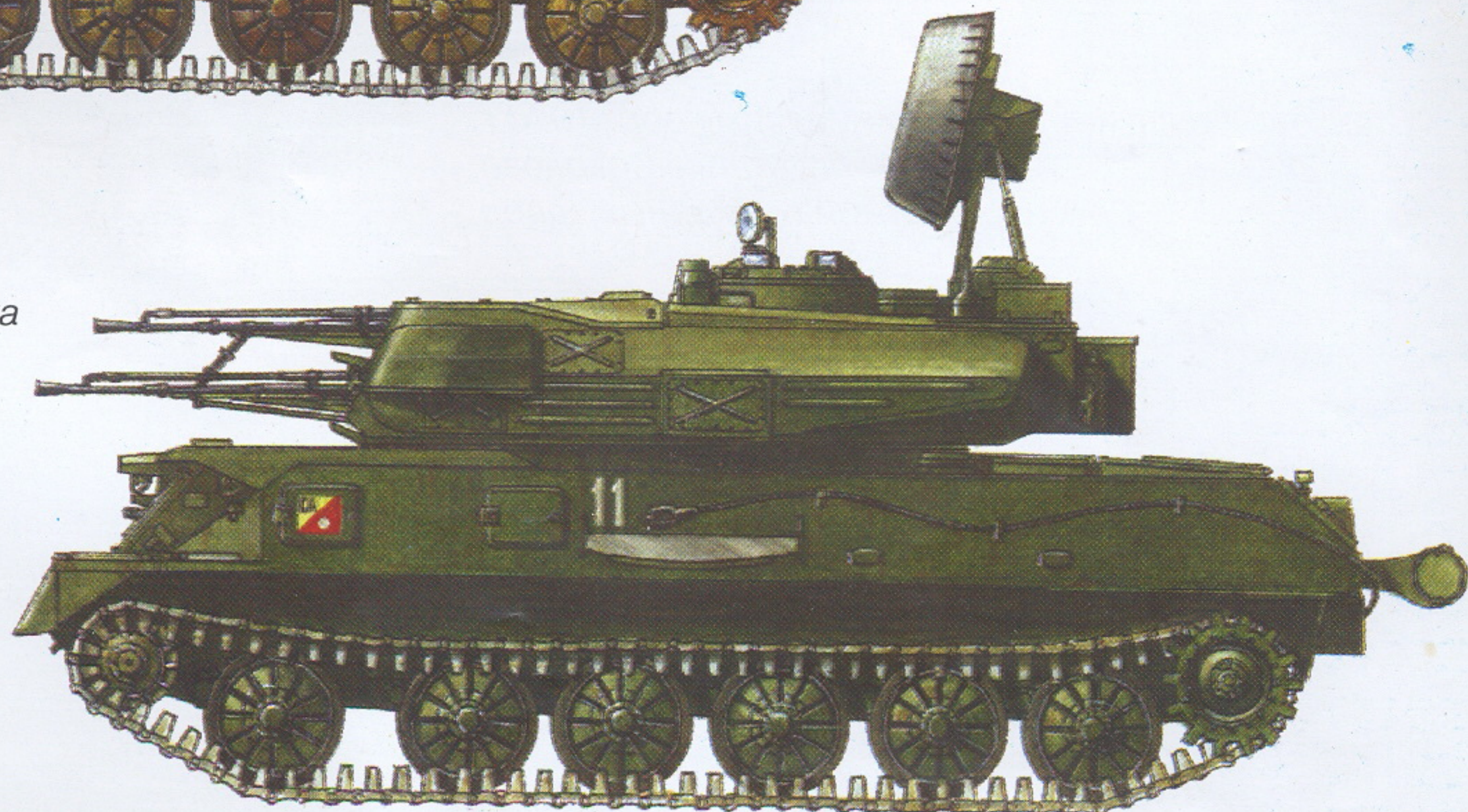


Рис. А. Шепса



ТЕХНИКА И ВООРУЖЕНИЕ

ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА ...

**Научно-популярный
журнал**
Октябрь 1997 г.

Индекс 71186
Индекс НТИ 66 791

Зарегистрирован в Комитете по
печати Российской Федерации.
Свидетельство № 015797.

Главный редактор

Михаил Муратов

Редакционная коллегия:

В. Бакурский,
А. Бочков,
В. Васильев,
Е. Гордон,
А. Докучаев,
В. Ильин,
С. Крылов,
В. Лепилкин,
М. Маслов,
М. Калашников,
М. Никольский,
В. Ригмант,
Е. Ружицкий,
И. Султанов,
В. Степанцов,
А. Фирсов,
А. Шепс,
А. Широкоград

Издатель
РОО «Техинформ»

Почтовый адрес:
109144, Москва, А/Я 10.
Телефон для справок:
(095) 362-71-12

В номере:

Александр Широкоград
**Отечественная противотанко-
вая артиллерия (часть 2)**

Михаил Растопшин
**Способы борьбы с танками,
оснащенными динамической
защитой**

Арон Шепс
**Пулеметы первой мировой
войны**

Михаил Никольский
Война в тумане

Анатолий Докучаев
Она пленила 39 государств

Александр Широкоград
**Военная техника и вооружение
на выставке «МАКС-97»**

*Авторы опубликованных
в журнале материалов несут
ответственность за точность
приведенных фактов, а также
за использование сведений,
не подлежащих открытой печати.*

ПЛД №53-274 от 21.02.97
Подписано в печать 20.09.97.
Формат 60x84 1/8. Бумага офс. №1
Печ. офс. Печ. л. 4,0 Тир. 8000
Зак №17. Отпечатано в типографии
ООО ПО «Нейроком-Электронтранс»
111250, Москва, Энергетический пр-д, 6



ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ АРТИЛЛЕРИЯ

ЧАСТЬ II

ПОСЛЕВОЕННАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ АРТИЛЛЕРИЯ*

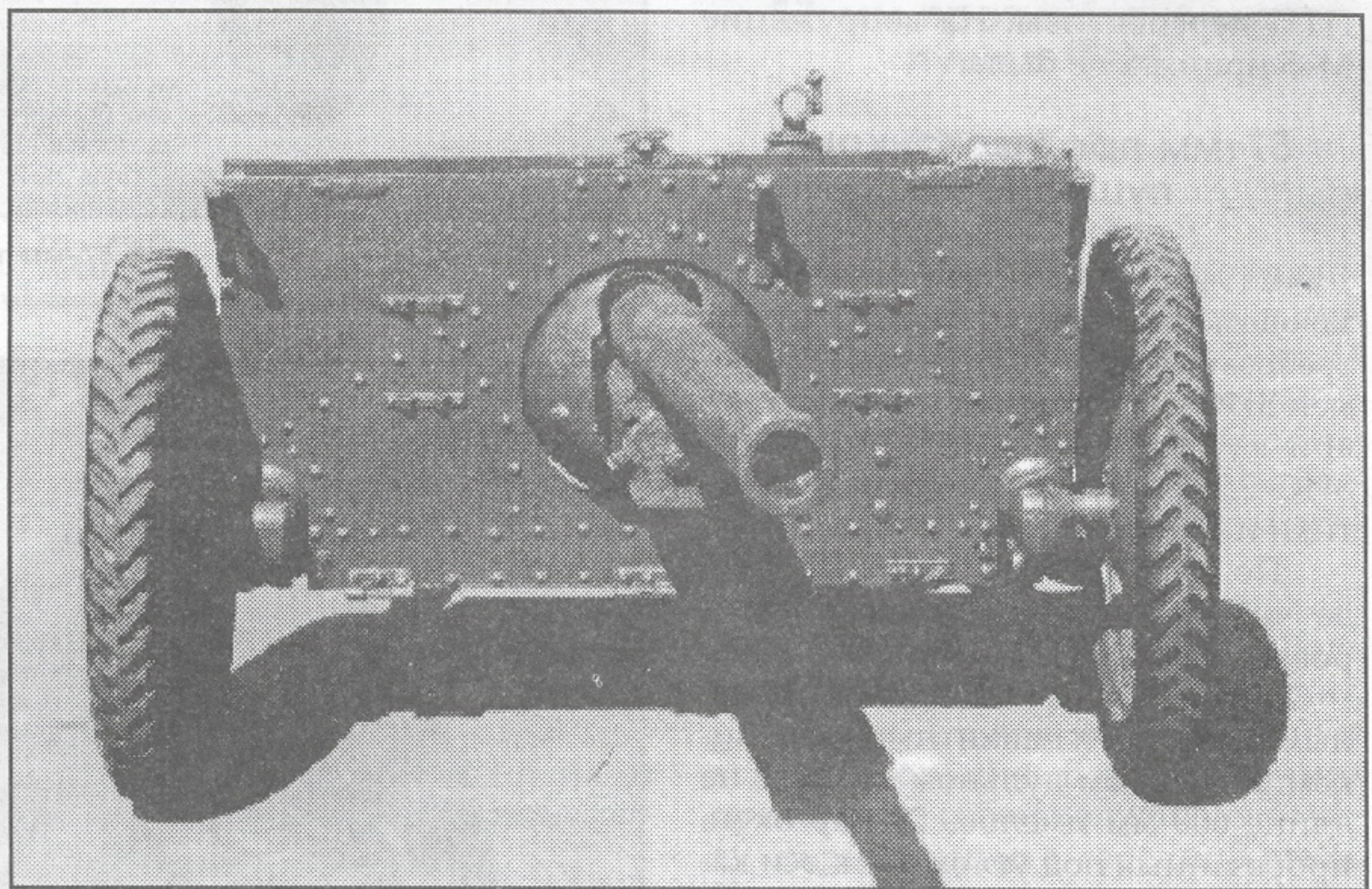
Нарезные орудия

45-мм противотанковая пушка М-5

Трофейные немецкие ПТП 75/
55-мм РАК.41 произвели сильное
впечатление на советских конструкторов. В ЦАКБ Грабина, в ОКБ-172,
в ОКБ-8 и других КБ было создано

нижний лафет, — также нашла при-
менение.

В 1944 г. в КБ завода № 172 (не
путать с ОКБ-172) была спроектиро-
вана 76-мм полковая пушка М-3-1 по
схеме 75/55-мм РАК.41. Полигонные
испытания опытного образца М-3-1
начались в ноябре 1944 г. А уже на
базе М-3-1 в 1945 г. была создана 45-
мм ПТП М-5. Этот индекс заводом
был присвоен ПТП или по незнанию
работ собственного КБ, или с целью
запутать «недремлющего врага». Дело
в том, что в 30-х годах индекс М-5
имела 122-мм полковая мортира,
а в 1944 г. испытывалась 122-мм
корпусная пушка М-5. Обе, разуме-



● 45-мм пушка М-5

несколько опытных стволов с кони-
ческим каналом. Однако в СССР на
вооружение ни одна пушка с таким
каналом не поступила. Основными
причинами этого были техническая
сложность производства стволов, их
высокая стоимость и сравнительно
низкая живучесть.

Вторая изюминка 75/55-мм
РАК.41 — несущий щит, заменивший

ется, были изготовлены на заводе
№ 172.

Но вернемся к 45-мм ПТП. Ствол
ее был обычный, нарезка была та же,
что и у старых 45-мм ПТП, те же 16
нарезков. Затвор вертикальный кли-
новой полуавтоматический. На несущем
щите были смонтированы основные
части орудия: верхний станок с механизмами
наведения и прицелом, раздвижные
станины, торсионное поддресоривание с
полуосями

* Окончание. Начало в «ТнВ» 9/97

и дисковыми мотоциклетными колесами с шинами 3,75 r 19. Верхний станок представлял собой шаровую маску, был закреплен в щите с помощью вертикальных цапф. Подъемный и поворотный механизмы винтовые. Угол вертикального наведения -9° ; $+25^\circ$, а угол горизонтального наведения 55° . Тормоз отката гидравлический, накатник пружинный, предельная длина отката 750 мм. Высота линии огня 570 мм. Щит экранированный, состоял из двух листов: переднего толщиной 4 мм и заднего толщиной 3 мм. Вес системы в боевом положении 493 кг.

Баллистика и боекомплект М-5 полностью совпадает с М-42 (вес бронебойного снаряда 1,43 кг, начальная скорость 870 м/с и т. д.).

Конструкция 45-мм ПТП М-5 имела преимущества перед ПТП с «классическими» лафетами в отношении большей компактности и простоты устройства, выигрыша в весе и большей технологичности в производстве. Тем не менее вес пушки был достаточно велик для батальонного орудия. Из-за длинного ствола и малой высоты оси орудия происходили утыкания пушки в грунт на неровной местности при возке. Рост брони американских танков с одной стороны, а с другой — развитие отечественных реактивных гранатометов и безоткатных орудий лишили 45-мм ПТП перспективы. На вооружение М-5 принята не была.

57-мм противотанковая пушка М16-2

В 1945 г. Артком ГАУ разослал по заводам и КБ тактико-технические требования на новую 57-мм ПТП взамен ЗИС-2. Основным отличием новой пушки был меньший, чем у ЗИС-2, вес, с сохранением ее баллистики и боекомплекта.

По этим требованиям в КБ завода № 172 в 1946 году была спроектирована 57-мм ПТП М16.

Ствол пушки — моноблок с дульным тормозом и навинтным казенником. В мощном дульном тормозе на длине 600 мм имелось 20 пар окон, прорезанных под углом 49° к оси канала. У пушки М16 дульный тормоз был выполнен заодно со стволом, а у М16-2 — отдельно, и соединен шпонкой. В обоих случаях канал дульного тормоза имел нарезы, являвшиеся продолжением нарезной части канала ствола. Дульный тормоз поглощал около 72 % энергии отката.

Противооткатные устройства помещены в люльке трубчатого сечения, причем труба люльки служила цилиндром гидравлического накатника, а шток накатника служил цилиндром гидравлического тормоза отката.

Подъемный механизм секторного типа, а поворотный механизм винтовой толкающего типа. Станины раздвижные коробчатого типа. Подрессоривание торсионное. Щит состоял из основного листа, наклоненного под углом 45° , нижнего откидного щита и двух верхних откидных щитов.

Прицел прямой наводки ОП1-2.

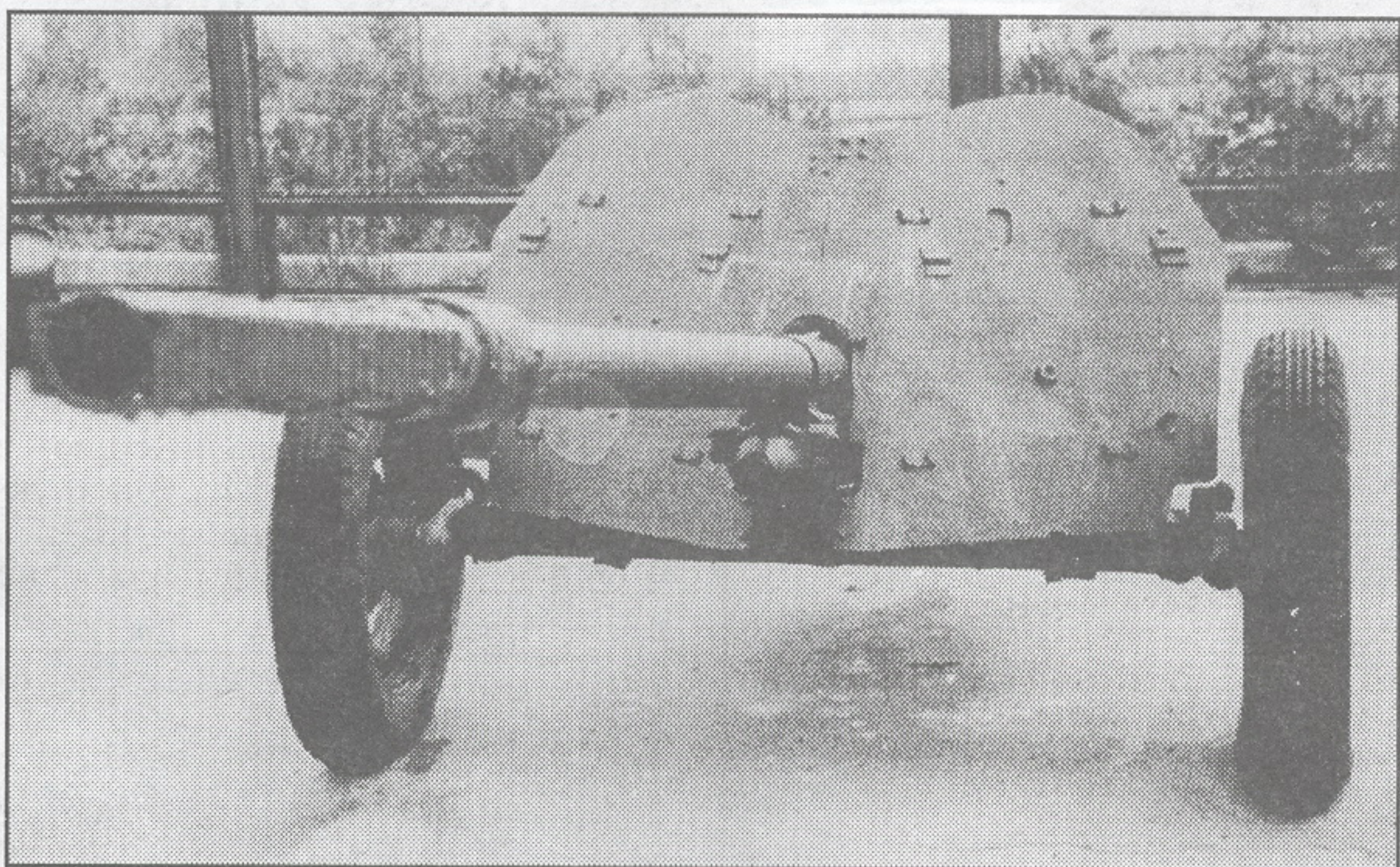
Колеса штатные от автомобиля ГАЗ-А с облегченной ступицей и шиной ГК.

Опытный экземпляр этой пушки прошел полигонные испытания на ГАП с 28 октября по 4 декабря 1946 г. На 544 выстреле испытания были прекращены из-за большого искривления дульного тормоза, выполненного за одно целое со стволом. Кро-

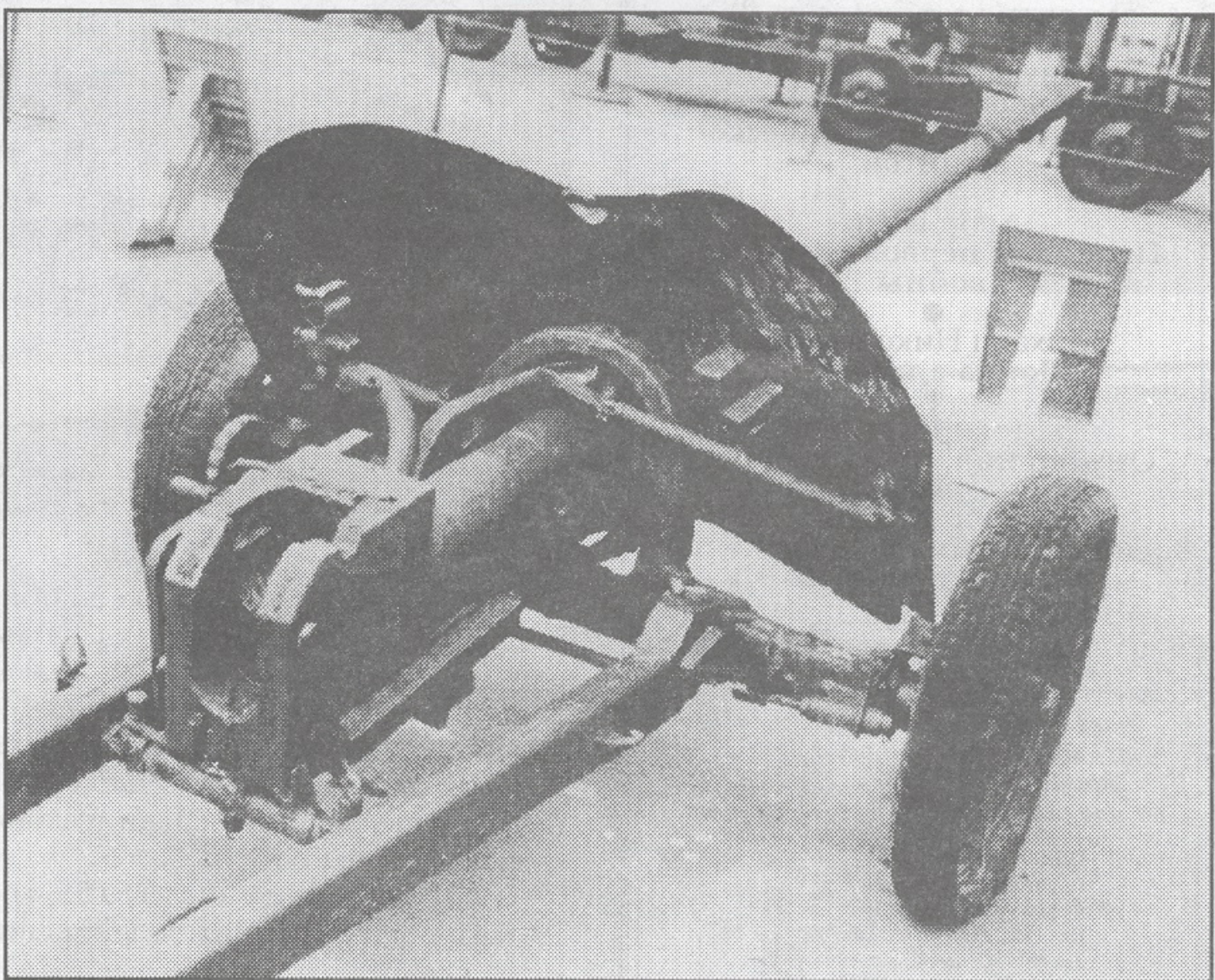
ме того, были отмечены недостаточная прочность станин и сильная качка ствола после выстрела.

Опытный экземпляр был доработан и под индексом М16-2 был подан на ГАП для повторных полигонных испытаний, которые проводились с 14 июля по 2 сентября 1947 г. совместно с 57-мм ПТП Ч-26.

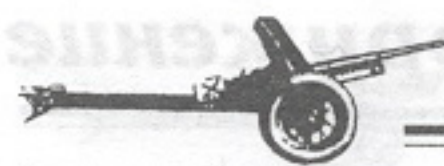
В ходе полигонных испытаний из М16-2 было сделано 1235 выстрелов. Из них 865 бронебойным снарядом, 265 осколочным и 105 подкалиберным. В ходе повторных полигонных испытаний выявилась недостаточная прочность верхнего и нижнего станков, ненадежная работа затвора и спускового механизма, неудовлетворительная работа противооткатных устройств, неустойчивость системы



● 57-мм пушка М16-2



● 57-мм пушка М16-2 (вид сзади)



при стрельбе и т.д. По мнению комиссии доработка системы М16-2 нецелесообразна. Вскоре работы по

Таблица 1
Сравнительные баллистические данные пушек М16-2 и Ч-26, полученные на ГАП в июле—августе 1947 года

Тип снаряда	Бронебойный	Осколочный	Подкалиберный
Индекс снаряда	БР-271	О-271У	БР-271П
Вес снаряда, кг	3,14	3,75	1,79
Вес заряда, кг	1,425	0,913	1,655
Начальная скорость, м/с:			
М16-2	978,2	685,5	1238
Ч-26	976,2	680	1245

пушке М16-2 были полностью прекращены.

Наибольшая дальность стрельбы осколочным снарядом при угле +15° у М16-2 составила 6556 м, а у Ч-26 — 6520 м.

57-мм противотанковая пушка С-15*

Работы по легкой 57-мм ПТП С-15 были начаты в 1945 г. в ЦАКБ под руководством Грабина. Пушка предназначалась для замены ЗИС-2.

Ствол пушки был расположен под круглой люлькой. Нарезы и внутреннее устройство ствола было одинаково с ЗИС-2. Полуавтоматика механическая пружинного типа, работала на накате. Затвор горизонтальный клиновой.

Гидравлический тормоз отката и пружинный накатник были помещены в цилиндре люльки. Подъемный и поворотный механизмы винтового типа. Верхний станок вращался на

Таблица 2
Баллистические данные пушки С-15, полученные на полигонных испытаниях

Тип снаряда	Бронебойный	Осколочный	Подкалиберный
Индекс снаряда	БР-271	О-271У	БР-271П
Вес снаряда, кг	3,14	3,75	1,79
Начальная скорость, м/с	986	699	1269
Дальность, м	—	6680	—
Угол, град.	—	15	—
Давление в канале ствола, кг/см ²	3328	—	—

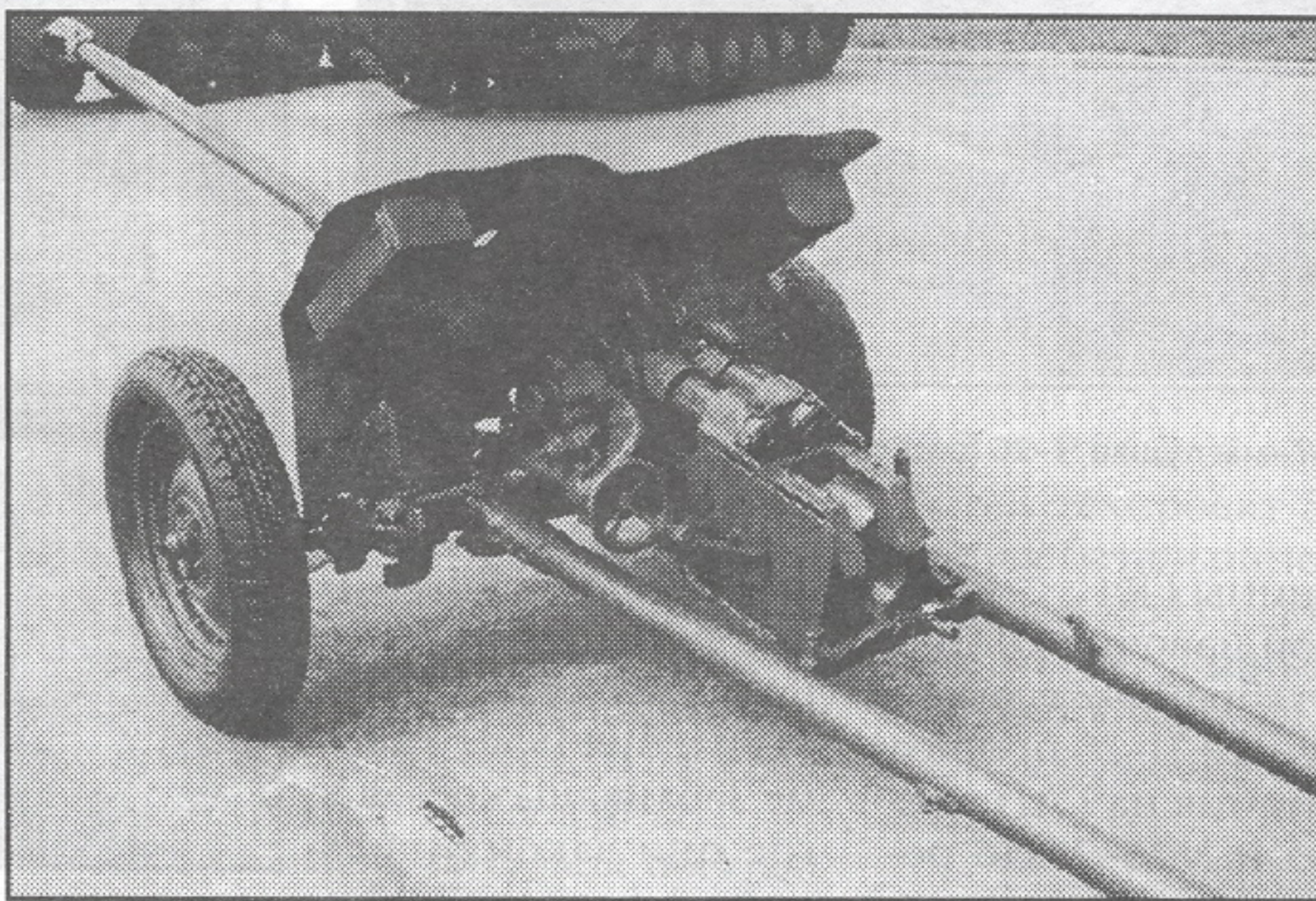
нижнем на шаровом погоне. Поддрессирование системы торсионное.

Прицел ОП1-2.

Полигонные испытания опытного образца пушки С-15 в объеме 1014 выстрелов были проведены на ГАП в сентябре — октябре 1946 г. В ходе испытаний была выявлена недостаточная устойчивость пушки при стрельбе под малыми углами возвышения. К концу испытаний появились сбои

в полуавтоматики. В ходе возки на дистанцию 1230 км выявилась неудовлетворительная проходимость системы. Согласно заключению комиссии 57-мм ПТП С-15 полигонные испытания не выдержала.

57-мм противотанковая пушка ЛБ-3



● 57-мм пушка ЛБ-3

Таблица 3
Баллистические данные пушки ЛБ-3, полученные на полигонных испытаниях

Тип снаряда	Бронебойный	Осколочный	Подкалиберный
Индекс снаряда	БР-271	О-271У	БР-271П
Вес снаряда, кг	3,14	3,75	1,79
Вес заряда, кг	1,355	0,925	1,685
Начальная скорость, м/с	985	693	1274
Дальность, м	—	6480	—
Угол, град.	—	15	—
Давление в канале ствола, кг/см ²	3162	1680	3082

57-мм ПТП ЛБ-3 была спроектирована в КБ завода № 92. Опытный образец ее был изготовлен во второй половине 1946 г. Пушка ЛБ-3 должна была заменить ЗИС-2.

Ствол пушки ЛБ-3 представлял собой моноблок с навинтным казенником и двухкамерным дульным тормозом. Затвор вертикальный клиновой, взят почти без изменений от ЗИС-2. Полуавтоматика механического (копирного) типа.

Тормоз отката гидравлический, накатник гидропневматический. Подъемный механизм секторного типа, поворотный механизм винтовой толкающего типа. Уравновешивающий механизм секторного типа. Поддрессирование торсионное.

Прицел телескопический ОП1-2 для стрельбы прямой наводкой, возможна постановка корзинки под панораму Герца. Колеса от автомобиля ГАЗ-1 с измененной ступицей.

В октябре — ноябре 1946 г. были проведены полигонные испытания ЛБ-3 на ГАПе. В ходе полигонных

испытаний было сделано 866 выстрелов из положенных по программе 1544 выстрелов, на чем испытания были прекращены вследствие плохой экстракции гильз, достигшей к концу испытаний 50 %.

Согласно заключению комиссии система полигонные испытания не выдержала, для проведения дальней-

ших испытаний требуются конструктивные доработки. Кроме того, было отмечено, что большой вес и большое хоботовое давление у ЛБ-3 создают худшие условия транспортировки на поле боя по сравнению с аналогичными опытными системами Ч-26 и С-15. Такое заключение

было равносильно смертному приговору.

Таким образом, баллистические данные пушки ЛБ-3 соответствовали данным пушки ЗИС-2.

57-мм противотанковая пушка Ч-26

57-мм ПТП Ч-26 была спроектирована в ОКБЛ-46 под руководством Чарнко в 1946—1947 гг.

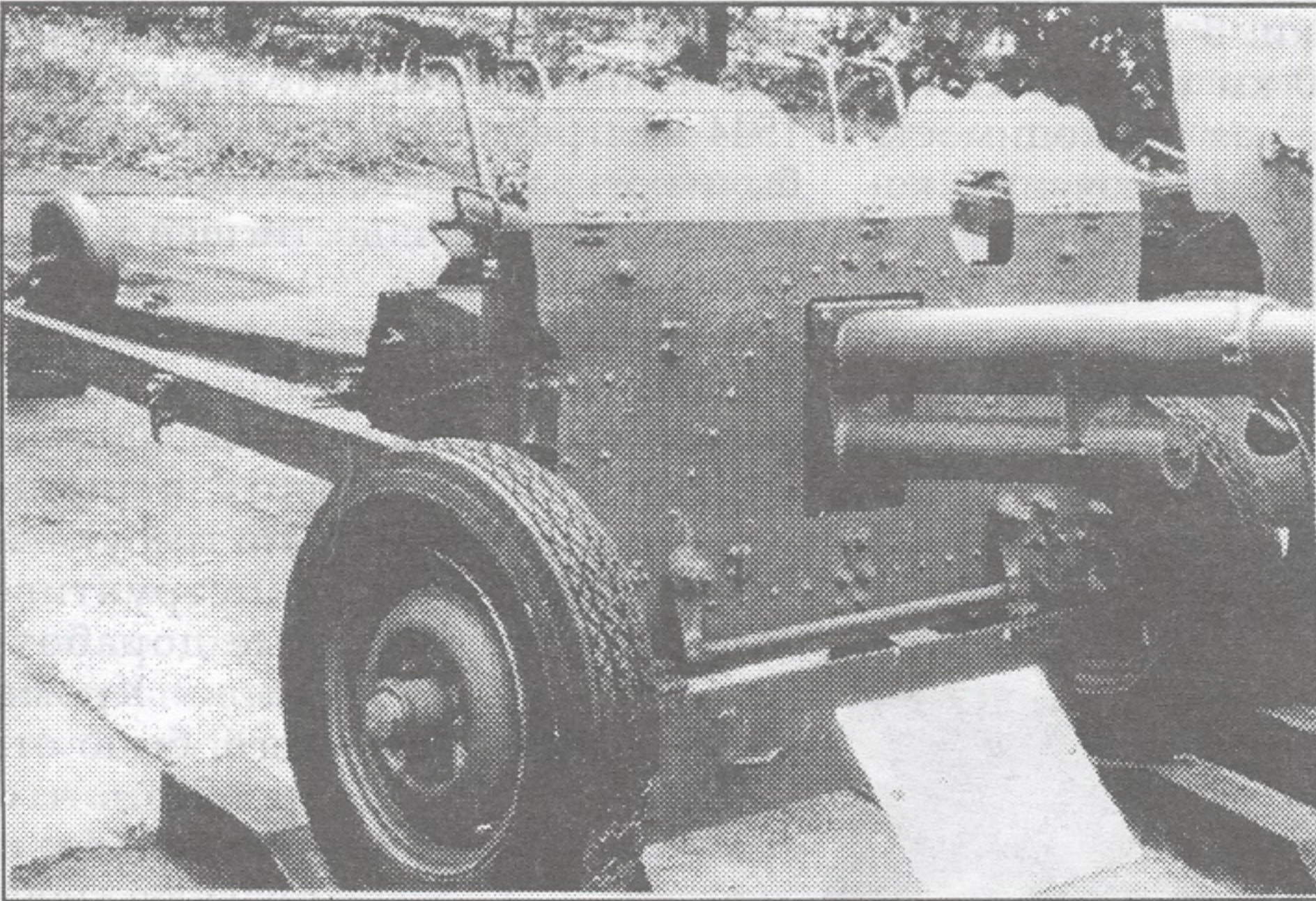
Ствол пушки моноблок с навинтным казенником. Мощный дульный тормоз на длине 1150 мм имел 34 окна. Дульный тормоз навинчен на ствол и является продолжением нарезной части ствола. Затвор вертикальный клиновой с полуавтоматической механического типа.

Лафет сделан по образцу германской 75/55-мм ПТП РАК.41. Роль нижнего лафета играл несущий щит, на котором были смонтированы все агрегаты орудия. Верхний станок представлял собой полушарную массу, укрепленную в середине щита. Противооткатные устройства — гидравлический тормоз отката и пружинный накатник — аналогичны 45-мм ПТП М-42, но отличаются большими размерами. Подъемный и поворотный механизмы винтового типа. Станины раздвижные, сварные, коробчатого сечения, прикреплены к щиту.

Несущий щит экранированный, состоял из двух листов толщиной 3 и 4 мм.

Поддрессирование имело пружины спирального типа. Колеса штатные от автомобиля ГАЗ-А, несколь-

* В журнале «Невский Бастин» (1/97) пушка С-15 ошибочно названа 85-мм орудием.

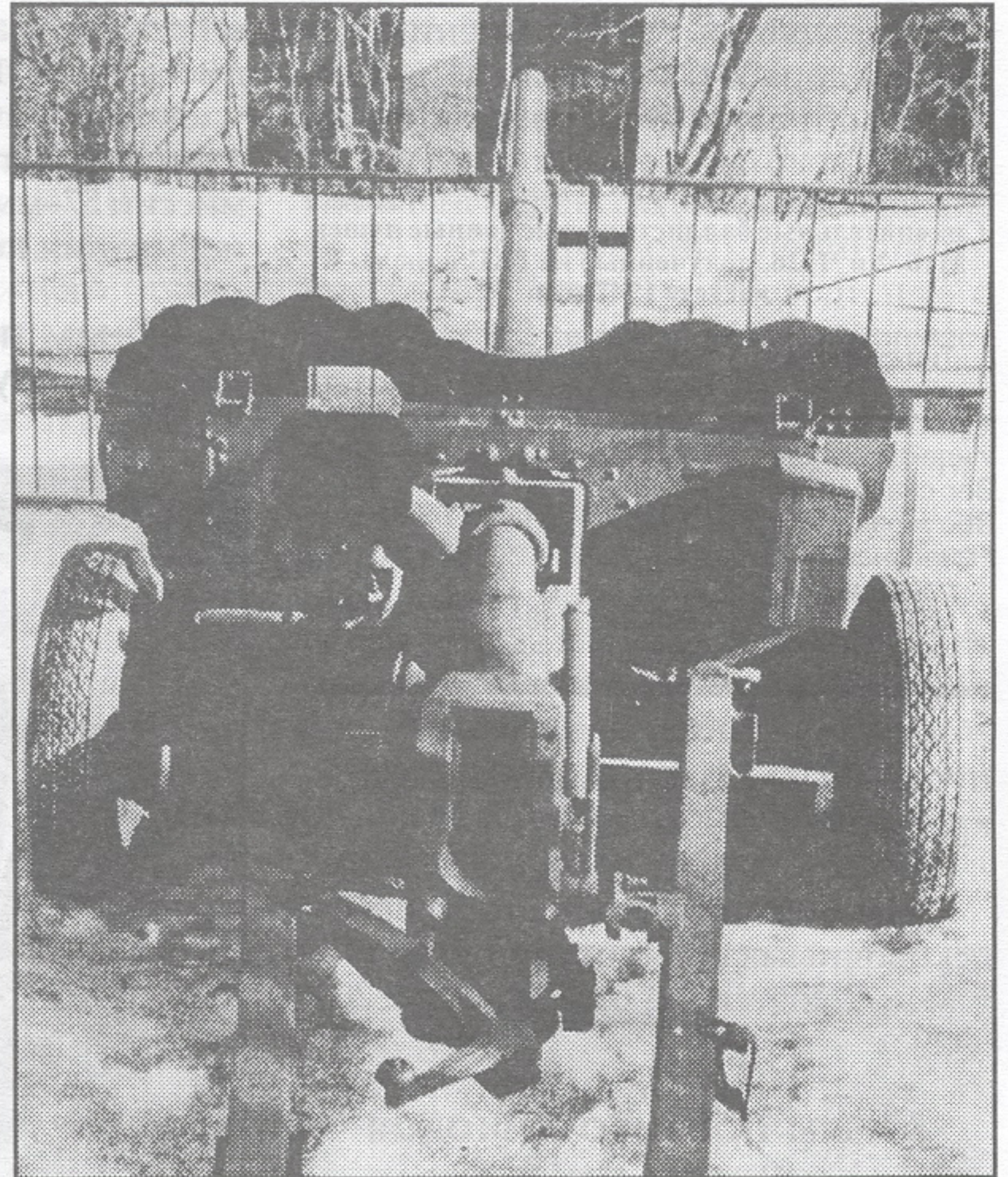


● 57-мм пушка Ч-26 (вид спереди)

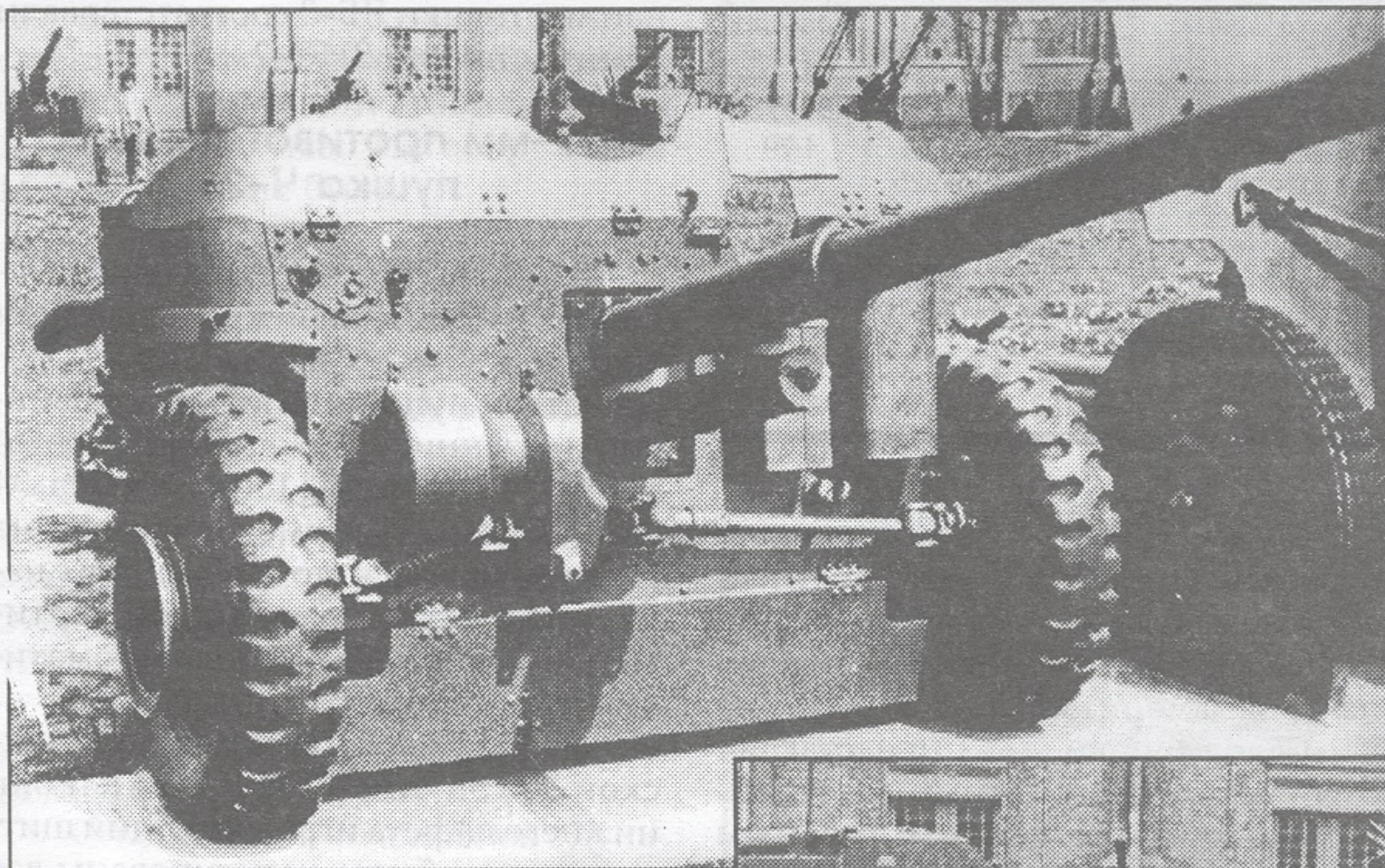
ко облегченные, шины ГК.

Прицел прямой наводки ОП1-2. В июле — сентябре 1947 г. опытный экземпляр пушки Ч-26 прошел полигонные испытания на ГАП вместе с 57-мм пушкой М16-2. По результатам испытаний комиссия отдала предпочтение Ч-26 и рекомендовала ее к войсковым испытаниям после устранения ряда конструктивных недоработок.

ную армию. Войсковые испытания были проведены с 25 мая по 1 сентября 1950 г., кроме Забайкальского ВО, где они закончились лишь 1 февраля 1951 г. В ходе войсковых испытаний были отмечены недостатки ствола и непрочность колес типа М-20. По



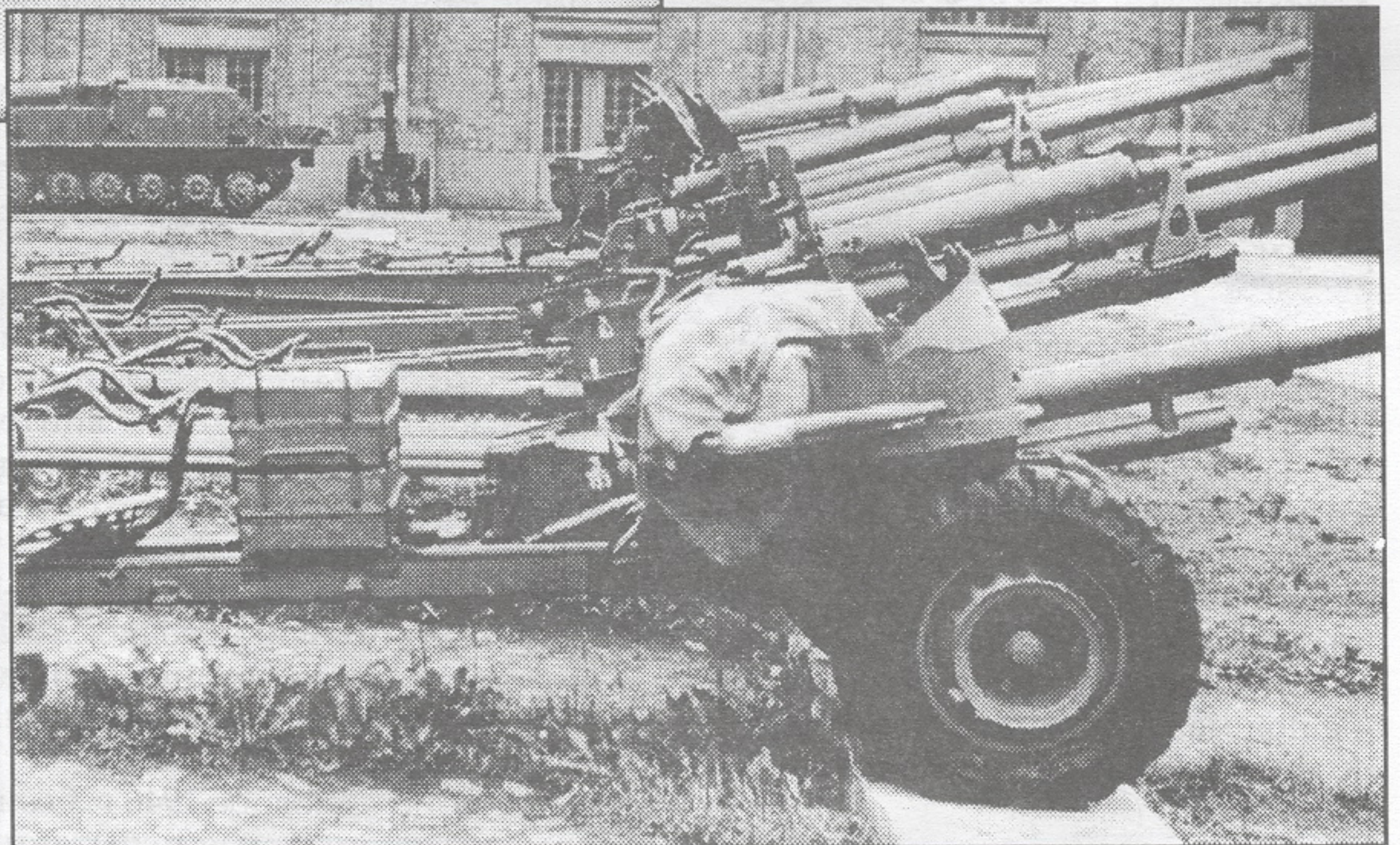
● 57-мм пушка Ч-26 (вид сзади)



● 57-мм пушка Ч-26 в самодвижущемся варианте (вид спереди)

В августе 1948 г. завод № 235 сдал серию из 5 пушек Ч-26 для проведения войсковых испытаний, а также одну пушку и две качающиеся части для ОКБЛ-46. Пушки Ч-26 были изготовлены по откорректированным после полигонных испытаний чертежам. Вес пушки возрос до 825 кг.

В апреле 1950 г. завод № 235 сдал серию из 20 пушек Ч-26 для войсковых испытаний. Эти пушки были отправлены в Белорусский, Беломорский, Забайкальский, Туркестанский и Закавказский ВО, а две пушки из первой серии — в воздушно-десант-



● 57-мм пушка Ч-26 в самодвижущемся варианте

Таблица 4
Данные опытного образца 57-мм ПТП Ч-26

Калибр, мм	57
Длина ствола с дульным тормозом, мм/клб	4584/80,4
Длина нарезной части, мм	3244
Число нарезов	24
Глубина нарезов, мм	0,9
Ширина нарезов, мм	4,65
Ширина полей, мм	2,8
Угол ВН, град	-8°; +18°
Угол ГН, град	57°
Высота линии огня, мм	733
Система в походном положении, мм:	
длина	6620
ширина	1775
высота	1145
Ширина хода, мм	1520
Вес системы в боевом положении, кг	799
Скорострельность, выстр./мин.	25—30
Скорость возки по шоссе, км/час	50—60

мнению комиссии пушки Ч-26 войсковые испытания выдержали и были рекомендованы к принятию на вооружение.

В 1951 г. завод № 106 сделал серию из 100 пушек Ч-26.

57-мм самодвижущаяся пушка

В начале 50-х годов советскому военному руководству понравилась идея самодвижущихся пушек. В отличие от самоходных пушек самодвижущаяся пушка в походном положении буксировалась за тягачом. Но по полю боя и на небольшие расстояния она передвигалась сама с небольшой скоростью.

ОКБ-9 на базе 57-мм ПТП Ч-26 была создана 57-мм самодвижущаяся пушка СД-57. К щиту пушки был прикреплен мотоциклетный двигатель М-72. Ствол и баллистика остались без изменений, только щелевой дульный тормоз был заменен на двухкамерный. Длина ствола с дульным тормозом стала 4227/74,2 мм/

клб. Угол вертикального наведения составил -8° ; $+15^{\circ}$, угол горизонтального наведения — 52° .

Прицелы ОП4А-50, МП1-50.

Основные колеса имели шины 7,00 x 16 (ЯРШ), а вспомогательное (переднее) колесо — шину 5,00 x 16 «И-29».

Первая серия из 6 штук СД-57 была изготовлена заводом № 9 в ноябре 1954 года для войсковых испытаний. Эти пушки были направлены в четыре адреса — Ленинград, Псков, Гродно и Львов.

По шоссе самоходом скорость СД-57 достигала 36 км/час.

В конце 1954 г. завод № 9 сдал еще 6 пушек СД-57. Испытания затянулись, и на вооружение СД-57 была принята лишь в 1957 году. Часть пушек Ч-26 была переделана в СД-57.

В IV квартале 1954 г. ОКБ-9 по указанию ГАУ начало разработку новой самодвижущейся батальонной пушки для ВДВ 57-мм СД-55, главный конструктор Петров Ф.Ф.

Пушка имела круговой обстрел. По техническому заданию СД-55

должна была сопровождать пехоту на всех этапах боя со скоростью от 2 до 30 км/час. Техпроект пушки СД-55 был выслан в ГАУ 3.12.1954 г. ГАУ утвердило его и предложило изготовить опытный образец. Однако по неизвестным причинам на вооружение пушка СД-55 принята не была.

Конкурентами СД-57 на войсковых испытаниях 1954—1955 гг. были самодвижущиеся пушки Ч-71 конструкции Чарнко. Эти пушки были получены установкой мотоциклетного двигателя на пушку Ч-26 и изменением дульного тормоза. По результатам войсковых испытаний предпочтение было отдано СД-57.

По Постановлению СМ № 598-265 от 2.04.1954 г. завод № 172 разработал техпроект 57-мм самодвижущейся батальонной пушки М-41. 31 декабря 1954 года техпроект был выслан в ГАУ. Данные об изготовлении опытного образца М-41 отсутствуют. На вооружение система принята не была.

Данные легких противотанковых пушек калибра 37—57 мм

Таблица 5

Калибр, мм Образец Заводской индекс	37 Обр.1930 г. 1-К	45 Обр.1932 г. 19-К	45 Обр.1937 г. 53-К	45 Завод 7 7-1	45 Завод 172 М-6	45 Обр.1942 г. М-42	57 Обр.1943 г. ЗИС-5	57 Завод 92 ЛБ-3	57 ЦАКБ С-15	57 Завод 172 М16-2
<i>Данные ствола</i>										
Длина ствола полная, мм/клб	1665/45	2072/46	2072/46	2436/54	3070/68,2	3087/68,6	4160/73	4340/76	4460/78,2	4175/73,2
Длина канала, мм/клб	1567/42	—	—	—	—	2985/66,3	3950/69,3	—	3950/69,3	3358/58,9
Длина нарезной части, мм	1308	1650	1650	—	2650	2660	3444	3420	3770	2853
Крутизна нарезов, клб	30/25 ¹	25	25	25	25	25	30	30	30	30
Объем каморы, л	0,38	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	2,05	2,05	2,05	2,05
Число нарезов	16	16	16	16	16	16	24	24	24	24
Глубина нарезки, мм	0,45	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,9	0,9	0,9	0,9
Ширина нарезки, мм	4,76	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	5,34	5,45	5,1	5,35
Ширина поля, мм	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,1	2,0	2,35	2,1
Вес затвора, кг	—	7,87	7,87	—	—	7,87	31,0	—	19,6	20,0
Вес ствола с затвором, кг	67	108,5	113,6	—	160,8	159	335-340	334	305	333,5
<i>Конструктивные данные лафета</i>										
Угол ВН, град.	$-8^{\circ}; +25^{\circ}$	$-8^{\circ}; +25^{\circ}$	$-8^{\circ}; +25^{\circ}$	$-8^{\circ}; +22^{\circ}$	$-5,5^{\circ}; +22^{\circ}$	$-8^{\circ}; +25^{\circ}$	$-5^{\circ}; +25^{\circ}$	$-9^{\circ}; +17^{\circ}$	$-5^{\circ}40'; +15^{\circ}$	$-5^{\circ}40'; +15^{\circ}40'$
Угол ГН, град.	60°	60°	60°	60°	55°	60°	57°	58°	58°	58°
Длина отката, мм:										
нормальная	570	680—780	620—780	—	620—780	640—780	970—1060	960—965	650	—
предельная	—	790	780	780	780	780	1100	720	680	—
Высота линии огня, мм	702	706	701	625	655	710	875	630	550	598
Длина орудия при сдвинутых станинах, мм	—	4110	4020	—	4900	4885	7030	6250	7200	6500
Ширина орудия, мм:										
при раздвинутых станинах	2720	3020	—	—	3070	—	—	3860	—	—
при сдвинутых станинах	—	—	1634	—	1650	1634	1700	1660	1800	1730
Ширина хода, мм	1125	1125	1400	1125	1400	1400	1400	1500	1500	1520
Толщина щита, мм	3/4,5	3/4,5	3/4,5	—	—	7	—	—	—	6
Диаметр колеса, мм	800	800	925	680	925	925	845	730	—	770
Вес откатных частей, кг	73	119,4	135,3	—	179	175	415-427	382	346	352
Вес качающейся части, кг	—	157,5	176,8	—	230,5	222	570	461	404	425,9
Вес щита, кг	52	51,4	—	—	86	53,6	—	65	—	62
Вес лафета без орудия и щита, кг	194	229,6	—	—	—	406	—	—	—	—
Вес системы в боевом положении, кг	313	390	560	400	600	625	1050 1150—1250 ²	818	793	797
<i>Эксплуатационные данные</i>										
Скорострельность, выстр./мин	10—15	15—20	15—20	15—25	20—25	15—20	15—25	—	—	10-20
Скорость возки по шоссе, км/час	20	25	50—60	50—60	50—60	50—60	45	—	50	60

Примечания: 2 — обр. 1941 г./обр. 1943 г.
1 — у дула/в начале нарезов

85-мм противотанковые пушки конструкции Грабина

До 1938 г. калибра 85 мм в отечественной артиллерии не было. Эпизодически он появлялся в эскизных проектах, видимо, из-за того, что 85 мм — это почти круглая цифра. Появление же этого калибра оказалось случайным. В 1937—1938 г. конструкторы завода № 8 решили использовать излишние запасы прочности, заложенные в кожухе, казеннике и лафете германской пушки «Рейнметалл», принятой у нас под наименованием «76-мм зенитная пушка обр.1931 г.» и увеличить ее калибр. Предельным калибром, который можно было поместить в кожух 76-мм пушки стал 85 мм. Нужда в 85-мм зенитных пушках была велика и их перед войной запустили в массовое производство.

В.Г. Грабин всегда старался смотреть вперед и быть готовым ко всем капризам руководства. Если есть хорошая 85-мм «качалка» с длиной ствола в 55 клб, начальной скоростью 800 м/с, весом снаряда 9,2 кг и дальностью 15,5 км, то почему бы из нее не сделать противотанковую, и в то же время дивизионную пушку. В 1940 г. по договору с ГАУ завод № 92 работал над дивизионной 95-мм пушкой Ф-28, и Грабин в инициативном порядке (то есть не уведомляя ГАУ) накладывает ствол 85-мм зенитной пушки обр.1939 г. на лафет Ф-28. Новая пушка получила индекс Ф-30. Кроме того, Грабиным был разработан вариант Ф-30 с круговым обстрелом.

В конце 1940 г. завод № 92 изготовил опытный образец пушки Ф-30. Заводские испытания пушка успешно прошла в феврале—марте 1941 г. В конце апреля 1941 года Ф-30, которую к тому времени переименовали в ЗИС-12, подали на АНИОП для проведения полигонных испытаний, однако до начала войны она испытана не была.

Здесь стоит упомянуть и еще об одной интересной грабинской работе — 85-мм мощной противотанковой пушке ЗИС-23 с длиной ствола 96,6 клб (то есть 8,2 метра) и начальной скоростью калиберного снаряда 1115 м/с. В этой пушке новый длинный ствол был наложен на лафет 107-мм пушки М-60. Работы над системой велись с начала 1941 г., но до конца года Грабину так и не удалось изготовить ствол с такой баллистикой.

С началом войны стало не до новых орудий. 85-мм противотанковые (дивизионные) пушки постигла судьба дивизионных 95-мм и 107-мм пушек.

Работы над 85-мм пушками с баллистикой 85-мм зенитных пушек обр.1939 г. возобновляются в конце

1942 — начале 1943 года в связи с усилением брони немецких танков Т-IV и созданием новых танков «Пантера» и «Тигр».

В ЦКБ, возглавляемым Грабиным, создается 85-мм противотанковая пушка ЗИС-С-8 с баллистикой пушки обр.1939 г.

Опытный образец ЗИС-С-8 был изготовлен на заводе № 92.

Пушка имела мощный двухкамерный дульный тормоз. Затвор вертикальный клиновой копирного типа. Тормоз отката гидравлический, накатник гидропневматический. Уравновешивающий механизм пневматический. Подъемный механизм секторный. Поддрессирование торсионное, колеса 6.50 x 20.

Таблица 6
Баллистические данные, полученные на полигонных испытаниях ЗИС-С-8

Тип снаряда	Бронебойный	Осколочно-фугасный
Вес снаряда, кг	9,2	9,54
Начальная скорость, м/с	792	655
Дальность, м	—	11 800
Угол, град.	—	25

На вооружение ЗИС-С-8 принята не была.

В 1943 г. в ЦКБ создается 85-мм ПТП «большой мощности» С-3-1 на лафете 100-мм пушки С-3. В некоторых документах пушку именуют С-31.

В 1944 г. в ЦКБ создается 85-мм ПТП «повышенной мощности» С-58-II на лафете 76-мм пушки ЗИС-С-58-1.

В 1946—1948 гг. Грабин работает над созданием 85-мм ПТП «большой мощности» С-6. В 1949 г. эти работы трансформируются в 85-мм ПТП С-6-А.

Наконец, в 1946 г. создается какой-то монстр — 85-мм пушка на лафете 152-мм гаубицы-пушки МЛ-20 по теме «Н14-117», а в 1952 г. Грабин работает над 85-мм пушкой по теме «09179».

Но увы, ни одна 85-мм буксируемая пушка Грабина на вооружение не принимается.

85-мм пушка У-10

В 1941 г. в КБ УЗТМ («Уралмаш») была спроектирована 85-мм «дивизионная и противотанковая» пушка У-10. Пушка была получена наложением ствола с баллистикой 85-мм зенитной пушки обр.1939 г. на лафет гаубицы М-30.

В ноябре 1941 г. была изготовлена 5-орудийная батарея 85-мм пушек У-10. На полигонных испытаниях У-10 показала удовлетворительные результаты.

Таблица 7
Данные пушки У-10

Калибр, мм	85
Угол ВН	-5°; +62°
Угол ГН	46°
Вес системы в боевом положении, кг	2620
Вес системы в походном положении, кг	2660
Скорострельность, выстр./мин	20
Время перехода из походного положения в боевое, мин	1—1,5
Скорость возки, км/час	до 35
Вес снаряда, кг	9,2
Начальная скорость, м/с	800
Дальность стрельбы, м	15 700

85-мм пушки ОКБ-172

В 1944 году в ОКБ-172 была спроектирована 85-мм противотанковая пушка БЛ-19. Данные пушки по проекту:

Таблица 8

Калибр, мм	85
Длина ствола, клб	66,8
Угол ВН	-5°; +25°
Угол ГН	± 29°
Вес системы в боевом положении, кг	2100
Скорострельность, выстр./мин	20

Таблица 9
Баллистические данные

Тип снаряда	Бронебойный	Подкалиберный
Вес снаряда, кг	9,2	4,3
Начальная скорость, м/с	1000	1380
Дальность, м	16 000	—

Таблица 10
Бронепробиваемость на расстоянии 500 м при угле 0°:

Бронебойным снарядом	157 мм
Подкалиберным снарядом	245 мм

Работы по пушке были завершены на стадии техпроекта.

В 1944 г. в ОКБ-172 была спроектирована 85-мм противотанковая и дивизионная пушка БЛ-25.

Ствол моноблок со съёмным казенником и дульным тормозом. Для крепления цилиндра накатника на стволе имелась обойма.

Затвор вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического (копирного) типа.

Люлька цилиндрическая литая с приварными обоймами. Внутри люльки помещен тормоз отката. Противооткатные устройства состояли из гидравлического тормоза отката веретенного типа и гидропневматического накатника.

Подъемный механизм — винтового типа, расположен с левой стороны верхнего станка. Поворотный механизм — винтовой, толкающего типа, расположен с левой стороны верхнего станка. Уравновешивающий механизм пружинный, тянущего типа. В каждой из двух колонок имелось по три пружины.

Литая боевая ось являлась одновременно и нижним станком. На ней монтировался верхний станок с ме-

ханизмами наведения, щит и раздвижные станины. В полости боевой оси монтировалось торсионное подпрессоривание. Колеса были взяты от автомобиля ГАЗ-АА. Станины раздвижные коробчатой формы, сварной конструкции. Сошники снабжены параллелограмным устройством, обеспечивающим установку орудия

в них скорострельность пушки оказалась: с исправлением наводки при угле $+20^\circ$ – 15 выстр./мин; при угле 0° – $11\div 13$ выстр./мин; а максимальная скорострельность без исправления наводки 20 – 22 выстр./мин. Испытания обкаткой проводились за автомобилем «Студебеккер», а по бездорожью – за трактором «Я-12». Все-

пирного) типа.

Тормоз отката гидравлический. Противооткатные устройства помещены в обойме под стволом, при выстреле они откатывались вместе со стволом.

Люлька представляла собой литую цилиндрическую обойму.

Подъемный механизм имел один сектор. Поворотный механизм винтового типа.

Уравновешивающий механизм – толкающего типа, с гидравлическим запором воздуха, он состоял из одной колонки, расположенной слева от ствола.



на четыре точки на неровной местности.

Гильза и снаряды взяты от 85-мм зенитной пушки обр.1939 г. Затвор и полуавтоматика взяты полностью от 85-мм танковой пушки обр.1944 г. ЗИС-С-53. Уравновешивающий механизм сделан по типу 76-мм пушки Ф-22.

Опытный образец пушки БЛ-25 был изготовлен заводом № 172, заводские испытания были начаты 6 ноября 1944 г. 16 января 1945 года БЛ-25 поступила на ГАП для проведения полигонные испытания. В ходе полигонных испытаний было сделано 293 выстрела, после чего из-за сдачи подъемного механизма и ряда других неисправностей испытания пушки были прекращены. Обкатка системы не производилась.

Согласно отчету комиссии от 2.04.1945 г. пушка БЛ-25 полигонные испытания не выдержала и требует доработки. Вскоре работы по пушке были прекращены.

85-мм пушка Д-44

85-мм противотанковая и дивизионная пушка Д-44 была спроектирована в КБ завода № 9 («Уралмаш»). Однако опытный образец пушки был изготовлен на заводе № 92 (им. Сталина) и получил сложный индекс ЗИС-Д-44. После испытаний система была доработана на заводе № 9. 8 мая 1945 года пушка ЗИС-Д-44 поступила на Гороховецкий полигон, где 10 мая начались стрельбы. На испыта-

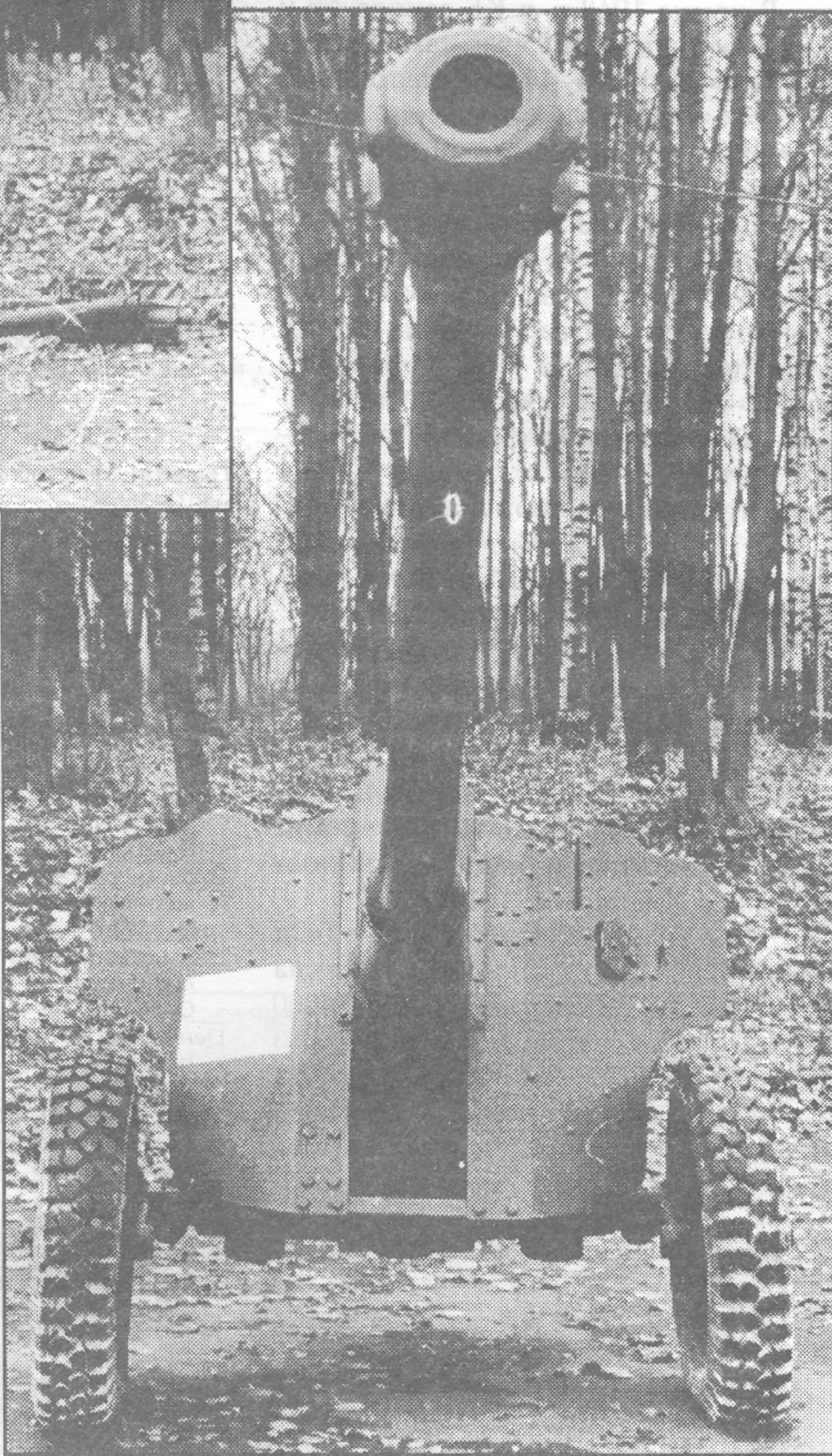
го с 19 по 25 мая пройдено 1512 км. Из них по булыжной мостовой 810 км со средней скоростью 25,7 км/час, а максимальной – 33 км/час. По проселочной дороге – 426 км со средней скоростью 21,9 км/час и максимальной – 40 км/час. По асфальтовому шоссе – 220 км со средней скоростью 41,2 км/час, максимальной – 55 км/час. По бездорожью и пересеченной местности – 56 км со средней скоростью 11,7 км/час.

Согласно заключению комиссии ЗИС-Д-44 полигонные испытания не выдержала, в том числе из-за неудовлетворительной экстракции гильз. Однако после повторных полигонных, а затем и войсковых испытаний пушка была принята на вооружение под названием «85-мм дивизионная пушка Д-44».

Ствол серийной пушки Д-44 состоял из трубы-моноблока, казенника, муфты, дульного тормоза и обоймы.

Дульный тормоз активного типа.

Затвор вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического (ко-



● 85-мм пушка Д-44

Подпрессоривание пушки торсионное.

Боевая ось состояла из двух полуосей. Обе полуоси прямые.

Колеса от автомобиля ГАЗ-АА, усиленные с шиной ГК.

Прицельные приспособления: прицел С71-7 (первоначально был панорамный прицел), оптические прицелы ОП1-7, ОП2-7, ОП4-7, ОП4М-7. Кроме того, могут приме-

няться ночные прицелы: АПН-2 или АПНЗ-7.

Таблица 11
Серийное производство пушек Д-44
на заводе № 9

	Число орудий
1945 год	7
1946 год	474
1947 год	1803
1948 год	2006
1949 год	2500
1950 год	2510
1951 год	1508
1952 год	Нет данных
1953 год	110

85-мм самодвижущаяся пушка СД-44

В конце 1948 г. в КБ завода № 9 разработан проект 85-мм самодвижущейся пушки СД-44 и 1 января 1949 года этот проект был выслан в Министерство вооружений. Проект был одобрен, и в 1949 году завод № 9 приступил к изготовлению опытного образца, который был закончен в I квартале 1950 г. После заводских и полигонных испытаний пушка СД-44 была доработана. В 1954 г. три пушки СД-44 прошли войсковые испытания. Постановлением СМ № 2329-1105 от 19.11.1954 г. пушка СД-44 была принята на вооружение.

В 1954 г. завод № 9 переделал 88 пушек Д-44 в самодвижущиеся пушки СД-44, а в 1955 г. — еще 250.

В 1957 г. завод № 9 изготовил новых 109 пушек СД-44 и 150 — СД-44Н (с ночным прицелом), а также переделал 100 пушек из Д-44 в СД-44.

Ствол и лафет СД-44 были взяты от Д-44 с небольшими изменениями. Баллистика и боеприпасы полностью совпадали с Д-44.

На одну из станин пушки был установлен двигатель от мотоцикла типа М-72 мощностью 14 л. с. (4000 об/мин) с обеспечением передачи через карданный вал, дифференциал, полуоси на оба колеса орудия.

СД-44 имела самовытаскиватель (барабан на колесах, трос на щите).

Колеса ведущие: 6,50 x 20I, от автомобиля ГАЗ-АА, усиленные, с шиной ГК.

Таблица 12
Техническая характеристика пушки СД-44

Конструктивные данные:	
Угол ВН, град.	-7°; +35°
Угол ГН, град.	54°
Высота линии огня, мм	825
Полная длина системы при само- движении, мм	8400
Ширина по колпакам колес, мм	1770
Ширина колеи, мм	1475
Запас бензина, л	56
Вес пушки в боевом положении (с полной заправкой горючим, но без боеукладки), кг	2250 ± 0,2 %
Вес пушки в походном положении за тягачом (с топливом, ЗИП, но без боеукладки), кг	2280
Вес пушки при самодвижении (с ЗИП, горючим, боеукладкой, но без водителя), кг	2480 ± 2 %

Эксплуатационные данные:	
Время перехода из походного положения в боевое, мин	1

Скорость по шоссе за тягачом, км/час	до 60
Максимальная скорость само- движения, км/час	25
Запас хода по булыжной мостовой, км	220
Преодолеваемые препятствия:	
спуск или подъем, град.	27
брод, м	0,5
снег, м	0,3—0,65

Опытные артсистемы на базе Д-44

В конце 1947 г. в КБ завода № 9 была спроектирована 85-мм дивизионная пушка «большой мощности» ЗИС-Д-44А. Пушка была получена наложением нового ствола с улучшенной баллистикой (вес снаряда 9,2

кг, начальная скорость 950 м/с) на лафет пушки ЗИС-Д-44. Опытный образец пушки ЗИС-Д-44А был закончен заводом № 9 26 апреля 1948 года. Пушка была испытана, но на вооружение не поступила.

В 1947 г. в КБ завода № 9 была спроектирована 100-мм противотанковая и дивизионная «облегченная» пушка Д-47. Пушка была получена наложением нового 100-мм ствола на лафет пушки ЗИС-Д-44. Вес ее в боевом положении составлял около 2 тонн, вес снаряда 15,6 кг, начальная скорость 730 м/с. Опытный образец Д-47 был закончен заводом № 9 в декабре 1947 г. Пушка прошла заводс-

Таблица 13
Выстрелы к 85-мм пушкам Д-44 и СД-44

С н а р я д тип и индекс	Индекс				Индекс выстрела	Заряд		Патрон
	вес, кг	длина, клб	вес ВВ, кг	взрыватель,		индекс	вес, кг	
Граната с переходной головкой О-365К	9,54	3,4*	0,646	КТМ-1, КТМ-1-У	УО-365К	Ж-365	2,48— 2,6	16,3
Граната цельнокорпус- ная О-365К	9,54	4,0	0,703— 0,741	КТМ-1	УО-365К УО-367	Ж-365	2,6	16,3 14,95
Граната цельнокорпус- ная О-365КВ	9,54	4,1	0,670	В-429 КТМ- 1-У КТМ-1 КТМ3-1-У КТМ3-1 МГ-Н	УО-356КВ, УО-365ЖВ	—	2,6	—
Граната цельнокорпус- ная О-365Ж	9,54	4,1	0,741	КТМ-1-У КТМ-1 КТМ3-1-У КТМ3-1 МГ-Н	УО-365 УО-365Ж УО-367Ж	—	2,6	—
Граната цельнокорпус- ная О-365ЖВ	9,54	4,1	0,670	В-429 КТМ- 1-У КТМ-1 КТМ3-1-У КТМ3-1 МГ-Н	УО-365К, УО-365Ж УО-367В	—	2,6	—
Дистанционная грана- та О-365	9,20	3,4	0,646	Т-5	УО-365	Ж-365	2,48	15,95
Цельнокорпусная ста- листого чугуна О-367А**	9,54	4,2	0,670	КТМ-1-У УТМ-1 МГ-Н	УО-367А	—	1,5—1,8	14,95
Цельнокорпусная ста- листого чугуна О-367АВ**	9,54	4,1	0,670	В-429 КТМ- 1-У КТМ-1 МГ-Н	УО-367АВ	—	1,5—1,8	—
Цельнокорпусная ста- листого чугуна О-367АЖ**	9,54	4,1	0,670	КТМ-1-У КТМ-1 МГ-Н	УО-367А, УО-367АЖ	—	1,5—1,8	—
Цельнокорпусная ста- листого чугуна О-367АЖВ**	9,54	4,1	0,670	В-429 КТМ- 1-У КТМ-1 МГ-Н	УО-367АВ, УО-367АЖВ	—	1,5—1,8	—
Тупоголовый с балли- стическим наконеч- ником БР-365	9,20	4,3	0,164	МД-7, МД-5	УБР-365	Ж-365	2,48— 2,6	16,0
Остроголовый БР-365К	9,20	3,1	0,048	МД-8	УБР-365К	Ж-365	2,48— 2,6	16,0
Улучшенной бронепро- биваемости БР-367	9,20	3,64	0,004 0,050	МД-8 ДБР-2	УБР-367	—	2,63	—
Подкалиберный кату- шечной формы БР-365П	4,99	3,0	нет	нет	УБР-365П, УБР-367ПК	Ж-365	2,5— 2,85	11,42
Подкалиберный кату- шечной формы БР- 367П и БР-367ПЖ	5,3	3,0	нет	нет	УБР-367П УБР-367ПК	—	2,5	11,72
Дымовой стальной Д-367	10,07	4,0	0,102*** 0,574	КТМ-2	УД-367	—	1,5—1,8	15,65
Дымовой Д2****	9,54	4,1	—	КТМ-1-У	УД-1 УД-2	—	2,6 1,5—1,8	16,3 14,95
Кумулятивный БК-367 (БК-367М)	9,25	7,0	0,994	ГКН	УБК-367	—	1,3	—
Кумулятивный невра- щающийся снаряд БК2	7,351	—	0,935	ГПВ-1, ГВП-2	ЗБК2 (ЗБК2М)	—	2,14	—

Примечания: * — без переходной головки.
** — Выстрелы с осколочными цельнокорпусными гранатами сталистого чугуна О-367А, О-367АВ, О-367АЖ, О-367АЖВ и дымовым стальным снарядом комплектовались только с уменьшенными зарядами.
*** — ВВ/дымообразующее вещество.
**** — снаряд Д2 (ЗД2) отличался от Д-367:
а) наличием донного очка с пробкой для заполнения его дымообр. веществом;
б) вместо двух МГ один железокерамический пояс;
в) конструкцией западного стакана.
Действие Д2 аналогично действию Д-367.

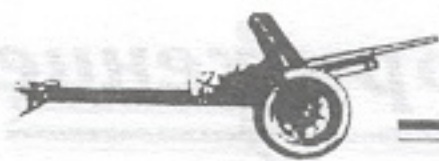


Таблица стрельбы 85-мм пушек Д-44 и СД-44

Таблица 14

Снаряд	Выстрел	Начальная скорость, м/с	Дальность стрельбы при угле 35°	Дальность прямого выстрела, м							
				2 метра	2,7 метра	3 метра					
О-365К О-365Ж Д 2	УО-365К УО-365Ж УД-1	793	15820*	950	1090	1150					
О-365К	УО-367						655	13430	800	920	970
О-367А	УО-367А										
Д 2	УД-2	642	13530	—	—	—					
Д-367	УД-367	642	13530	—	—	—					
БР-365	УБР-365	800	4000/2°34'	950	1090	1150					
БР-365К	УБР-365К	800	4000/3°43'	900	1050	1100					
БР-367	БР-367	805	4000/2°42'	970	1100	1160					
БР-365П	УБР-365П, УБР-367ПК	1050	1500/32'	1120	1250	1300					
БР-367П, БР-367ПЖ	УБР-367П						1020	2000/46'	1140	1290	1350
БК-367	УБК-367	550	2000/2°57'	630	720	760					
БК-367М											
Кумулятивный невращающийся	ЗБК2 (ЗБК2М)	842	3000/3°24'	910	1030	1070					

* — Дальность стрельбы в таблице приведена для О-365К. При угле возвышения +35° поправка дальности на железокерамический пояс — 178 м.

Таблица бронепробиваемости 85-мм пушек Д-44 и СД-44

Таблица 15

Дальность	Толщина пробиваемой брони, мм									
	снаряд БР-367		тупоголовый БР-365		остроголовый БР-365К		подкалиберный БР-367П		подкалиберный БР-365П	
	Угол встречи 60°	Угол встречи 90°	Угол встречи 60°	Угол встречи 90°	Угол встречи 60°	Угол встречи 90°	Угол встречи 60°	Угол встречи 90°	Угол встречи 60°	Угол встречи 90°
100	—	—	97	119	95	117	—	—	147	180
500	110	135	90	110	90	110	155	210	100	140
1000	100	120	85	100	75	95	130	180	80	110
1500	90	110	75	95	65	80	105	150	60	85
2000	80	100	70	85	55	65	—	—	—	—

кие испытания, но на вооружение принята не была.

Таблица 16
Сдано пушек Д-48 заводом № 75

Год	Число пушек
1954 год	28
1955 год	250
1956 год	251
1957 год	290*

* — Из них 100 в варианте Д-48Н с ночным прицелом.

85-мм противотанковая пушка Д-48

Проектирование 85-мм ПТП Д-48 было выполнено КБ завода № 9 под руководством Ф.Ф. Петрова. Опытный экземпляр Д-48, изготовленный заводом № 9, был сдан ГАУ 31 декабря 1948 г. Полигонные испытания его проводились на ГАП в I квартале 1949 г., однако на 399 выстреле испытания приостановили, так как дульный тормоз повышенной эффективности «калечит расчет». После доставки нового дульного тормоза во второй половине апреля испытания возобновились и продолжались до июня 1949 года. Доработанный по результатам полигонных испытаний новый образец Д-48 был закончен заводом в апреле 1950 года, а затем пушка прошла сравнительные испытания с 85-мм ПТП С-6, спроектированной в НИИ-58. По результатам испытаний была выбрана

Д-48.

Тем не менее испытания Д-48 продолжались и официально пушка была принята на вооружение лишь в 1953 году.

Первый заказ на 50 пушек Д-48 был дан заводу № 9 на 1954 год, но завод так ничего и не сделал, и заказ

передали заводу № 75 (Юрга).

Ствол пушки Д-48 состоял из трубы моноблока, казенника, обоймы и дульного тормоза. С трубой казенник соединен при помощи муфты. Дульный тормоз имел круглые отверстия. Эффективность дульного тормоза 68 %.

Затвор вертикальный клиновой с пружинной полуавтоматикой (аналогичен затвору БС-3).

Тормоз отката гидравлический, накатник гидропневматический. Противооткатные устройства закреплены в обойме над стволом и при выстреле откатываются вместе со стволом.

Уравновешивающий механизм пневматический толкающего типа, расположен справа от ствола.

Люлька литая цилиндрическая. Подъемный механизм имел один сектор, расположенный слева.

Поворотный механизм винтового типа, находился с левой стороны орудия, по конструкции аналогичен Д-44.

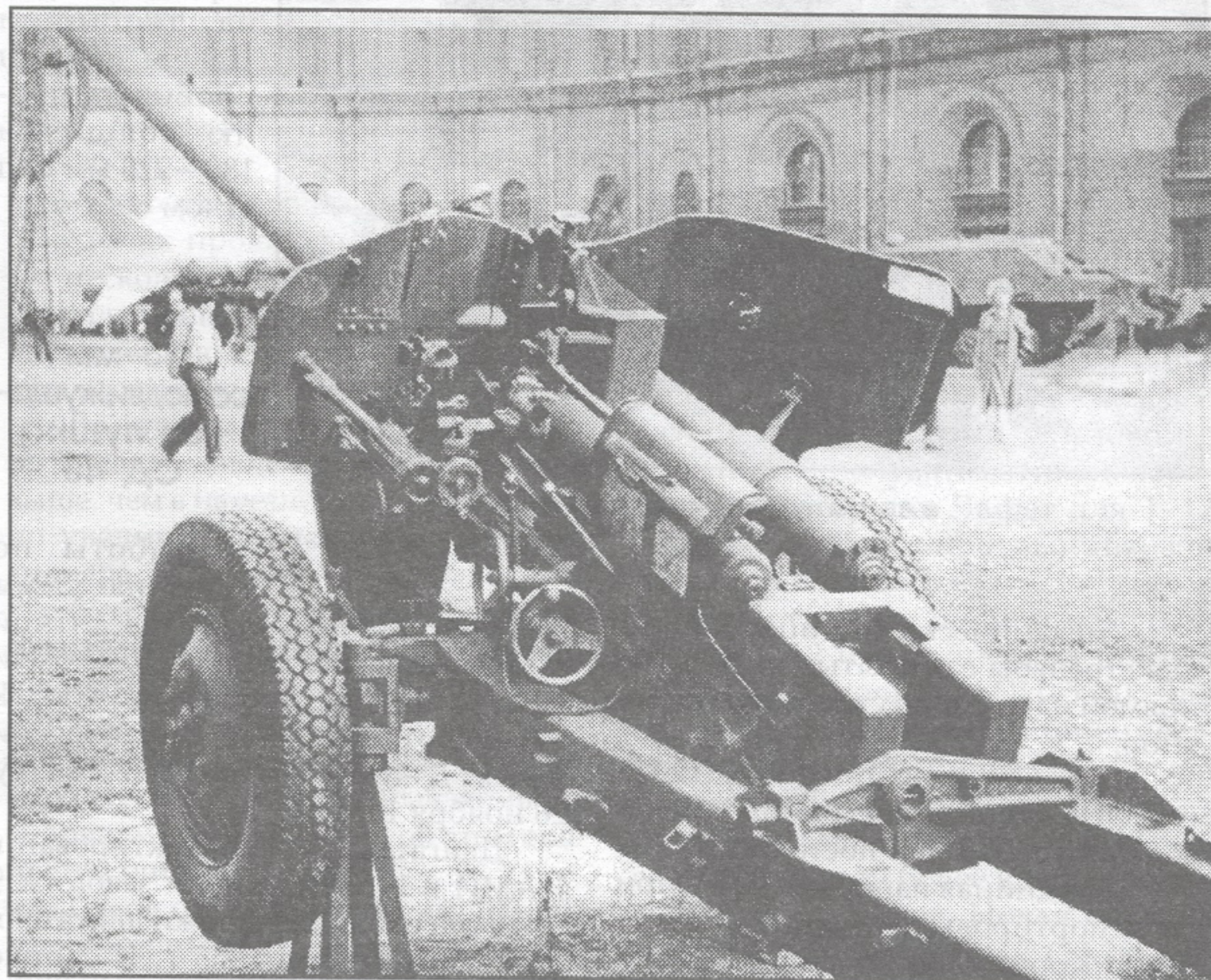
Нижний станок представлял собой литой корпус, к которому шарнирно прикреплены раздвижные коробчатые станины с постоянными сошниками.

Пушка имела нахоботовый каток для перекачивания на небольшое расстояние силами расчета.

Боевой ход с торсионным подпрессориванием имел колеса от ЗИС-5 с шинами «ГК».

Щитовое прикрытие состояло из основного щита, закрепленного на верхнем станке, и 2-х откидных вверх и вниз щитков.

Прицельные приспособления:



● 85-мм пушка Д-48 (вид сзади)

Боекомплект и баллистика Д-48

Таблица 17

С н а р я д тип и индекс	вес, кг	длина, клуб	вес кг	взры- ватель	Индекс выстрела	Завод		Вес пат- рона, кг
						индекс	вес, кг	
ОФ-372	9,66	4,1	0,74	МГ-Н	УОФ-372 УОФ-372У	АД-372 Б-373У	5,43 2,44	21,9 18,9
ОФ-372В*	9,66	4,1	0,674	В-429, МГ-Н	УОФ-372В УОФ-372ВУ	АД-372 Б-372У	5,43 2,44	21,9 18,9
БР-372 с бронбойным и баллистическим наконеч- ником	9,3	3,6	0,050	ДБР-2	УБР-372	АД- 272Б	5,56 (5,36)	21,8 (21,5)
ЗБК7, ЗБК7М** кумулятив- ный вращающийся	7,22	6,0	0,691	ГПВ-2	ЗУБК5	—	2,93	—

* — Граната ОФ-372В отличалась от ОФ-372 только расточкой взрывчатого вещества под взрывателем В-429 или МГ-Н.

** — Снаряд ЗБК7М отличался от ЗБК7 только медной воронкой вместо стальной.

Таблица стрельбы 85-мм ПТП Д-48

Таблица 18

Снаряд	Выстрел	Начальная скорость, м/с	Дальность стрельбы, м	Дальность прямого выстрела при высоте цели:		
				2 метра	2,7 метра	3 метра
ОФ-372	УОФ-372	1010	19 000/35°	1200	—	—
ОФ-372В ОФ-372	УОФ-372В УОФ-372У	770	14 770/35°	910	—	—
ОФ-372В БР-372	УОФ-372В УБР-372	1040	—	1230	1400	1470
ЗБК7 (ЗБК7М)	УБК5 (УБК5М)	925	2000/—	940	1070	1110

Примечание: Для стрельбы из Д-48 запрещены к применению выстрелы от Д-444, КС-1, 52-К, 85-мм танковых и САУ пушек.

Таблица бронепробиваемости ПТП Д-48
для снарядов БР-372

Таблица 19

	Угол, град.	
	60	90
500 м	160	190
1000 м	150	185
1500 м	135	165
2000 м	120	145

Проектные данные СД-66

Таблица 20

Баллистические харак-
теристики и боекомп-
лект заимствованы от Д-48
Скорость самодвижения, км/час от 2 до 65
Возимый боекомплект, выстр. 27
Расчет, чел. 4
Время перехода из походного положения
в боевое и обратно, сек около 40
Движение на поле боя ствол назад
Угол ВН, град. -6°; +35°
Угол ГН, град. 360°
Запас хода по горючему, км 400
Сухой вес пушки, кг 4800
Вес пушки с заправкой ГСМ
и боеприпасами, кг 5470

двигателя, в конце 1956 г.

Данных об испытаниях СД-48
автором не найдено.

85-мм самодвижущаяся пушка СД-66

Разработанная ОКБ-9 85-мм са-
модвижущаяся пушка СД-66 пред-
ставляла собой ПТП Д-48 с круговым
обстрелом, установленную на четы-
рехколесный лафет. Конструктивно
лафет пушки — это шасси четырех-
колесного автомобиля, состоящее из
рамы и шарового погона танкового
типа с четырьмя откидывающимися
сошниками, переднего и заднего ве-
дущих мостов от автомобиля ГАЗ-63,
двигателя с воздушным охлаждени-
ем конструкции НАМИ-030-6 мощ-
ностью 68 л.с., коробки передач, раз-
даточной коробки, сцепления, гид-
равлических тормозов и рулевого
управления от ГАЗ-63.

В схеме СД-66 предусмотрена
постановка колес большего диаме-
тра и профиля (12 x 18) с центральной
подкачкой, что позволит значитель-
но снизить давление в шинах. При
этом удельное давление на грунт со-
ставит около 0,3 кг/см². Это прибли-
жает СД-66 по проходимости к гусе-
ничным тягачам и увеличивает про-
ходимость по сравнению с колесны-
ми тягачами ГАЗ-63 и ЗИС-151.

Для перевода пушки из походно-
го положения в боевое и обратно слу-
жила гидросистема, состоявшая из
лопастного гидронасоса, трех гидро-
домкратов телескопического типа и
бака для жидкости. Включение гид-
ронасоса и управление гидронасо-
сами производилось из кабины водите-
ля. Гидросистема использовалась для
самовытаскивания пушки, увязнув-
шей в колею.

На пушке размещено 37 выстре-
лов (27 в кассетной укладке и 10 вы-
стрелов в парцовой укупорке) и 4 че-



● 85-мм пушка Д-48 на марше

Боекомп-
лект пушки 100
выстрелов: 44
бронбойных, 8
осколочно-фу-
гасных с полным
зарядом и 48 ос-
колочно-фугас-
ных с уменьшен-
ным зарядом.

Подкали-
берный снаряд
на дистанции
1000 м должен
пробивать бро-
ню толщиной
180—220 мм под
углом 60°.

85-мм самодвижущаяся пушка СД-48

Работы по
созданию 85-мм
противотанковой и авиадесантной
самодвижущейся пушки СД-48 были
начаты по Постановлению СМ №
598-265 от 2.04.1954 г. Технический
проект Д-48 был выдан ОКБ-9 в ГАУ
26 ноября 1954 г.

Двигатель был спроектирован в
НАМИ в 1955 г., причем завод № 9
получил рабочие чертежи двигателя
лишь 5 сентября 1955 г. К сборке
опытного образца СД-48 удалось
приступить лишь после получения

— механический прицел С71-77
для стрельбы с закрытых позиций и
прямой наводкой, установлен посто-
янно;

— оптический прицел ОП2-77
или ОП4-77 для стрельбы прямой на-
водкой, установлен постоянно;

— орудийная панорама ПГ-1, при
транспортировке снимается.

Кроме того, на пушках Д-48Н
имелся ночной прицел АПН2-77 или
АПН3-77.



ловека расчета (двое в кабине и двое на специальных сидениях). Кабина спереди бронирована. Два номера расчета на специальных сидениях на марше защищены боеукладкой.

СД-66 являлась колесной самоходной пушкой со скоростью движения от 2-х до 65 км/час. Конструктивно она объединяет свойства пушки и автомобиля.

Проект СД-66 был рассмотрен в ГАУ 11 ноября 1957 года. В заключении ГАУ было отмечено, что в проекте не было выполнено требование по обеспечению движения стволом вперед. Однако это оказалось технически сложным и приводило к ухудшению обзора водителя, увеличивало общую высоту системы и т. д. Кроме того, передний и задний мосты жестко закреплены между собой на единой раме. Между мостами нет поперечной гибкости. Такая схема еще не нашла достаточного применения в конструкции повозок, и нет опыта по ее эксплуатации. Можно утверждать, что при такой схеме детали механизмов пушки и трансмиссии будут находиться с точки зрения ударных нагрузок при движении в неблагоприятных условиях.

В принципе ГАУ одобрило проект СД-66 и предложило заводу № 9 изготовить макетный образец установки.

На вооружение система принята не была.

Гладкоствольные противотанковые пушки («Спрут» и «Рапира»)

Первая в мире мощная гладкоствольная противотанковая пушка Т-12 (2А19) [первый индекс дает завод или КБ, а второй, начинающийся 2А... — ГРАУ. Различным вариантам Т-12 ГРАУ дало индексы 2А19-1, 2А19-М] была принята на вооружение Постановлением СМ № 749-311 от 19.07.1961 г. Пушка была разработана и изготовлена на заводе № 75 в г. Юрге.

Почему же конструкторы вернулись к гладкоствольным пушкам,

Примечание.

Производство пушек БС-3 (до 1951 года)

	Завод	
	№ 7	№ 232
1944 год	66	275
1945 год	720	420
1946 год	1015	250
1947 год	306	—
1948 год	201	—
1949 год	256	—
1950 год	107	—
1951 год	200	—

См. «ТнВ» 9/97

Противотанковые и полевые пушки 1943—1957 гг.

Таблица 21

Пушки	БЛ-25	ЗИС-С-8	ЗИС-Д-44	Д-44	Д-48	БС-3
Конструктивные данные ствола						
Калибр, мм	85	85	85	85	85	100
Длина ствола полная, мм/клб	4573/53,8	4650/54,7	4675/55	4685/55,1	6290/74	5960/59,6 5604/56 ¹ 5345/53,4
Длина канала, мм/клб	4150/48,8	—	—	4146/48,8	—	—
Длина нарезной части, мм	3495	3500	3500	3496	4900	4625
Крутизна нарезов, клб	25	25	25	25	—	30
Число нарезов	24	24	24	24	32	40
Глубина нарезов, мм	0,85	0,85	0,85	0,85	1,35	1,5
Ширина нарезов, мм	7,5	7,6	7,6	7,6	5,0	5,3
Ширина полей, мм	3,7	3,62	3,62	3,62	3,34	2,55
Вес затвора, кг	—	—	—	31,6	—	—
Вес ствола с затвором, кг	602,5	664,6	706	718	1200	1345 ³
Конструктивные данные лафета						
Угол ВН, град.	-8,5+35,5°	-4,5+30°	-7+35°	-7+35°	-6+35°	-5+45°
Угол ГН, град.	54°	55°	54°	54°	54°	58°
Длина отката:						
нормальная, мм	880-960	850-900	600-650	580-660	до 720	1000-1140
предельная, мм	1150	960	670	675	730	0
Высота линии огня, мм	880	815	780	825	830	1180
Габариты в походном положении:						1010
длина без передка, мм	7420	8050	8370	8340	9195	9370
ширина, мм	1735	1700	1680	1680	1780	2150
высота, мм	—	—	1680	1420	1475	1500
Ширина хода, мм	1490	1470	1430	1434	1475	1800
Клиренс, мм	310	270	—	350	360	330
Диаметр колеса, мм	800	838	—	885	940	886
Весовая сводка						
Откатные части:						
со стволом, кг	670	770	—	785	1265	1550
Качающаяся часть, кг	865	—	—	920	1430	1810
Щит, кг	—	—	—	83	89	—
Пара колес, кг	—	—	—	162	250	280
Лафет без орудия, кг	1018	—	—	972	1250	2030
Система в боевом положении, кг	1620	1765	1630	1725	2350	3650
Эксплуатационные данные						
Скорострельность, выстр./мин с исправлением наводки	— ²	—	11-15	10-15	8-9	4-5
Время перехода из походного положения в боевое, мин	— ²	20	22	20	15	8-10
Скорость возки по шоссе, км/час	около 1	около 1	около 2	1	1,5-2	—
	50	50	50	60	60	50

1 — с дульным тормозом/без дульного тормоза; 2 — на испытаниях скорострельность не определяли; 3 — без затвора.

время которых вроде бы кончилось в 60-х годах прошлого века? Причин тут несколько. Во-первых, вращение снаряда уменьшает бронепробивающее действие струи газов и металла при взрыве кумулятивного снаряда.

Во-вторых, в гладком канале можно сделать давление газов намного выше, чем в нарезном и соответственно увеличить начальную скорость снаряда.

В-третьих, существенно увеличивается живучесть ствола — можно не бояться «смыливания» полей нарезов.

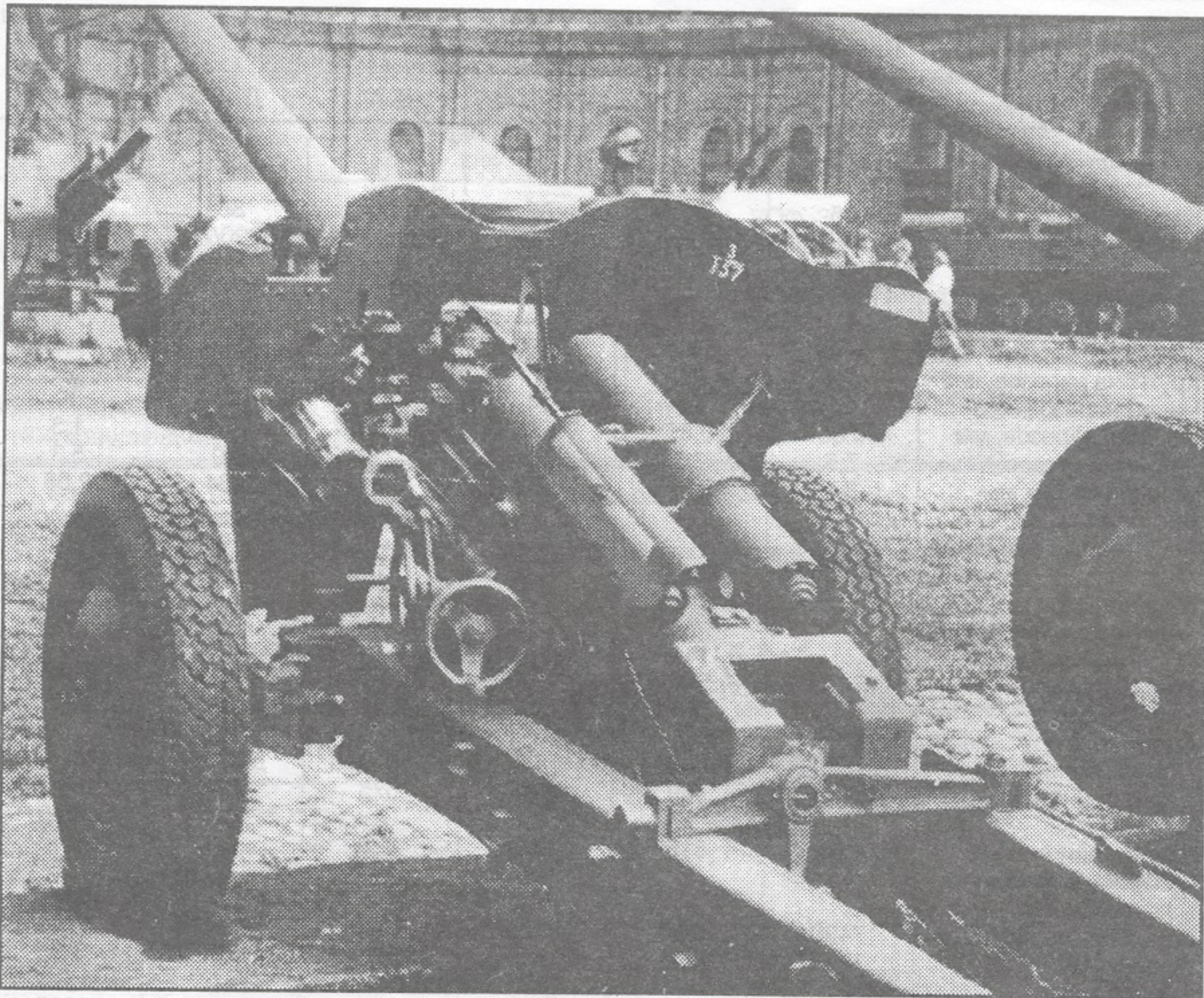
В-четвертых, гладкие стволы удобнее для стрельбы управляемыми снарядами, хотя в 1961 г. об этом еще не думали.

Ствол орудия состоял из 100-мм гладкостенной трубы-моноблока с дульным тормозом и казенником, и обоймы. Канал пушки состоял из ка-

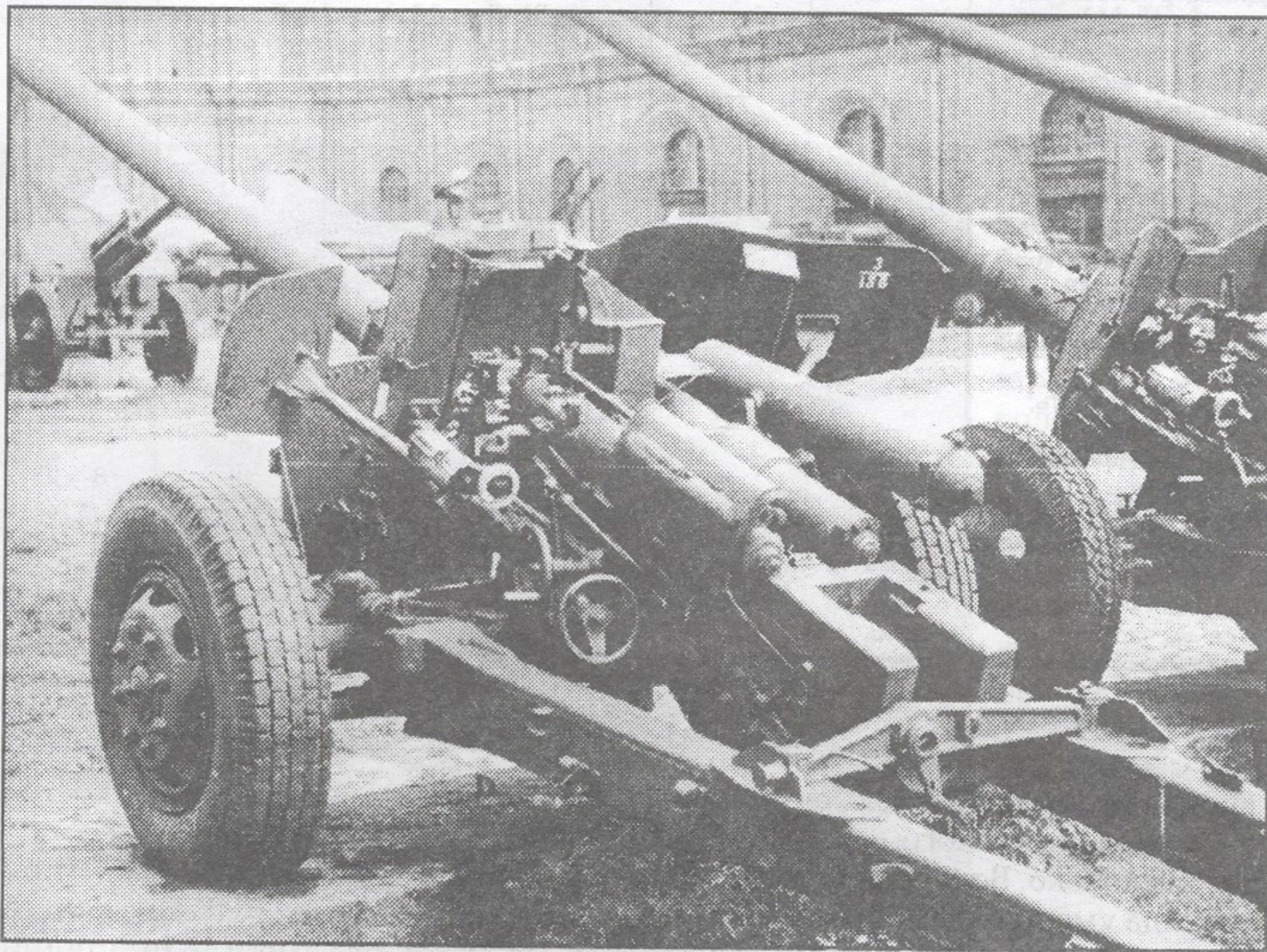
меры и цилиндрической гладкостенной направляющей части. Камера образована двумя длинными и одним коротким (между ними) конусами. Переход от камеры к цилиндрическому участку — конический скат. Затвор вертикальный клиновой с пружинной полуавтоматикой. Заряжание унитарное. Лафет для Т-12 был взят от 85-мм противотанковой нарезной пушки Д-48.

Для стрельбы прямой наводкой пушка Т-12 имеет дневной прицел ОП4М-40 и ночной АПН-5-40. Для стрельбы с закрытых позиций имеет механический прицел С71-40 с панорамой ПГ-1М.

В 60-х годах для пушки Т-12 был сконструирован более удобный в эксплуатации лафет. Новая система получила индекс МТ-12 (2А29), а в некоторых источниках именуется «Рапирой». В серийное производство



● 100-мм пушка Т-12



● 100-мм пушка МТ-12

МТ-12 пошли в 1970 году.

Лафет МТ-12 — классический двухстанинный лафет противотанковых пушек, стреляющих с колес подобно ЗИС-2, БС-3 и Д-48. Подъемный механизм секторного типа, а поворотный — винтового. Оба они расположены слева, а справа имеется пружинный уравнивающий механизм тянущего типа. Поддрессирование МТ-12 торсионное с гидравлическим амортизатором. Используются колеса от автомобиля ЗИЛ-150 с шинами ГК. При перекачивании пушки вручную под хоботовую часть станин подставляется

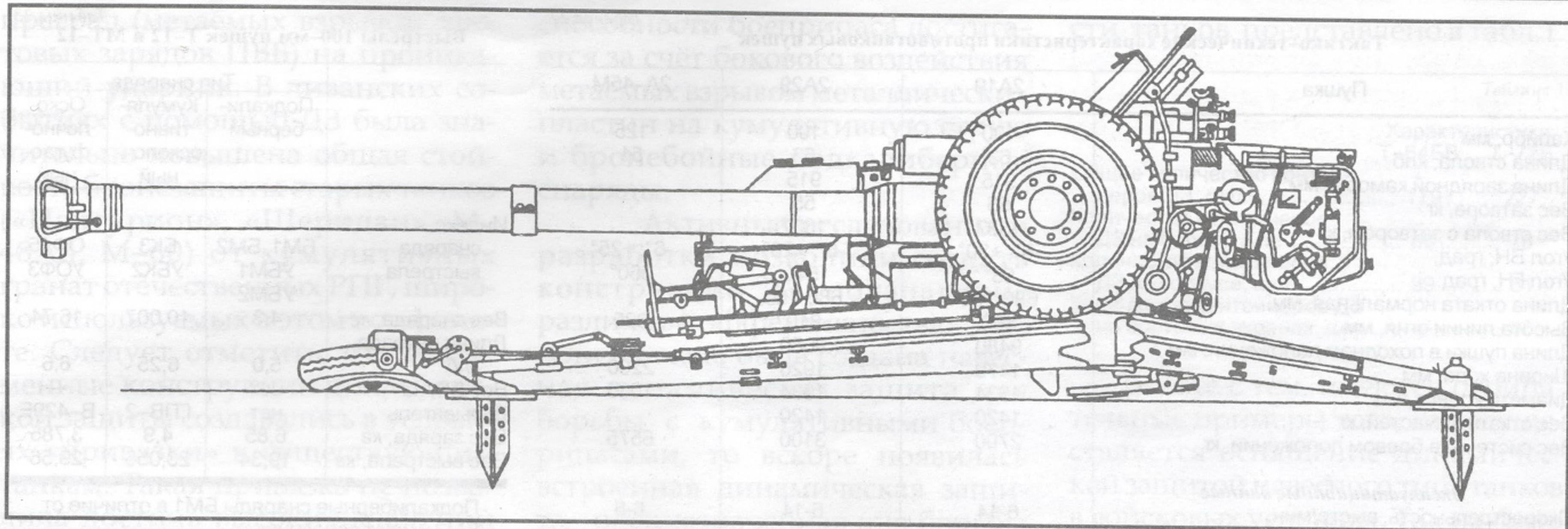
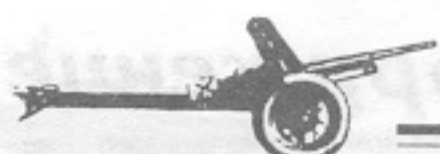
каток, который крепится стопором на левой станине. Перевозка пушек Т-12 и МТ-12 осуществляется штатным тягачом МТ-Л или МТ-ЛБ. Для движения по снегу использовалась лыжная установка ЛО-7, которая позволяла вести огонь с лыж при углах возвышения до $+16^\circ$ с углом поворота до 54° , а при угле возвышения 20° — с углом поворота до 40° . В боекомплект входит несколько типов подкалиберных, кумулятивных и осколочно-фугасных снарядов. Первые два могут поражать танки типа М60 и «Леопард-1». При установке на пушке специального прибора наведения

можно применять выстрелы с противотанковой ракетой «Кастет». Управление ракетой полуавтоматическое по лучу лазера, дальность стрельбы от 100 до 4000 м. Ракета пробивает броню за динамической защитой («реактивную броню») толщиной до 660 мм.

В 60-х — 70-х годах в США и других странах НАТО тратились огромные средства для улучшения защиты танков. В 1967 году советские специалисты пришли к заключению, что пушка Т-12 «не обеспечивает надежного поражения танков «Чифтен» и МВТ-70». Поэтому в январе 1968 г. ОКБ-9 (ныне входит в АО «Спецтехника») получило указание разработать новую более мощную противотанковую пушку с баллистикой 125-мм гладкоствольной танковой пушки Д-81. Задача была трудновыполнимая, так как Д-81, имея прекрасную баллистику, давала сильнейшую отдачу, что для танка весом 36 и более тонн было еще терпимо. А вот на полигонных испытаниях Д-81 стреляла с гусеничного лафета 203-мм гаубицы Б-4. Понятно, что о такой противотанковой пушке в 17 тонн весом и максимальной скоростью передвижения 10 км/час не могло идти и речи. Поэтому в 125-мм пушке откат был увеличен с 340 мм (ограничиваемый габаритами танка) до 970 мм и введен мощный дульный тормоз. Это дало возможность установить 125-мм пушку на трехстанинный лафет от серийной 122-мм гаубицы Д-30, допускавший круговой обстрел. Кстати, в ОКБ-9 на лафете Д-30 еще в 1948–1950 годах были спроектированы и испытаны мощные нарезные противотанковые пушки 100-мм Д-60 и 122-мм Д-61. Однако по ряду причин в серию они не пошли.

Новая 125-мм пушка была спроектирована ОКБ-9 в двух вариантах: буксируемая Д-13 и самодвижущаяся СД-13. («Д» — индекс артсистем конструкции В.Ф. Петрова). Развитием СД-13 стала 125-мм гладкоствольная противотанковая пушка «Спрут-Б» (2А-45М). Баллистические данные

* «Чифтен» — английский танк, разработка начата в 1956 г., принят на вооружение в мае 1963 г. и тогда же поступил в серийное производство. Танк МВТ-70 — совместная разработка США и ФРГ, работы начаты в 1963 г. и прерваны в 1974 г. на стадии войсковых испытаний. Вместо него в 1973 г. начал разрабатываться новый чисто американский танк, пошедший в серию в феврале 1980 г. под наименованием М1 «Абрамс».



● 125-мм пушка «Спрут»

и боеприпасы танковой пушки Д-81 и противотанковой пушки 2А-45М были одинаковы.

Ствол пушки состоял из трубы с дульным тормозом, скрепленной кожухом в камерной части, и казенника. Затвор вертикальный клиновой с механической (копирной) полуавтоматикой. Заряжание пушки отдельно-гильзовое. Тормоз отката гидравлический веретенного типа, накатник пневматический.

Пушка 2А-45М имела механизированную систему для перевода ее из боевого положения в походное и обратно, состоящую из гидравлического домкрата и гидроцилиндров. При помощи домкрата лафет поднимался на определенную высоту, необходимую для разведения или сведения станин, а затем опускался на грунт. Гидроцилиндры осуществляют подъем пушки на максимальный клиренс, а также подъем и опускание колес.

Время перевода из походного положения в боевое 1,5 минуты, обратно — около 2 минут.

«Спрут-Б» буксируется автомобилем «Урал-4320» или тягачом МТ-ЛБ. Кроме того, для самопередвижения на поле боя пушка имеет специальный силовой агрегат, выполненный на базе двигателя МеМЗ-967А с гидроприводом. Двигатель расположен с правой стороны орудия под кожухом. С левой стороны на раме устанавливаются сидения водителя и система управления пушкой при самодвижении. Максимальная скорость при этом по сухим грунтовым дорогам — 10 км/час, а возимый боекомплект — 6 выстрелов; запас хода по топливу — до 50 км.

При стрельбе прямой наводкой используются дневной оптический прицел ОП4М-48А и ночной прицел 1ПН53-1. Для стрельбы с закрытых позиций имеется механический прицел 2Ц33 с панорамой ПГ-1М.

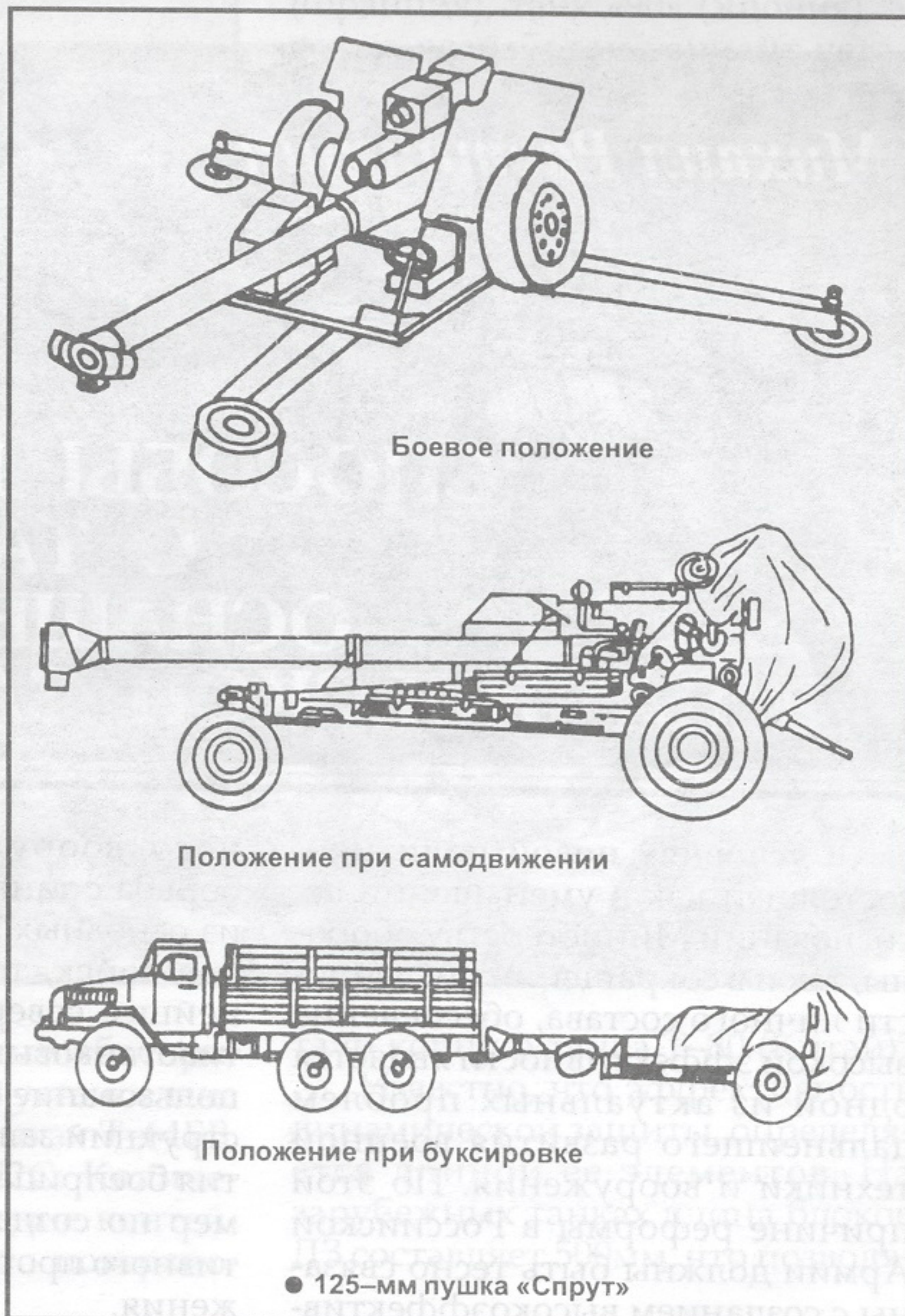
В боекомплект 125-мм пушки «Спрут-Б» входят выстрелы раздель-

но-гильзового заряжания с кумулятивными, подкалиберными и осколочно-фугасными снарядами, а также противотанковыми ракетами. 125-мм выстрел ВБК10 с кумулятивным снарядом БК14М может поражать танки типа М60, М48, «Леопард-1А5». Выстрел ВБМ17 с подкалиберным снарядом — танки типа М1 «Абрамс», «Леопард-2», «Меркава МК2». Выстрел ВОФ-36 с осколочно-фугасным снарядом ОФ26 предназначен для поражения живой силы, инженерных сооружений и иных целей, снаряд имеет мощный разрывной заряд массой 3,4 кг сильного взрывчатого вещества А-IX-2.

При наличии специальной аппаратуры наведения 9С53 «Спрут» может стрелять выстрелами ЗУБК-14 с противотанковыми ракетами 9М119, управление которых полуавтоматическое по лазерному лучу, дальность стрельбы — от 100 до 4000 м. Масса выстрела около 24 кг, ракеты — 17,2 кг, она пробивает броню за динамической защитой толщиной 700—770 мм.

В настоящее время буксируемые противотанковые орудия (100 и 125-мм гладкоствольные) состоят на вооружении стран — бывших республик СССР, а также ряда развивающихся государств (устаревшие нарезные пушки). Армии ведущих стран Запада давно отказались от специальных противотанковых пушек, как буксируе-

мых, так и самоходных. Тем не менее можно предположить, что у буксируемых противотанковых орудий есть будущее. Баллистика и боеприпасы 125-мм пушки «Спрут-Б», унифицированные с пушками современных танков Т-80, способны поражать любые серийные танки мира. Важным преимуществом противотанковых пушек перед ПТУР являются более широкий выбор средств поражения танков и возможность поражения их в упор. Кроме того, «Спрут-Б» может использоваться и как не противотанковое оружие. Его осколочно-фугасный снаряд ОФ26 близок по баллистическим данным и по массе взрывчатого вещества к снаряду ОФ471



● 125-мм пушка «Спрут»

Тактико-технические характеристики противотанковых пушек

Таблица 22

Пушка	2А19	2А29	2А-45М
Калибр, мм	100	100	125
Длина ствола, клб	63	63	51
Длина зарядной камеры, мм	915	915	
Вес затвора, кг	55	55	
Вес ствола с затвором, кг	1337	1337	
Угол ВН, град.	-6°; +20°	-6°; +20°	-6°; +25°
Угол ГН, град.	53°	54°	360°
Длина отката нормальная, мм	680-780	680-780	
Высота линии огня, мм	800	810	925
Длина пушки в походном положении, мм	9480	9650	
Ширина хода, мм	1479	1920	2200
Диаметр колеса, мм	1034	1034	1035
Вес откатных частей, кг	1420	1420	
Вес системы в боевом положении, кг	2700	3100	6575
Эксплуатационные данные			
Скорострельность, выстр./мин.	6-14	6-14	6-8
Расчет, чел.	7	7	—
Скорость буксировки по шоссе, км/час	60	60	80
Баллистические данные (расчетные)			
Дальность стрельбы осколочно-фугасным снарядом, м	8200	8200	12 200
Начальная скорость снарядов, м/с:			
подкалиберного	1540	1540	1700
кумулятивного	1074	1074	905
осколочно-фугасного	700	700	850

122-мм корпусной пушки А19, прославившейся в Великой Отечественной войне.

В ходе вооруженных конфликтов на ряде территорий бывшего СССР 100-мм противотанковые пушки в основном применяются не

против танков, а как обычные дивизионные или корпусные орудия.

Автор выражает благодарность за помощь в организации и проведении фотосъемки полковнику В. Воцинцеву и полковнику В. Углову.



В условиях новой политики, состоящей как в уменьшении ассигнований Министерству обороны, так и в сокращении численности личного состава, обеспечение высокой эффективности является одной из актуальных проблем дальнейшего развития военной техники и вооружения. По этой причине реформы в Российской Армии должны быть тесно связаны с созданием высокоэффектив-

ного вооружения. Поскольку борьба с танками является одной из основных задач почти всех родов войск, то необходимо дальнейшее совершенствование противотанковых средств (ПТС). Использование на танках новых конструкций защиты требует принятия боеприпасниками адекватных мер по созданию высокоэффективного противотанкового вооружения.

Выстрелы 100-мм пушек Т-12 и МТ-12

Таблица 23

	Тип снаряда		
	Подкалиберный	Кумулятивно-осколочный	Осколочно-фугасный
Индекс снаряда выстрела	БМ1, БМ2 УБМ1 УБМ2	БК3 УБК2	ОФ15 УОФ3
Вес снаряда, кг	4,3	10,007	16,74
Длина снаряда, клб	5,0	6,25	6,6
Вес ВВ, кг	нет	—	—
Взрыватель	нет	ГПВ-2	В-429Е
Вес заряда, кг	6,85	4,9	3,785
Вес выстрела, кг	19,34	23,056	29,56

Подкалиберные снаряды БМ1 в отличие от БМ2 имеют сердечник.

Выстрелы 100-мм пушек Т-12 и МТ-12

Таблица 24

	Тип снаряда		
	Подкалиберный	Осколочно-фугасный	Кумулятивный
Индекс выстрела	ВБМ17	ВОФ36	ВБК10
Вес выстрела, кг	20,7	32,5	29,58
Вес снаряда, кг	7,05	23	19,08
Длина снаряда, клб	620	675	675
Вес ВВ, кг	нет	3,4	1,76
Взрыватель	нет	В-429Е	В15

В последние годы в зарубежных армиях уделяется большое внимание повышению боевой живучести образцов бронетанковой техники. Современные и перспективные танки оснащаются динамической защитой (ДЗ), которая эффективна как против кумулятивных, так и бронебойных подкалиберных снарядов (БПС). Наряду с установкой ДЗ на танках, ДЗ устанавливается на БМП, БТР, САУ (закрывают боезапас), на различных инженерных оборонительных сооружениях.

Динамическая защита представляет собой блок разнесенных преград из металлических и неметаллических материалов, в том числе из листовых зарядов пластичного взрывчатого вещества (ПВВ), которая в результате использования энергии ВВ обеспечивает повышение уровня стойкости защиты при действии бронебойных подкалиберных снарядов и кумулятивных средств поражения. Повышение уровня стойкости защиты обеспечивается за счет динамического воздействия

преград (метаемых взрывом листовых зарядов ПВВ) на проникающий ударник. В ливанских событиях с помощью ДЗ была значительно повышена общая стойкость бронезащиты старых танков («Центурион», «Шеридан», М-48А3, М-60) от кумулятивных гранат отечественных РПГ, широко используемых в этом конфликте. Следует отметить, что современные конструкции динамической защиты создавались в условиях «привязки» к существующим танкам. Такая привязка не позволила достичь высоких значений параметров эффективности как ДЗ, так и всей защиты в целом. Однако, высокая эффективность броневой защиты может быть достигнута при создании танка нового поколения.

Использование передовых технологий, мощных методов моделирования для обоснования оптимальных конструкций бронеектов позволяет создавать танки с высоким уровнем комплексной защиты, в которой ДЗ стала играть определяющую роль. Сегодня создатели танков, имея возможность (благодаря использованию плас-

способности боеприпаса достигается за счёт бокового воздействия метаемых взрывом металлических пластин на кумулятивную струю и бронебойные подкалиберные снаряды.

Активные исследования и разработки позволили создать конструкции ДЗ, обладающие различной эффективностью. Так, если вначале была создана навесная динамическая защита для борьбы с кумулятивными боеприпасами, то вскоре появилась встроенная динамическая защита, предназначенная для борьбы как с кумулятивными боеприпасами, так и с бронебойными подкалиберными снарядами. В нашей стране встроенная ДЗ отработана в начале 60-х годов. Однако установка ДЗ на отечественных танках в ее не лучшем варианте была осуществлена в 1985 году. Такое запоздалое появление ДЗ отрицательно отразилось на своевременном создании отечественных противотанковых боеприпасов, способных преодолевать ДЗ. Вместе с тем, чтобы сразу осуществить отработку динамической защиты, способной бороться с БПС и тан-

сти танков представлено в табл.1.

		Характеристики	
		Т-64БВ	Т-72Б
Общее количество контейнеров ДЗ, шт.	.....	179	227
Количество контейнеров ДЗ на башне, шт.	.....	80	70
Количество контейнеров ДЗ на корпусе, шт.	.....	99	61
Количество контейнеров ДЗ на бортовых экранах, шт.	.....	—	96

Вместе с тем, имеются отрицательные примеры того, как осуществляется оснащение динамической защитой навесного типа танков в войсковых условиях. Так на фото на стр. 20 представлен вариант «самодеятельного» размещения контейнеров ДЗ на башне Т-72. Третий ряд контейнеров не увеличивает общую эффективность динамической защиты, а увеличивает площадь, с которой взрывом будут снесены соседние контейнеры ДЗ. Танк окажется «голым» для последующего воздействия. Кроме того, при трехслойном расположении контейнеров ДЗ возрастают динамические нагрузки на внутреннее оборудование и экипаж и увеличивается эффективность их поражения без пробития брони танка.

Динамической защитой встроенного типа оснащены отечественные танки Т-72Б, Т-80УД и зарубежные М1А2 (США), «Леопард-2» (Германия), «Леклерк» (Франция), танк «90» (Япония), а также разработан вариант установки её на верхней лобовой де-

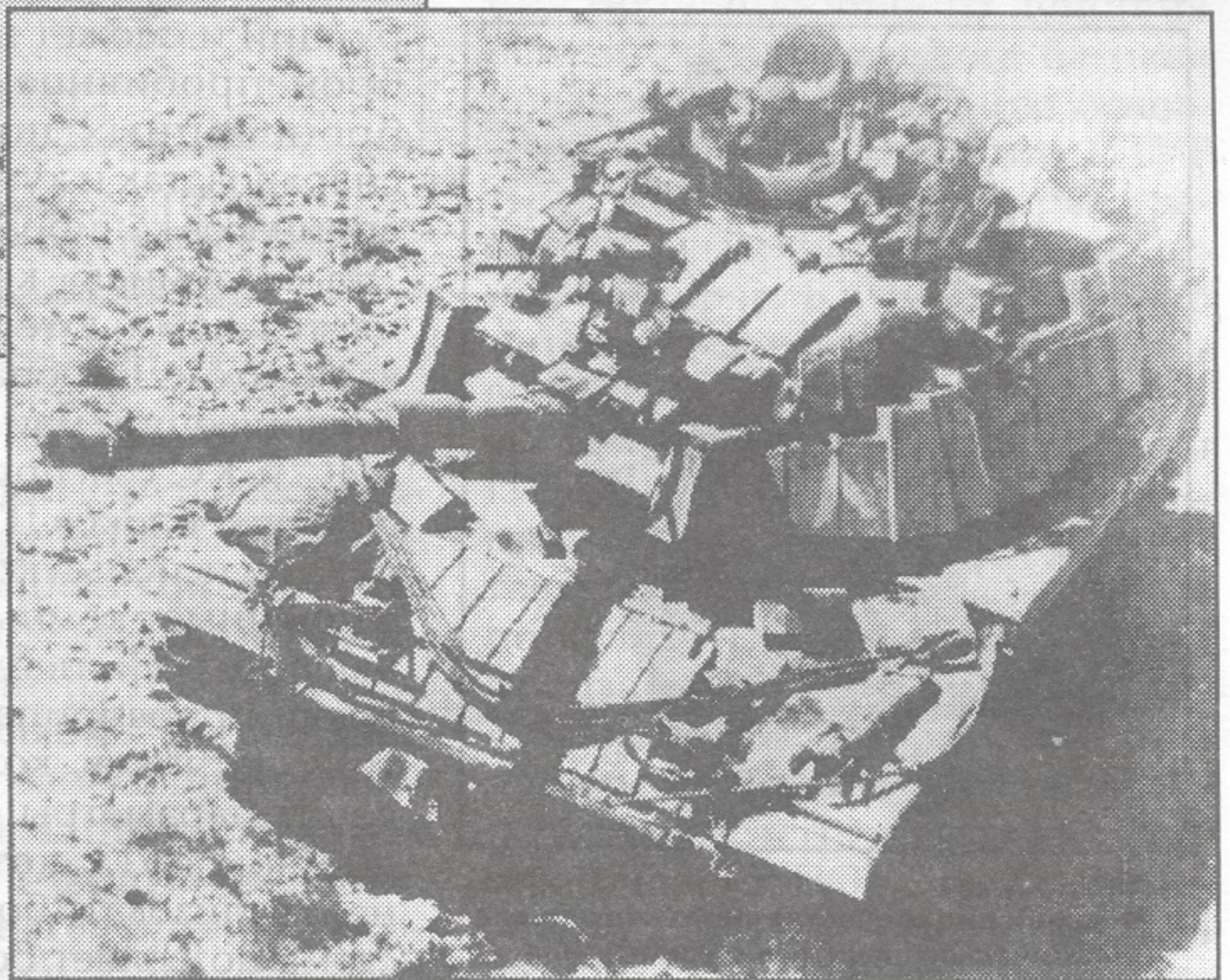


● Танк М60, оснащенный ДЗ навесного типа

тичного взрывчатого вещества) широкого манёвра массой, габаритами при компоновке комплексной защиты, обладают определёнными преимуществами перед боеприпасниками, которые «повязаны» ограничениями по калибрам и массе боеприпасов.

Напомним, что ДЗ — защитное устройство (в состав которого входит заряд ПВВ), воздействующее на попавший в танк БПС или кумулятивную струю (КС) с целью резкого снижения их бронепробивного действия. Высокая эффективность динамической защиты в снижении бронепробивной

де м н ы м и кумулятивными боеприпасами, наши разработчики создали навесную ДЗ, способную бороться только со старыми кумулятивными боеприпасами. Навесная ДЗ установлена на отечественных танках Т-64БВ, Т-72Б, Т-80БВ, Т-72С. Количество распределение контейнеров навесной ДЗ по поверхно-

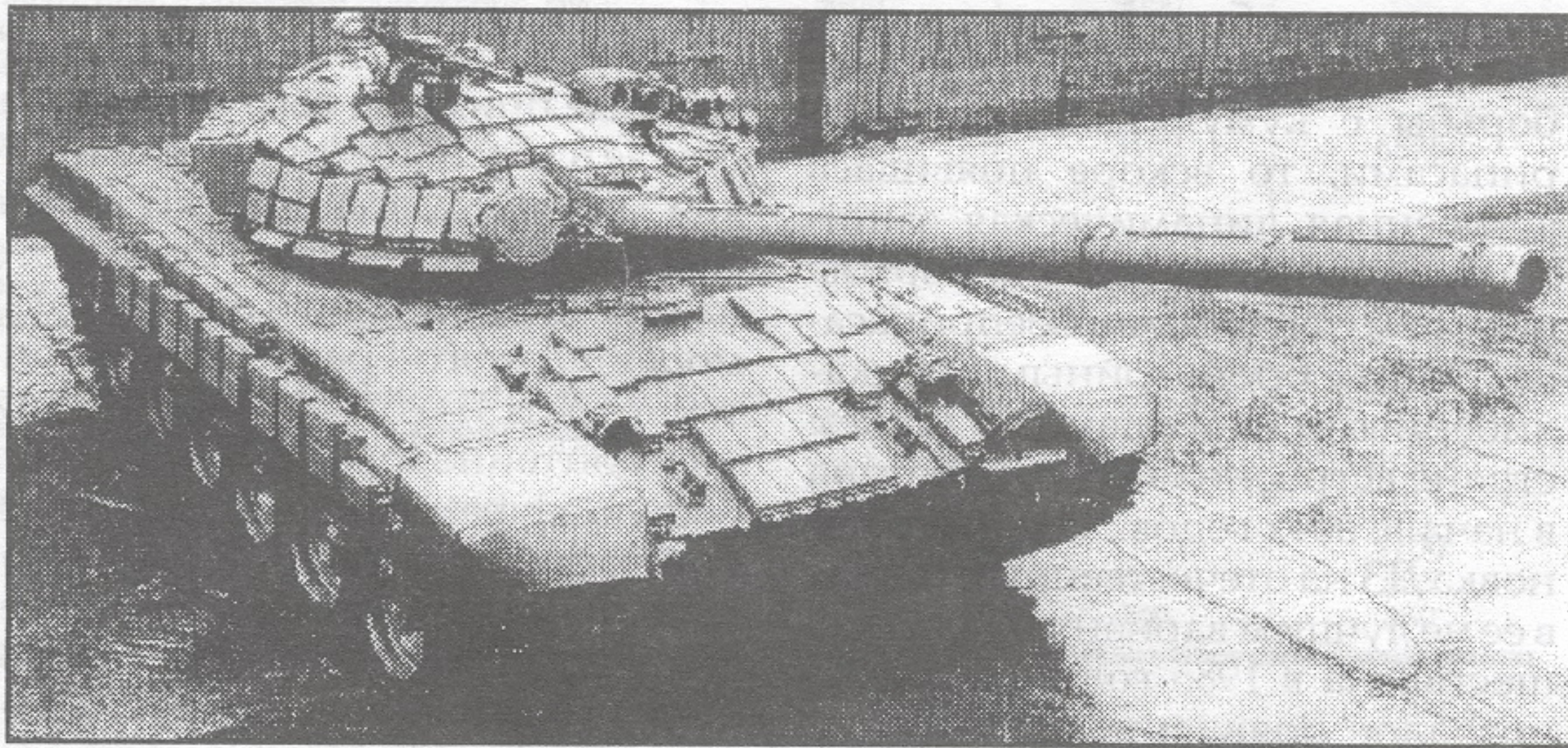


тали корпуса танка Т-80 (Китай).

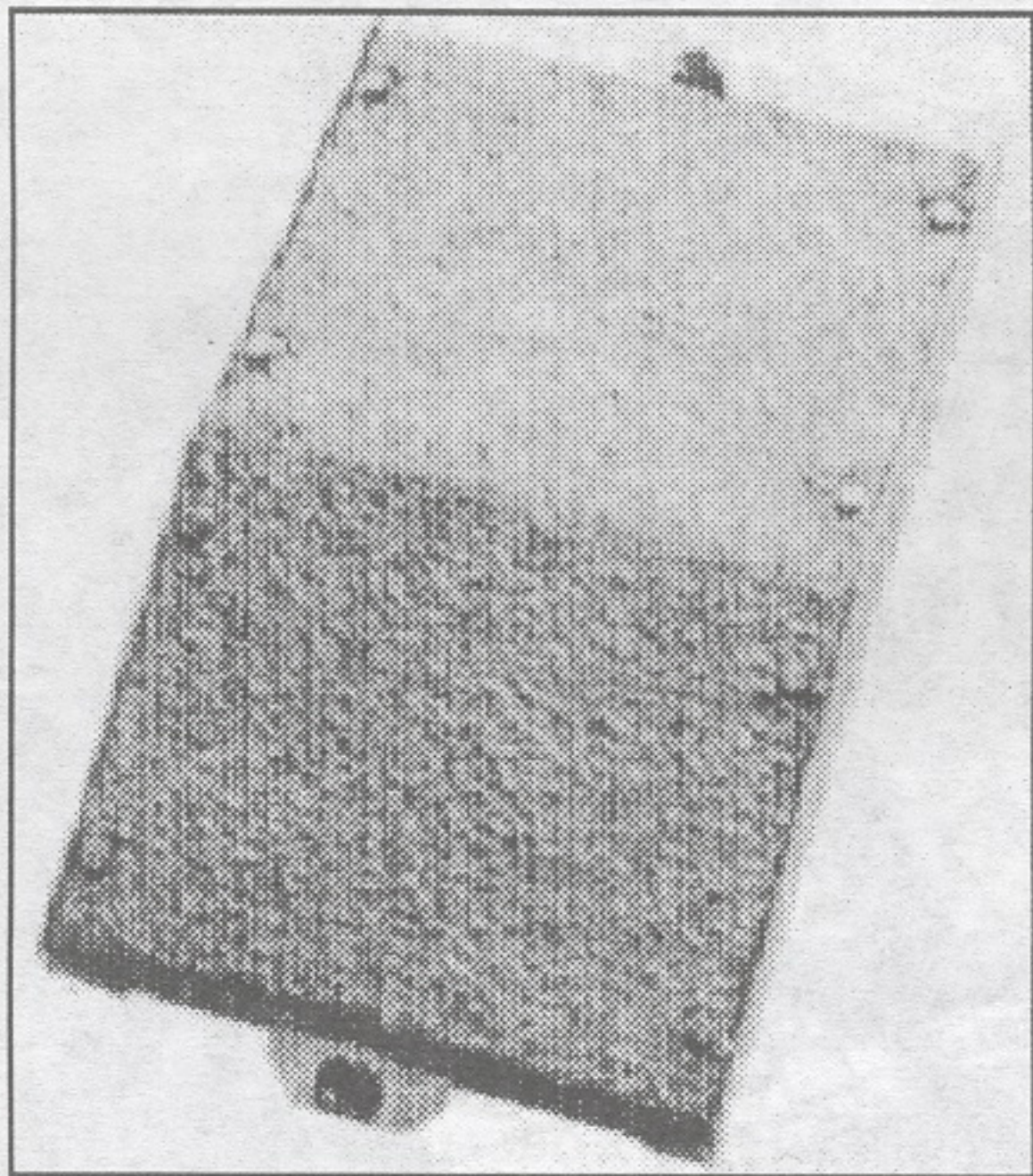
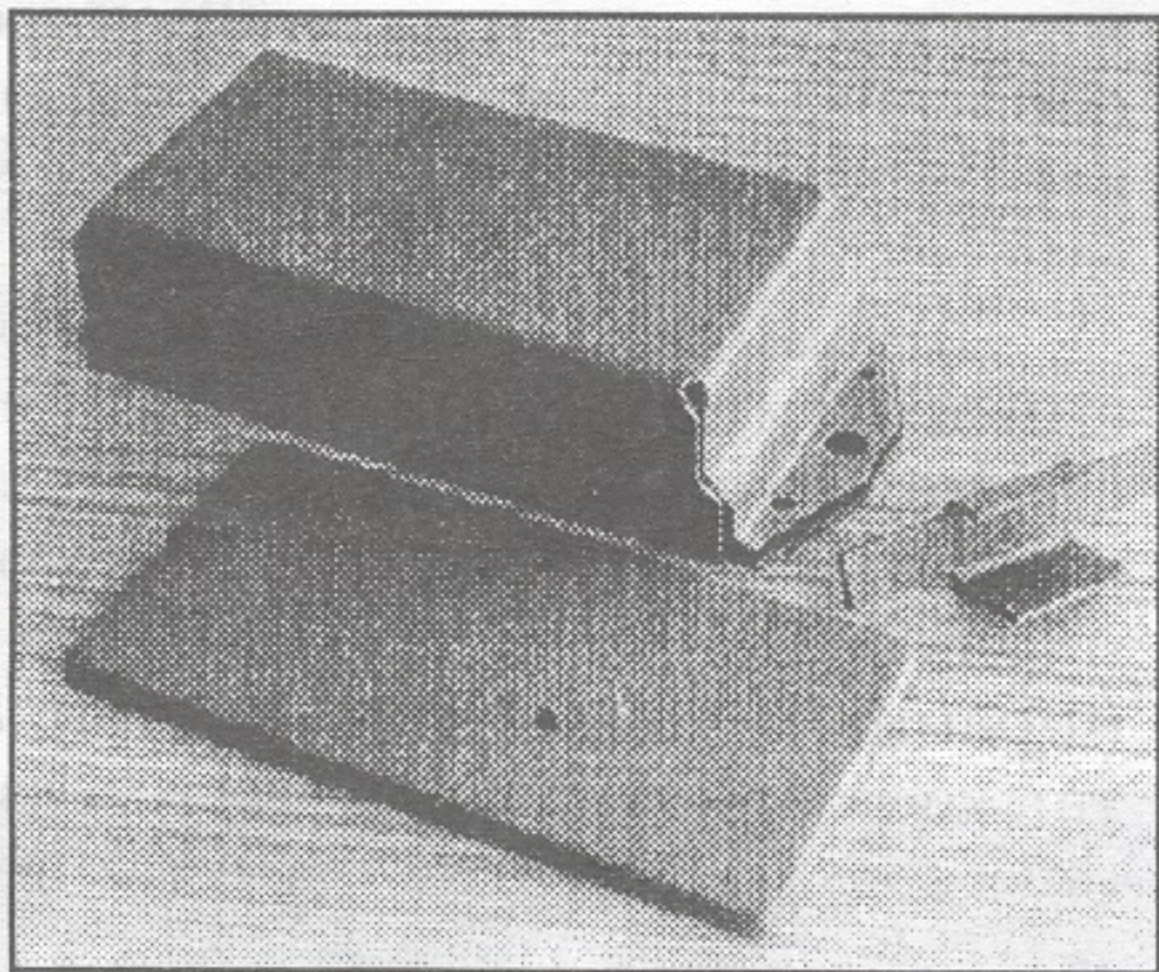
Известно, что эффективность динамической защиты определяется длиной ее элементов. На зарубежных танках длина блоков ДЗ составляет 500мм, что позволя-

ет эффективно воздействовать не только на моноблочные боеприпасы (с одним кумулятивным зарядом), но и на тандемные БЧ. На наших же танках длина блоков в угоду унификации составляет 250 мм, что обусловило малую ее эффективность. Из сравнения размеров блоков ДЗ, например, на

верхней лобовой детали корпуса американского танка с ДЗ на отечественном танке видно, что на зарубежном танке размещено 2 ряда, а на отечественном — 4 ряда контейнеров ДЗ. Уже одно это сравнение свидетельствует о большей длине блоков ДЗ на зарубежных танках.



● Размещение контейнеров ДЗ навесного типа на танке Т-72



● Внешний вид отечественного контейнера динамической защиты навесного типа (вверху) с элементом динамической защиты (в контейнере их размещается 2 штуки) и деталями, обеспечивающими их крепление.

Внизу — вариант контейнера динамической защиты, применяющийся на американских танках типа М48 и М60

В настоящее время имеются варианты разработок тандемной ДЗ с двумя разнесёнными слоями пластичного взрывчатого вещества (первый слой ПВВ нейтрализует действие первого заряда тандемной БЧ, второй — уменьшает глубину проникания кумулятивной струи основного заряда на 50...70%), а также создается компьютеризированная ДЗ, которая будет более сложной и эффективной, чем существующие конструкции и сможет нейтрализовать бронепробивное действие, как бронепробивных подкалиберных снарядов, так и кумулятивных боеприпасов калибра 120 мм и более. Эта «разумная» конструкция является компьютеризированным вариантом ДЗ, обнаруживающим, отклоняющим или разрушающим БПС и КС с использованием небольших блоков ДЗ. В этой конструкции используются датчики, соединённые с компьютером, управляющим всей системой. Когда атакующий боеприпас пройдёт систему датчиков, компьютер определит параметры снаряда и число блоков ДЗ, которые должны нейтрализовать боеприпас. Такая схема позволяет более экономично расходовать ПВВ ДЗ и менее существенно воздействовать на внешние и внутренние агрегаты бронееквивалентов. Предполагается, что данная система может быть установлена на перспективных модификациях танка М1 и БМП «Бред-

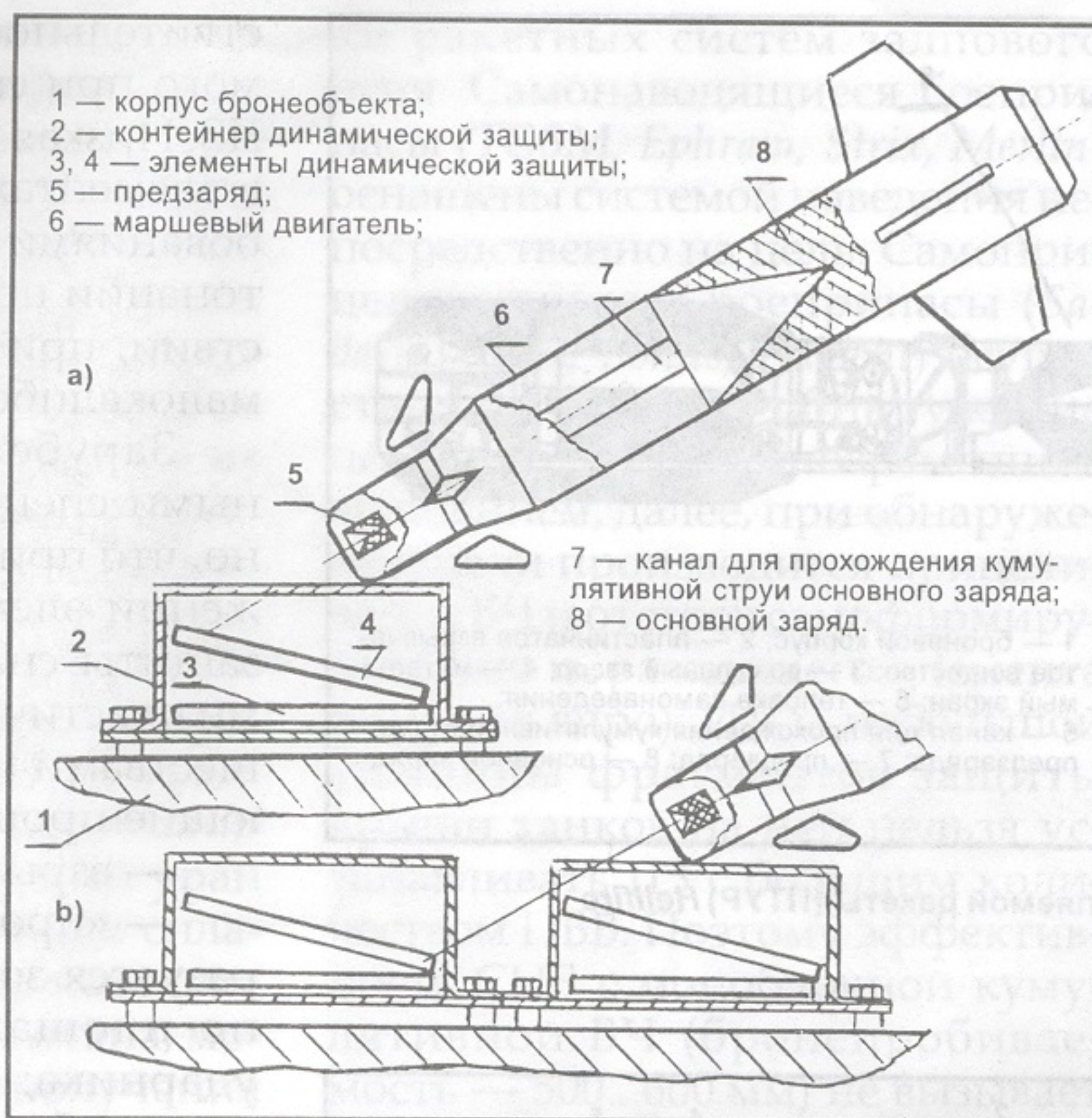
ли». Рассмотренная система безопаснее существующей ДЗ, поскольку инициируется только по сигналу компьютера. Вместе с тем, перспективные ПТС должны использовать насыщенность электроникой компьютеризированной ДЗ путём создания ложных помех и осуществлять дистанционный подрыв её блоков.

Оснащение танков динамической защитой активизировало работы в развитых странах по совершенствованию противотанковых средств. К настоящему времени созданы боеприпасы способные «преодолевать» ДЗ, но, в целом, многие вопросы проблемы поражения бронещелей с ДЗ остаются неразрешёнными. Существует многообразие созданных и разрабатываемых конструкций ПТС, предназначенных для борьбы с бронещелями, оснащёнными ДЗ. В условиях ограниченных материальных возможностей и повышения эффективности ПТС необходим комплексный научно обоснованный подход в выборе направлений развития этого вида вооружения. Вместе с тем, результаты исследований свидетельствуют о том, что наряду со способом преодоления динамической защиты с инициированием ПВВ существует возможность преодоления её элементов без инициирования ПВВ. Поскольку крыша, днище и борта танков имеют незначительные толщины, то создание противотанковых средств, действующих по этим фрагментам (даже при наличии ДЗ), позволит значительно повысить эффективность противотанкового вооружения. Новые тактические приёмы ведения стрельбы даже «старыми» боеприпасами могут дать положительный результат. И, наконец, нетрадиционные способы поражения целей открывают новые эффективные направления борьбы с танками. Нельзя не отметить необходимость осуществления курса на продление жизненного цикла некоторых ПТС за счёт модернизации. Одним из предложений в этом направлении может являться замена кумулятивных предзарядов (ПЗ) тандемных боевых частей (БЧ) ПТУР сплюсцивающимися предзарядами фугасно-направленного действия.

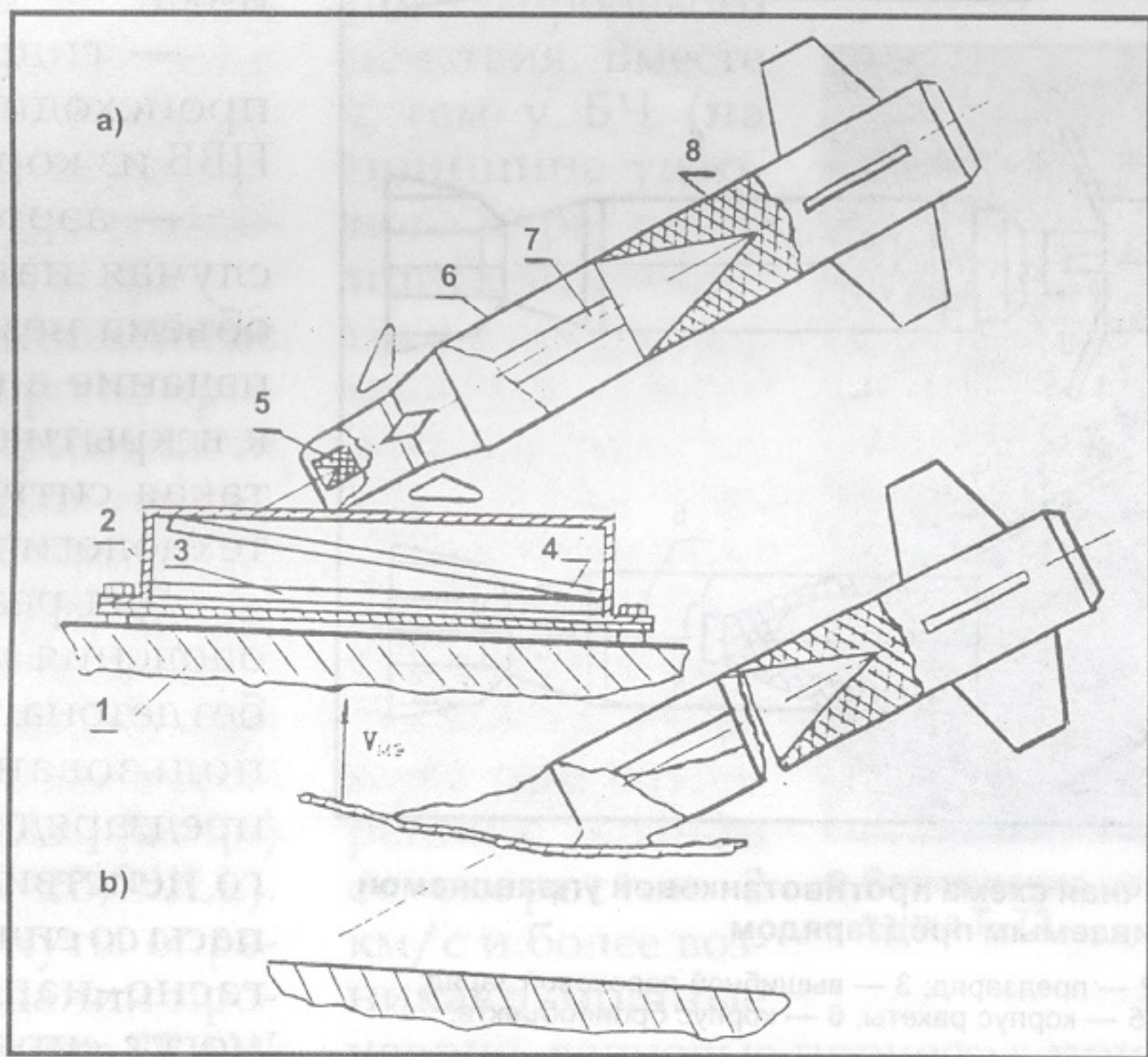
С появлением динамической защиты разработчики противотанковых боеприпасов предложили новые компоновочные схемы ракет, в том числе с тандемной

боевой частью. По замыслу создателей тандемных БЧ, первый по ходу движения ракеты кумулятивный заряд или предзаряд (ПЗ) обеспечивает инициирование взрывчатого вещества в динамической защите, а второй — основной заряд (ОЗ) срабатывает через период времени, достаточный для ухода фрагментов динамической защиты с траектории кумулятивной струи, т. е. воздействует на «голый» корпус бронетанка.

Первая реакция боеприпасников на появление динамической защиты заключалась в модернизации штатных средств, т. е. осуществлялась доработка моноблочных БЧ ПТУР до уровня тандемных. Так, ПТУР TOW-2 с помощью предзаряда, размещенного в головном штоке, была доведена до уровня TOW-2A с тандемной БЧ. При модернизации отечественных и зарубежных конструкций ПТУР использовалась компоновочная схема (рис.1), при которой предзаряд (5), установленный в головном отсеке, размещался перед маршевым двигателем (6) с каналом (7) для прохождения кумулятивной струи основного заряда (8). При такой конструкции маршевый двигатель защищает основной заряд от взрывного воздействия предзаряда. Но данная компоновочная схема обладает двумя существенными недостатками. Первый из них заключается в том, что из-за дефицита свободных объемов при размещении в головном отсеке предзаряда он получается небольшим с малым количеством ВВ. Поэтому кумулятивная струя такого предзаряда обладает малой бронепробиваемостью и малой инициирующей способностью, т. е. только голов-



● Рис.1. Схема взаимодействия предзаряда тандемной БЧ ПТУР с динамической защитой навесного типа



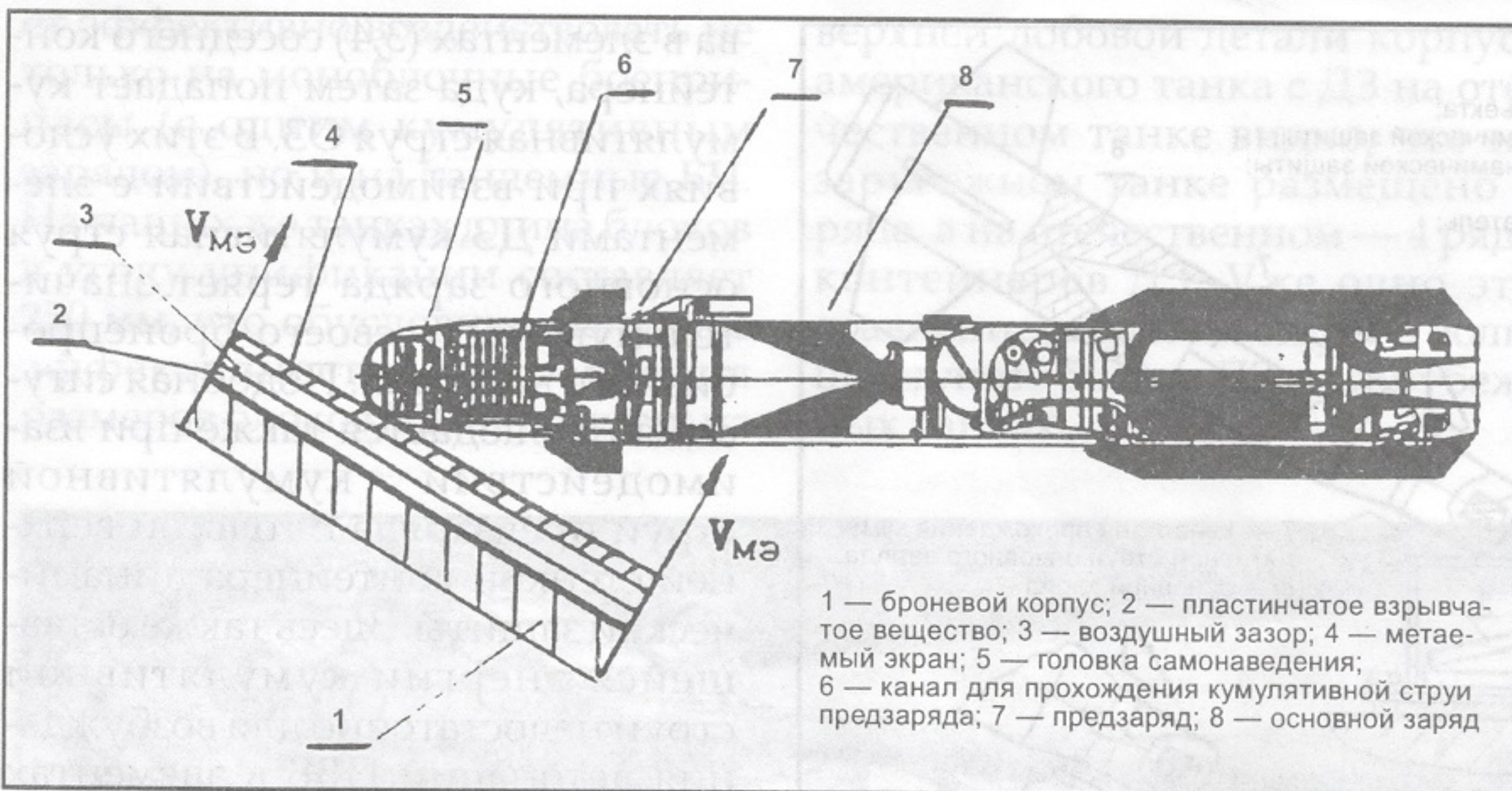
● Рис.2. Схема взаимодействия тандемной БЧ ПТУР с динамической защитой навесного типа (длиной 500 мм)

1 — корпус бронетанка; 2 — контейнер динамической защиты; 3, 4 — элементы динамической защиты; 5 — предзаряд; 6 — маршевый двигатель; 7 — канал для прохождения кумулятивной струи основного заряда; 8 — основной заряд.

ные участки этой струи обеспечивают инициирование ПВВ в элементах динамической защиты. Положение предзаряда относительно контейнера ДЗ, при котором осуществляется нормальное функционирование, представлено на рис.1а. При попадании предзаряда в крайнюю зону (рис.1б) ближнего контейнера головные участки кумулятивной струи ПЗ «расходятся» на пробитие верхней и боковой стенок, а также боковой стенки дальнего контейнера. Оставшаяся часть кумулятивной струи не обладает достаточной инициирующей способностью для возбуждения взры-

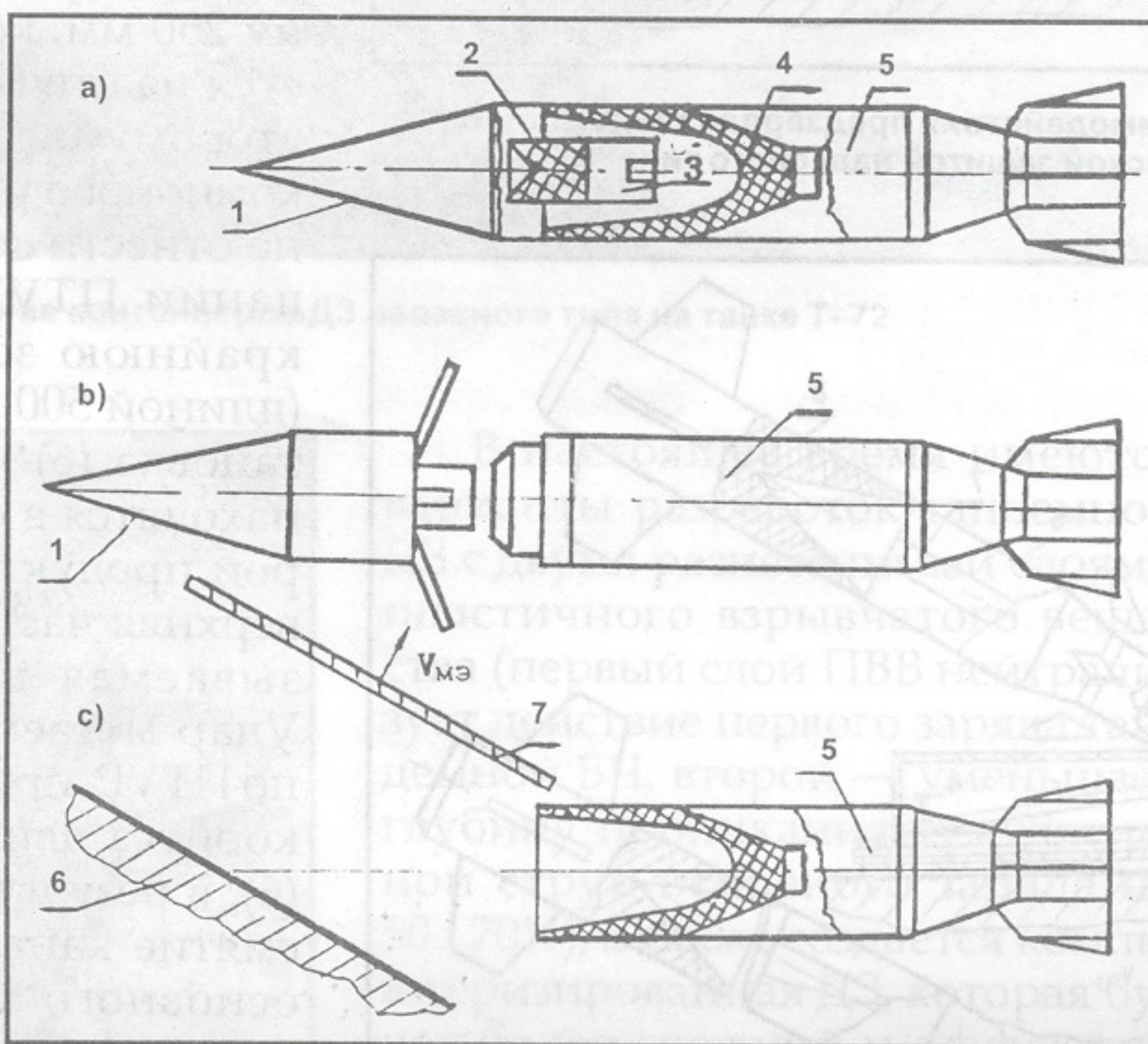
ва в элементах (3,4) соседнего контейнера, куда затем попадает кумулятивная струя ОЗ. В этих условиях при взаимодействии с элементами ДЗ кумулятивная струя основного заряда теряет значительную часть своего бронепробивного действия. Подобная ситуация наблюдается также при взаимодействии кумулятивной струи предзаряда с толстой верхней стенкой контейнера динамической защиты. Здесь также оставшаяся энергии кумулятивной струи недостаточно для возбуждения детонации ПВВ в элементах ДЗ. Следует заметить, что на рис.1 представлены варианты взаимодействия тандемной БЧ ПТУР с контейнером ДЗ, имеющим длину 250 мм, который устанавливается на отечественных танках. Ко второму недостатку упомянутой компоновочной схемы ПТУР можно отнести следующее. При попадании ПТУР (рис. 2а) в левую крайнюю зону контейнера ДЗ (длиной 500 мм) двигательная установка (6) и основной заряд (8) находятся в опасной зоне, в которой продуктами взрыва метается верхняя часть контейнера (2), называемая метаемым экраном. Удар метаемого экрана (рис.2б), по ПТУР, приводит к деформации корпуса двигательной установки (6), в результате чего происходит смятие канала (7) и разрушение основного заряда, что является причиной значительного снижения бронепробивного действия основного заряда. Еще больше подвержены разрушению основного заряда конструкции ПТУР типа *Hellfire* (рис.3), у которых сразу за предзарядом размещен основной заряд. В этом случае удар метаемого экрана (4) вообще приводит к разрушению ОЗ.

По этой причине созданы ПТУР с тандемными БЧ, оснащенными неконтактными взрывательными устройствами, которые позволяют осуществлять подрыв предзаряда на расстоянии нескольких метров от динамической защиты (ПТУР АС-3G), а также использовать отстреливаемый предзаряд (ПТУР HOT 2T). Компоновочные решения, используемые в этих ПТУР, позволили значительно увеличить временную задержку между подрывами предзаряда и основного заряда, что обеспечило вхождение основного заряда в зону, свободную от метаемых взрывом фрагментов динамической защиты. Компоновочная схе-



● Рис.3. Взаимодействие противотанковой управляемой ракеты (ПТУР) Hellfire с динамической защитой длиной 500 мм

ма с отстреливаемым предзарядом представлена на рис.4а. Пороховой заряд (3) массой несколько десятков граммов позволяет осуществить плавное разделение (рис.4б) головного отсека (1) с предзарядом (2) от основного корпуса ракеты (5). Такая конструкция позволяет установить оптимальную временную задержку между подрывами ПЗ и ОЗ (рис.4с), обеспечивающую уход с траектории кумулятивной струи основного заряда метаемого экрана (7) и подлет основного заряда к оголенной броне танка. Компонировочная схема ПТУР НОТ 2Т наиболее предпочтительна, она позволяет в случае изменения параметров ДЗ сравнительно легко модернизировать конструкцию БЧ посредством корректировки расстояния (на котором осуществляется отстрел предзаряда) и временной задержки срабатывания основного заряда. Одновременно ПТУР с отстреливаемым предзарядом при наличии на танке помимо ДЗ активной защиты (АЗ) позволит решить проблему одновременного преодоления двух этих защит. Напомним, что принцип действия активной защиты состоит в том, что с помощью средств, установленных на танке, обнаруживается подлетающий к нему боеприпас, на который оказывается воздействие (на-



● Рис.4. Компонировочная схема противотанковой управляемой ракеты с отстреливаемым предзарядом

1 — головной отсек; 2 — предзаряд; 3 — вышибной пороховой заряд; 4 — основной заряд; 5 — корпус ракеты; 6 — корпус бронеобъекта; 7 — метаемый экран.

пример, с помощью осколочного потока) в целях его разрушения или снижения эффективности. Обеспечив предзаряд защитой от осколочного потока, можно ожидать, что он, осуществив детонацию пластичного взрывчатого вещества динамической защиты, позволит приблизить основной заряд к «голой» броне без воздействия осколочного потока, поскольку активная защита не успеет «перезарядиться».

Помимо способа преодоления ДЗ с возбуждением детонации существует способ преодоления без возбуждения детонации пластичного взрывчатого вещества в динамической защите. К сожалению, при разработке танковых боеприпасов этому способу уделялось недостаточное внимание. Этот способ обусловлен «низкой» чув-

ствительностью ПВВ, используемого при снаряжении элементов ДЗ. Низкая чувствительность ПВВ в элементах ДЗ обусловлена требованиями по невозбуждению детонации при осколочном воздействии, при простреле пулей или малокалиберным снарядом.

Зарубежными и отечественными специалистами установлено, что при динамическом нагружении элементов динамической защиты снаряженными штатными пластичными взрывчатыми веществами могут возникать следующие процессы:

- взрыв ПВВ;
- «прокол», при котором образуется зона, свободная от ПВВ, по площади равной площади ударника;

- образование зоны, свободной от ПВВ, по размерам превышающей площадь сечения ударника;

- гидроудар, при котором происходит выброс почти всего ПВВ из корпуса элемента ДЗ;

- аэроудар, характерен для случая наличия в элементе ДЗ объема незаполненного ПВВ, попадание в который КС приводит к вскрытию элемента без взрыва; такая ситуация возникает из-за технологического брака.

Для реализации способа преодоления динамической защиты без детонации ПВВ может быть использован сплюсцивающийся предзаряд фугасно-направленного действия. Тандемные боеприпасы со сплюсцивающимся ПЗ фугасно-направленного действия могут «преодолеть» практически все штатные конструкции динамической защиты.

Бронебойные подкалиберные снаряды до настоящего времени считались одними из наиболее эффективных противотанковых средств. Определяющим показателем БПС является бронепробиваемость. Толщина броневой плиты, пробиваемая БПС, определяется массой и скоростью снаряда, а также его поперечным сечением (т. е. зависит от его диаметра).

Повышение бронепробиваемости можно достичь увеличением массы, скорости и уменьшением диаметра снаряда.

Это достигается использованием в качестве конструкционного материала обедненного урана — побочного продукта атомной промышленности. До недавнего времени в качестве конструкционного материала для производства

сердечников БПС использовался вольфрам, который принадлежит к числу редких металлов и как полагают зарубежные эксперты три четверти мировых запасов которого сосредоточены в Китае. После проведения большого количества экспериментов с целым рядом тяжелых металлов и их сплавов, специалисты-исследователи пришли к выводу, что наиболее удачной заменой вольфрамовым сплавам в сердечниках бронбойных подкалиберных снарядов является обеднённый уран. Для улучшения физико-механических свойств обеднённый уран используется в БПС в виде сплавов, с небольшими добавками легирующих элементов: титана, молибдена и других. Для получения высокой бронепробиваемости БПС из обеднённого урана имеют в настоящее время длину порядка 500 мм при диаметре 20...30 мм. Это увеличение длины снаряда и уменьшение диаметра в значительной мере способствует деформации и разрушению при его взаимодействии с экраном и ДЗ.

Большие и малозащищённые площади танков со стороны крыши и днища всегда привлекали внимание разработчиков противотанковых средств. К настоящему времени созданы ПТУР, конструкция которых позволяет осуществлять атаку танков сверху при пикировании на конечном участке траектории (*PARS 3LR, Javelin*) или на пролёте (*TOW 2B, BILL*). Одновременно достигнуты определённые успехи в создании противотанкового гранатомёта *SRAW* (дальность стрельбы — 17...500 м) атакующего бронированную цель сверху. Кроме того, к настоящему времени созданы самонаводящиеся, корректируемые (требующие внешней подсветки цели) артиллерийские противотанковые снаряды: 152-мм «Краснополь» и 155-мм «*Copperhead*», также предназначенные для атаки бронещели сверху.

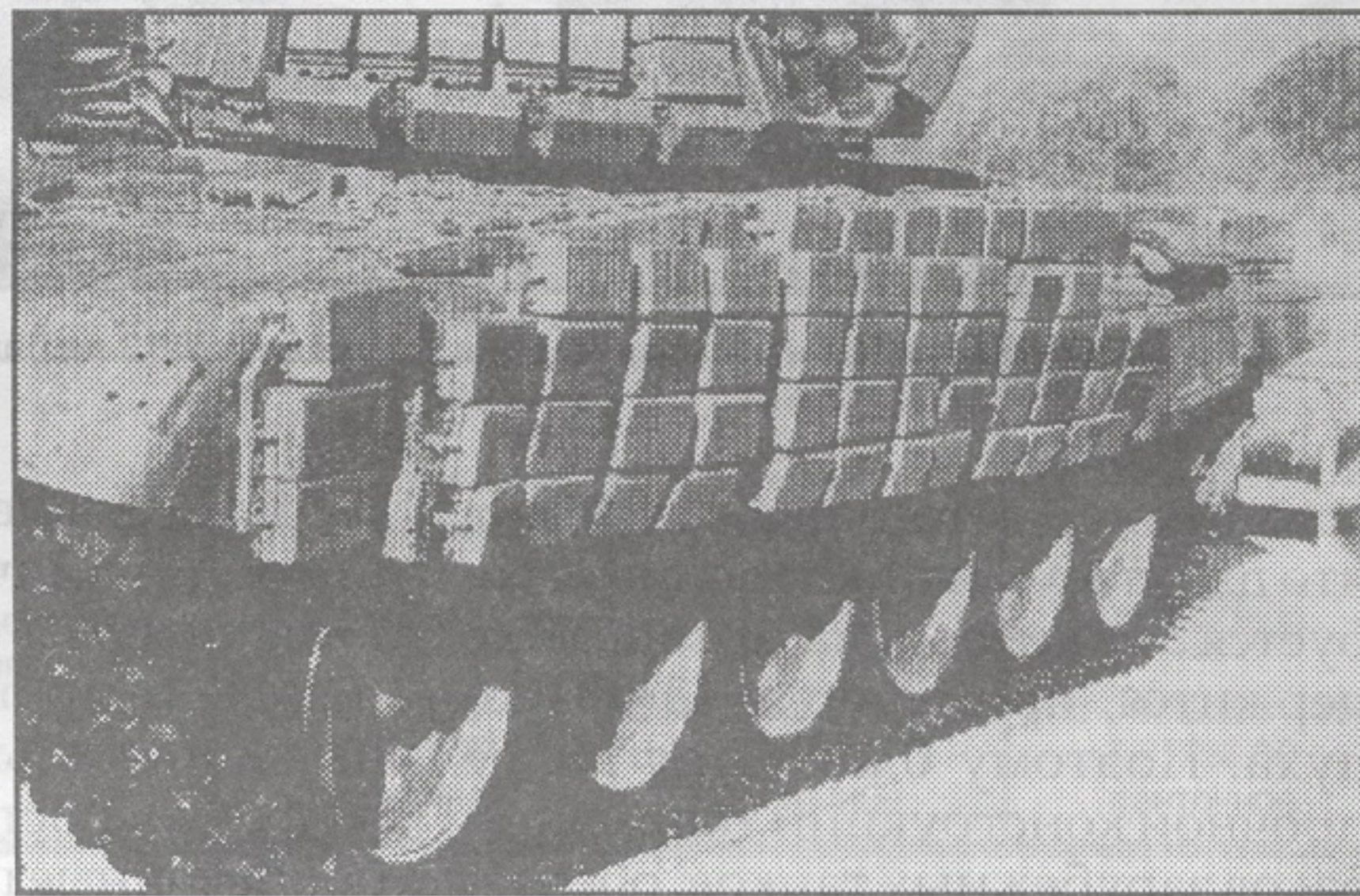
Особенно интенсивно в последние 15 лет развиваются высокоточные боеприпасы: самонаводящиеся (СНБ) и самоприцеливающиеся (СПБ). Главной задачей высокоточных боеприпасов является борьба с объектами бронетанковой техники. Доставка этих боеприпасов к цели может осуществляться: с помощью артиллерии (артиллерийские касетные снаряды и мины), авиации (авиационные каскеты) и с использовани-

ем ракетных систем залпового огня. Самонаводящиеся боеприпасы (*TGSM, Ephram, Strix, Merlin*) оснащены системой наведения непосредственно на цель. Самоприцеливающиеся боеприпасы (*Sadarm, Skeet, Bonus, Habicht*) осуществляют поиск и обнаружение цели при спуске с одновременным вращением, далее, при обнаружении цели производится прицеливание БЧ и отстрел самоформирующегося поражающего элемента (ударное ядро). Из-за небольшой толщины фрагментов защиты крыши танков на ней нельзя устанавливать ДЗ с большим количеством ПВВ. Поэтому эффективность СНБ с моноблочной кумулятивной БЧ (бронепробиваемость — 500...600 мм) не вызывает сомнений, так как остаточной части кумулятивной струи будет вполне достаточно для эффективного забронезащитного действия. Вместе с тем у БЧ (на принципе ударного ядра) самоприцеливающегося боеприпаса имеется очень важный недостаток. Существует физическая закономерность, при которой в металлическом ударнике при соударении с экраном со скоростью 2 км/с и более возникают мощные ударно-волновые процессы, приводящие к дроблению ударника. По этой причине динамическая защита, представляющая собой систему экранов со слоем пластичного взрывчатого вещества, может являться эффективной защитой от боеприпасов с БЧ на принципе ударного ядра. Следует заметить, что противоднищевые мины с использованием принципа ударного ядра являются грозным средством борьбы с танками. Наиболее перспективным способом установки противоднищевых мин является дистанционное минирование.

Положительные результаты при обстреле танков, оснащенных навесной динамической защитой с помощью штатных ПТУР с моноблочными БЧ (т. е. нетандемными) можно достичь пуском двух ракет с небольшим временным интервалом. При этом действие первой ракеты приведет к

сносу ДЗ с поверхности корпуса танка, а вторая ракета будет взаимодействовать с «голой» броней. Вторым тактическим приемом может быть стрельба не в лобовые фрагменты защиты танка с ДЗ, двигающегося на пусковую установку (орудие), а в бортовые фрагменты бронещели, двигающуюся на соседнюю пусковую установку, т. е. ведётся стрельба по танку, наступающему на «соседа». Бортовая защита корпуса танка имеет толщину 50...60 мм. Поэтому никакая ДЗ не спасает бронещель от поражения при углах подхода боеприпаса, близких к нормали к бортовой поверхности корпуса танка.

Внимательный читатель вспомнит полный крах бронетанковых частей в чеченских событиях при использовании отечественного гранатомётного вооружения.



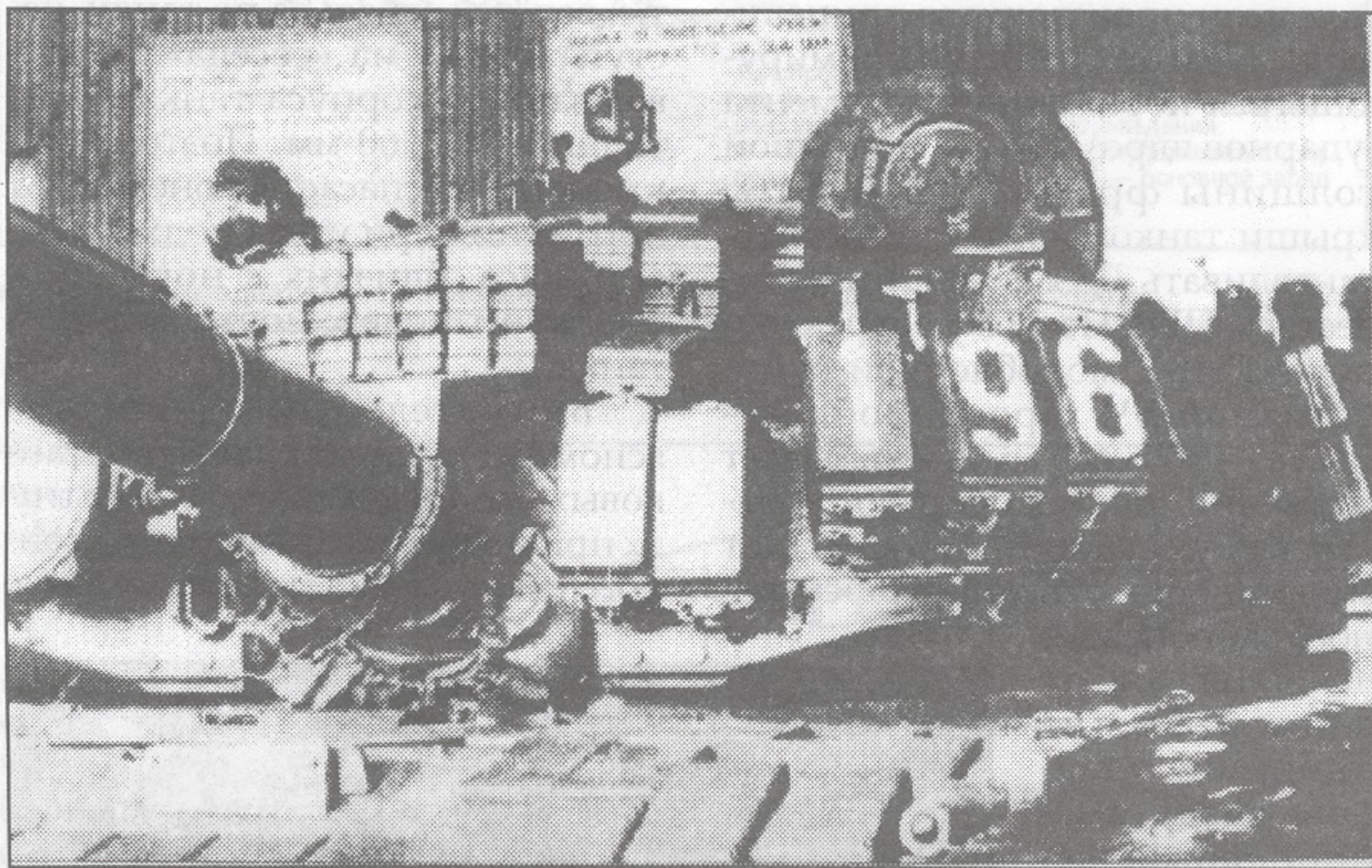
● Размещение контейнеров ДЗ на бортовых фрагментах танка Т-72

«Самые — самые» Т-72 и Т-80 горели как спички. Вместе с тем, этот факт требует особого рассмотрения. В уличных боях стрельба из гранатомётов велась с дистанции в несколько десятков метров в борт танка (в зоны расположения топливных баков и боезапаса). В этих условиях борт толщиной 50 мм даже при наличии навесной ДЗ не мог защитить их от воздействия гранат с бронепробиваемостью 400...750 мм. Естественно, попадание кумулятивной струи в гильзу или снаряд боезапаса наносило танку тяжелейшее поражение.

Особо следует остановиться на причинах горения топливных баков танков Т-72 и Т-80, которые представляют собой тонкостенные конструкции и после попадания кумулятивной струи в результате гидроудара разрушаются с интенсивным выплескиванием

топлива с последующим горением. При этом горит не само топливо, а его пары. В зарубежных танках «Абрамс», «Леопард-2» внутренние топливные баки размещены в специальных забронированных объёмах, попадание кумулятивной струи в которые не вызывает их разрушения и обра-

ния показал, что танк может быть поражён без пробития брони. При этом необходимо, чтобы боеприпас за счёт энергии ВВ или кинетической энергии осуществил мощное импульсное воздействие на корпус бронещели. Это воздействие выводит из строя внутренние агрегаты танка.



● Трёхслойный вариант размещения контейнеров ДЗ на башне танка Т-72

зования паров топлива. Известно, что для сгорания 1 кг топлива требуется 3 кг кислорода, который содержится, примерно, в 13 м³ воздуха. Поэтому благодаря более прочной конструкции топливных баков зарубежных танков, обеспечивающих минимальный контакт топлива с кислородом воздуха, при их пробитии не происходит горения, что позволяет включать баки в общую схему защиты.

Детальное и более глубокое изучение характеристик уязвимости бронещелей позволяет создавать перспективные боеприпасы, основанные на нетрадиционных способах поражения. Одним из таких способов является поражение ствола танковой пушки с помощью осколочной БЧ, снабжённой неконтактным взрывателем. Подрыв такой БЧ в зоне ствола приведет к образованию либо пробойны, либо — к выпучине на внутренней поверхности ствола. Высокая вероятность попадания нескольких осколочных элементов в ствол обеспечивается их специальной укладкой на поверхности БЧ. По этим причинам бронещель будет лишена своего основного боевого свойства — огневой мощи.

Анализ компоновочных схем танков и их боевого использова-

В настоящее время у разработчиков динамической защиты имеются резервы (тандемный и компьютеризированный варианты) по значительному повышению эффективности её воздействия на бронейные подкалиберные снаряды и тандемные кумулятивные боеприпасы. Одновременно можно отметить, что жизненный цикл созданных отечественных тандемных боеприпасов завершился, так как эти боеприпасы уже не способны преодолеть, например, тандемную динамическую защиту. В то же время наши разработчики ПТС мало внимания уделяют созданию противотанковых боеприпасов, действующих со стороны крыши. За рубежом к настоящему времени на различной стадии разработки находилось около двадцати образцов этих боеприпасов, которые начали поступать на вооружение. Основными направлениями в разработке высокоточных боеприпасов являются:

- обеспечение минимальных масс и габаритов самонаводящихся и самоприцеливающихся высокоточных боеприпасов;
- повышение мощи БЧ за счёт применения облицовок из тяжёлых металлов;
- разработка всепогодных и помехозащищённых датчиков

цели и головок самонаведения, работающих в ИК- и ММ-диапазонах длин волн, в том числе комбинированных, для повышения вероятности обнаружения цели, широкое внедрение современной элементной базы;

— разработка оптимальных алгоритмов поиска цели, исключающих ее пропуск и ложное срабатывание;

— разработка системы рационального рассеивания элементов для достижения максимальной эффективности поражения бронещелей;

— широкая блочно-модульная унификация, позволяющая добиться универсализации применения высокоточных боеприпасов на различных носителях.

Рассмотренные традиционные и нетрадиционные способы поражения танка с ДЗ свидетельствуют о необходимости выработки на основе исследования характеристик уязвимости бронещелей концепции создания ряда высокоэффективных ПТС, отвечающих новым способам ведения боевых действий на различных ТВД.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основные боевые танки. Под редакцией Сафонова Б.С. и Мураховского В.И. — М.: Арсенал-пресс, 1993.
2. Российское ракетное оружие 1943—1993 гг. Справочник. Под редакцией Карпенко А.В. — СПб; ПИКА Ltd, 1993.
3. M.Held. «Initiation phenomena with shaped charge jets»; 9 Detonation (International) Symposium, 1989.
4. M.Held. «Armour»; 14 International Symposium on Ballistics, 1993.
5. W.Schwartz. «Explosive reactive armour — How it works and to defeat it»; Military Technology, Vol.15, №8, 1991.
6. Патент Франция, №2569834, кл. F 42 В, 13/00(1/02), заявл. 05.09.84, опубл. 07.03.86.
7. M.Mayseless, Y.Erlich, Y.Falcovitz, G.Rosenberg. «Взаимодействие кумулятивной струи с движущимися пластинами», Proceedings of the 8th International Symposium on Ballistics, Orlando, Florida, October 23—25, 1984.

✓ ВНИМАНИЕ!

30 ноября заканчивается подписка на I полугодие 1998 г. Напоминаем читателям, что индекс нашего журнала в каталоге Агентства «Роспечать»

71186



ПУЛЕМЕТЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ *

Арон Уленс

ПЕСНЬ О «МАКСИМЕ»

В 60—70-е годы прошлого века на вооружение многих армий поступили многоствольные скорострельные системы. Принцип действия этого оружия основывался на физической силе расчета. Стрелок «митральезы» вращал рукоятку, приводя в действие механизмы подачи патрона, досылания его в ствол, взведения спускового механизма, выстрела и экстракции стреляной гильзы.

Естественно, скорострельность «митральез» ограничивалась физическими возможностями стрелка, вращающего рукоятку.

Системы были громоздкими, тяжелыми, т. к. устанавливались на артиллерийском лафете. К тому же калибр оружия делался под винтовочные патроны того периода — от 6 до 7 линий (от 10,42 до 14,5 мм), что вызывало сильную отдачу. Это также вело к увеличению массы оружия. «Митральезы» в армии не прижились, а вот на кораблях они просуществовали до первой мировой войны. Использовать энергию выстрела для перезарядки оружия пытались многие конструкторы, но первую удачную конструкцию создал американский изобретатель Х. Максим.

В 1884 г. он испытал первый пулемет. Автоматика действовала по принципу короткого хода ствола, причем предусматривалась система регулировки темпа стрельбы. И все же первый пулемет был очень сложным и капризным.

Продолжая работать над совершенствованием пулемета, Х.Максим в 1887 г. создал новый образец. В нем были изменены конструкции запирания ствола, спусковой механизм и механизм протяжки ленты.

Первые серийные пулеметы выпускала фирма Норденфельда, а с 1896 г. — Виккерс. С 1901 г. на заводе в Шпандау производство «максимов» начали немцы, а в 1904 г. выпустили первый «максим» в России.

Успех боевого применения пулемета на полях англо-бурской и русско-японской войны привел к тому, что через несколько лет почти все европейские армии и армии других стран приняли пулемет Максима на вооружение.

С 1905 г. по 1910 г. большинство фирм, выпускавших пулеметы Максима, переделали его под патроны магазинных винтовок. Артиллерийские лафеты были заменены треножными полозковыми или колесными станками, что позволило переносить пулемет вручную.

В России в 1910 г. принят был на вооружение 7,62-мм станковый пулемет «максим» на колесном станке полковника А.А. Соколова. Тульским мастерам удалось более чем на 5 кг снизить массу пулемета и повысить надежность его работы.

рассказывали. Кроме того, МГ-08 устанавливали на броневые автомобили, танки А7V, корабли флота. Для вооружения самолетов был создан пулемет LMG-08, отличавшийся воздушным охлаждением ствола через перфорированный кожух.

Бельгийский «максим» имел калибр 7,65 мм и треножный станок. Английский «виккерс» калибра 7,71 мм был принят на вооружение в 1908 г. и также устанавливался на треножный станок. «Виккерсы» устанавливали также на броневые автомобили, танки и (с перфорированным кожухом) на самолеты *Royal Air Force*.

Все пулеметы, принятые на вооружение в начале этого века, претерпели несколько модернизаций и состояли на вооружении до конца второй мировой войны, а в некоторых странах — и до середины 60-х годов.

И все же пулеметы Х.Максима обладали рядом существенных не-

Таблица 1

Наименование данных	«Максим» обр. 1910 г.	«Шпандау» обр. 1908 г.	«Виккерс» обр. 1909 г.
Масса пулемета, кг	20,3	18,3	15,4
Масса со станком, кг	54,0	50,6	32,3
Длина пулемета, м	1,22	1,36	1,24
Длина ствола, м	0,63	0,80	0,70
Калибр, мм	7,62	7,92	7,71
Прицельная дальность стрельбы, м	1500—2000	1700—2500	1500—2000
Скорострельность тактич./практ., выстр./мин	500—600/250—300	500—600/250—300	500—600/250—300
Патрон	7,62x53P	7,92x57	7,71x56,5P
Питание	ленточное	ленточное	ленточное

На русском «максиме» устанавливался щиток, защищавший стрелка от огня противника, что выгодно отличало его от пулеметов других фирм. Колесный станок снижал утомляемость расчета при перемене позиций. Чтобы грунт не попал в ствол при переталкивании пулемета, на ствол одевался защитный колпачок.

Кроме станка А.А. Соколова, пулеметы «максим» устанавливались на броневые автомобили, легкие корабли флота, на шкворневых установках бомбардировщиков «Илья Муромец».

В Германии был принят на вооружение пулемет МГ-08, тот же «максим» калибра 7,92 мм. Он устанавливался на треножном или на полозковом станках. Последний хоть и упрощал перемещение пулемета на поле боя, но существенно ограничивал горизонтальный угол обстрела. На базе МГ-08 был создан ручной пулемет МГ-08/15, о котором мы уже

достатков, которые привели к тому, что с середины 30-х годов многие армии стали снимать их с вооружения и заменять более легкими и надежными системами. Главный недостаток пулемета — водяное охлаждение ствола, что значительно увеличивало массу оружия. Кроме того, повреждение кожуха вело через некоторое время к выходу пулемету из строя.

Питание боеприпасами осуществлялось холщевой лентой на 250—350 патронов, что вело к частым задержкам из-за перекоса патрона. Но эту проблему удалось решить с появлением металлической ленты, появившейся к концу первой мировой войны. И все же пулемет «максим» остался в истории.

«Совсем по другому принципу»

Успех применения пулеметов Максима не остался незамеченным другими изобретателями.

* Продолжение. Начало см. в «ТиВ» №№ 9, 10, 11—12/96, 4/97.

Появились повторения удачной схемы. Но некоторые изобретатели пошли дальше в разработке принципа действия автоматики. Так, чешский оружейник А. Одкок разработал механизм, действующий по принципу отвода пороховых газов. Газы отводились через отверстие в стволе и толкали поршень, действовавший на затвор. В 1890 г. французская фирма «Гочкис» купила лицензию у чешского конструктора. После значительных доработок и изменений в конструкции и ряда испытаний в 1897 г. пулемет был принят на вооружение французской армии. Пулемет, переделанный под 8-мм патрон, имел воздушное охлаждение, для чего на части ствола имелись широкие ребра.

Пулемет устанавливался на треножный станок. Питание осуществлялось от жесткой ленты на 30 патронов. Пулемет после ряда модернизаций был запущен в массовое производство под маркой «Станковый пулемет Гочкис образца 1914 г.». На базе этой системы были разработаны танковый и авиационный варианты, отличавшиеся более коротким стволом, системой сбора стреляных гильз и другими усовершенствованиями.

Кроме этого, на базе «Гочкиса образца 1914 г.» был создан крупнокалиберный пулемет. Питание осуществлялось от холщевой, а позднее и металлической ленты на 250 патронов или магазина на 24 патрона. Пулемет состоял на вооружении многих стран Европы, Азии и Америки и использовался до конца второй мировой войны. Некоторое количество пулеметов попало в Россию с 1914 по 1920 гг. с поставками союзников или как трофеи, захваченные у интервентов. Еще некоторое количество Красная Армия захватила в 1939 г. во время «освободительного похода» в западную Украину и западную Белоруссию, ведь пулеметы Гочкиса состояли на вооружении польской армии.

В США, кроме системы Максима, появился в 1895 г. еще один пулемет, но автоматика, как и у Гочкиса, работала на принципе отвода газов. Только газ действовал не на поршень, а на кривошипно-шатунный механизм. Первые пулеметы «Кольт образца 1895 г.» имели очень простую конструкцию, во многом отличавшуюся от пулеметов других фирм. Пистолетная рукоятка вместо ручек,

спусковой крючок вместо гашетки. В 1914 г. пулемет претерпел значительную модернизацию. Деревянный корпус заменили на металлический. Значительные изменения получили и прицельные приспособления. При всей своей простоте конструкция пулемета была надежной, и все же не лишена ряда недостатков. Колотящийся кривошипно-шатунный механизм сбивал прицел. А пороховые газы из отводной трубки поднимали пыль, демаскируя позицию.

Питание осуществлялось от холщевой ленты на 250 патронов. Пулеметы Кольта с началом мировой войны закупались для русской армии. Но, в отличие от треножного станка, использовался колесный станок, аналогичный станку пулемета «максим» образца 1910 г. Часть полученных из США «кольтов» устанавливались на самолетах. Вслед за Россией пулеметы «кольт» приобрели и союзники, они появились на Западном фронте, а позднее и на итальянском. Небольшие габариты пулемета позволяли использовать его для вооружения самолетов, особенно на турельных и шкворневых установках.

Большое количество пулеметов попало в Россию во время интервенции и гражданской войны. Особенно на Дальний Восток и в Сибирь с армией адмирала Колчака. И, как трофей, в части РККА и в отряды партизан. Однако, низкая скорострельность и невысокая

Таблица 2

	Гочкис обр. 1914 г.	Кольт обр. 1914 г.
Масса пулемета, кг	25,0	16,0
Масса со станком, кг	47,7	40,0
Длина пулемета, м	1,940	—
Длина ствола, м	1,289	—
Калибр, мм	8	7,62
Скорострельность, выстр./мин.	480—600	250
Дальность стрельбы прицельная, м	2400	2300
Патрон	8х	7,62х53R
Питание	лента на 251 патрон или магазин на 24 патрона	лента на 250 патронов

точность стрельбы привели к тому, что к концу 20-х годов пулемет был снят с вооружения. Но он стал основой для следующего поколения пулеметов «кольт-браунинг» как винтовочного, так и крупного калибра, а затем и авиационных пушек.

МАЛОИЗВЕСТНЫЕ СРАЖЕНИЯ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Михаил Никольский

Война в тумане



● В-25 взлетает с аэродрома о. Атту, курс — Курилы

Большинство дней в году на Алеутах — туманные. Туман скрывал в войну японцев от американцев, американцев от японцев, туман времени скрывал забытый фронт великой войны. Между тем, два острова этого архипелага — единственная территория

США, оккупированная японцами в ходе Второй мировой войны. 3 июня 1942 г. самолеты с авианосцев «Рюдзэ» и «Дзунэ» совершили налет на военно-морскую базу Датч-Харбор, положив начало пятнадцатимесячной жестокой и кровопролитной борьбе за забы-

тые богом каменные скалы посреди северной части Тихого океана.

К началу японской агрессии военная инфраструктура островов и Аляски частично уже была создана. Планы создания аэродромов в этом глухом углу США вынашивались пионерами американской авиации еще с двадцатых годов, но вплотную к строительству приступили только с началом войны в Европе. В 1939 г. началось строительство экспериментальной военной базы в Фербэнксе и главного военного аэродрома Аляски в Анкоридже. Годом позже на Аляску прибыл с самыми широкими полномочиями и грандиозными планами трехзвездный генерал Симон Боливар Бакнер, с именем которого связано создание полноценной военной инфраструктуры на Севере США. В обширном крае не было ни военных аэродромов, ни дорог, соединяющих гипотетические аэродромы с населенными пунктами, ни линий связи — все это предстояло построить. Было ясно, что любое вторжение на Северную Америку с этого направления последует через Алеутские острова. Бакнер был большим поклонником генерала Маршалла — известного теоретика воздушной войны и считал, что костяком обороны Аляски должна стать авиация. «Лучше иметь эскадрилью тяжелых бомбардировщиков, нежели пехотную дивизию.» Что ж, для огромных пространств Севера это справедливо. Уже в марте 1941 г. на построенных аэродромах базировались 36-я и 73-я бомбардировочные эскадрильи (всего пятнадцать В-18), а также 18-я вспомогательная, имевшая на вооружении двадцать устаревших истребителей Р-36. Эта смешанная авиагруппа составила ядро будущей 11-й воздушной армии бригадного генерала Билла Батлера, формирование которой было закончено в феврале 1942 г. Весной 1942 г. в составе воздушной армии насчитывалось уже более 200 самолетов всех типов.

Даже после нападения японцев на Перл-Харбор строительству вооруженных сил на Аляске и Алеутах отводилась второстепенная роль в планах высшего командования вооруженными силами США. На конец 1941 г. на Аляске имелось всего четыре военных аэродрома: в Анкоридже, Фербэнксе, Номе и на острове Кодьяк. Большинство легчиков 11-х ВВС были недавними выпускниками

летних школ, практически не имеющими опыта полетов по приборам, что особенно важно для Севера, ведь над отдельными островами среднее количество ясных дней в году не превышало 5—7. Технический состав не имел навыков обслуживания самолетов в холодную погоду.

Генерал Бакнер считал неотъемлемой частью достижения контроля над воздушным пространством Аляски и северной частью Тихого океана наличие аэродромов непосредственно на Алеутских островах. В то время как Объединенный совет представителей армии и ВМС предлагал строить авиабазы на западе Аляски, Бакнер добился выделения средств для строительства аэродромов в Колд-Бэй на самой южной оконечности полуострова Аляска и на острове Умнак. Наивысший приоритет отводился строительству аэродрома на Умнаке; самолеты с этой авиабазы должны были прикрывать главную базу ВМС на Аляске в Датч-Харборе. Строительство велось в условиях абсолютной секретности, вся техника поступала под видом оборудования для рыбной ловли по адресу подставных частных компаний. Стальные листы взлетно-посадочных полос и рулежных дорожек укладывались прямо на мох тундры. 31 марта 1942 г. первый самолет (С-47) приземлился на готовую ВПП авиабазы острова Умнак. При посадке произошел интересный казус: стальная полоса, положенная прямо на мох, спружинила и подбросила самолет в воздух на несколько метров, посадка в буквальном смысле получилась «мягкой». Через три недели на новом аэродроме уже базировались двенадцать истребителей Р-40, шесть бомбардировщиков В-26 и два В-18, а также разведчик В-17. В конце мая к ним прибавилась 54-я истребительная эскадрилья, одна из первых в составе ВВС, перевооруженная на новейшие истребители Р-38 «Лайтнинг», шесть «Каталин» и еще пять В-17. Остро стояли задачи раннего предупреждения о воздушном нападении и наведения истребителей на вражеские бомбардировщики, поскольку в системе ПВО имелось всего две примитивных РЛС, а визуальное наблюдение было невозможно из-за постоянной плохой погоды и бескрайних океанских просторов. Американцы успели вскочить в

последний вагон уходящего поезда: экипажи еще толком не успели освоить район будущих боевых действий, как 3 июня последовала атака японцев на Алеуты.

После знаменитого рейда Дулиттла на Токио в апреле 1942 г. японское командование решило расширить периметр обороны Страны восходящего солнца, чтобы в дальнейшем исключить повторение неприятного сюжета. В духе этого решения предусматривалось захватить острова Атту и Кыска, с одной стороны, заполучив плацдарм для дальнейшей агрессии в сторону Аляски или западного побережья США, с другой стороны — лишить американцев возможности использовать самые западные острова Алеутского архипелага. Стратегически атака на Алеуты задумывалась как отвлекающий маневр в сражении за атолл Мидуэй. В состав Северного соединения (5-й флот, командующий вице-адмирал Хосого) вошли три эскадры. 2-е ударное авианосное соединение контр-адмирала Какута включало авианосец «Дзунё», легкий авианосец «Рюдзё», тяжелые крейсера «Найти», «Мая», «Такао» и пять эсминцев. Главная задача атака Датч-Харбора. Легкий крейсер «Абукума», четыре эсминца, минный заградитель и транспорт с десантом (десантный отряд 1200 человек) должны были захватить о. Атту (командир капитан 1-го ранга Мураяма), в состав соединения вторжения на о. Кыска вошли легкие крейсера «Кисо», «Тама», вспомогательный крейсер «Асака Мару», три эсминца, три тральщика и два транспорта (500 морских пехотинцев и 700 саперов, техника для строительства аэродрома и укреплений) под командованием капитана 1-го ранга Оно. Японский флот прикрывали шесть подводных лодок.

Американцы знали о планах Ямомото по захвату атоллов Мидуэй и об отвлекающем ударе по Алеутам, поэтому не стали распылять свои силы. Японская разведка не смогла вскрыть приготовления янки и правильно оценить силы противника. Считалось, что на Датч-Харбор базируется мощная эскадра. Действительно Алеуты охраняло 8-е Оперативное соединение в составе двух тяжелых, трех легких крейсеров и четырех эсминцев, но на момент японской атаки оно находилось в 500 милях от Атту, в гаване же Датч-Харбо-

ра находился эсминец «Тэлбот», подводная лодка S-67 и катер Береговой охраны. Зато авиации японцы не боялись, поскольку ошибочно полагали, что ближайший к военно-морской базе аэродром находится в доброй тысяче километров к востоку — на острове Кодьяк.

Получив предупреждение о нападении японцев в ближайшие дни, летчики на аэродромах Умнак и Колд Бэй дежурили в кабинах самолетов с рассвета до заката, истребители P-40 прочесывали море на возможных маршрутах подхода к Датч-Харбору японской авиации. 2 июня патрульная летающая лодка «Каталина» заметила в пелене густого тумана японскую эскадру, но долго поддерживать контакт не смогла из-за плохой видимости. На рассвете

Атака Датч-Харбора не дала ожидаемых результатов — боевые корабли уничтожить не удалось, и второго Пирл-Харбора не получилось. Зато аэрофотоснимки, сделанные во время налета повергли японских командиров в изумление. До этого японцы располагали картами и фотографиями района Датч-Харбора тридцатилетней давности, никаких военных объектов на них не было. Теперь они воочию увидели плоды деятельности генерала Баклера: береговые сооружения и причалы военно-морской базы, казармы, дороги, склады для горючего и боеприпасов. Вне всякого сомнения, — Датч-Харбор крупная база ВМС США. Логично было бы предположить наличие вблизи порта аэродрома, но японцы все еще продолжали считать, что бли-

крейсеров. Удивительно, но летчики гидросамолетов не передали на корабли сообщения об обнаруженной авиабазе.

На следующий день японцы повторили налет на Датч-Харбор силами 11 пикировщиков и шести бомбардировщиков под прикрытием девяти истребителей. И опять американцев застали врасплох! Бомбардировщики сбросили бомбы на цистерны с горючим, транспорт «Нортвестерн», который использовался в качестве плавающей казармы, позиции зенитной артиллерии и береговые сооружения. На обратном пути самолеты с «Дзуньё» над мысом Оттер о. Уналашка были перехвачены восьмеркой P-40 из 11-й эскадрильи. Теперь врасплох застали японцев, которые все еще не знали о наличии секретного аэродро-



● Истребители P-39 и P-40 на аэродроме Адьяк

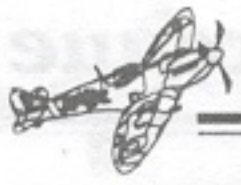
следующего дня капитан-лейтенант Сига взлетел с палубы авианосца «Рюдзё» и взял курс на Датч-Харбор, до которого было 180 миль. Сига вел за собой 54 самолета: 11 бомбардировщиков-торпедоносцев B5N «Кейт» и 6 истребителей A6M «Зеро» авиагруппы авианосца «Рюдзё», 12 пикировщиков D3A «Вэл» и еще 6 «Зеро» с авианосца «Дзунё». Низкая облачность делала полет строем невозможным — экипажам пришлось вести свои машины к Датч-Харбору поодиночке. На цель сумели выйти лишь самолеты с «Рюдзё», ведомые капитан-лейтенантом Ямагами. «Кейты» обрушились на радиостанцию и цистерны с топливом, истребители обстреляли стоявшую на воде у причала «Каталину», поскольку кораблей в порту не обнаружили. Один «Зеро» получил повреждения от зенитного огня и совершил вынужденную посадку на побережье острова Акутан, в 20 милях от Датч-Харбора. Через пять недель японского Робинзона нашла поисковая партия американцев. Остальные самолеты благополучно вернулись на авианосцы.

жайшая американская авиабаза находится на Кодьяке.

На обратном пути Ямагами в бухте Макушинская (о. Уналашка) обнаружил пять эсминцев. Контр-адмирал Какута приказал их атаковать. В налете, который из-за плохой видимости и низкой облачности закончился безрезультатно, кроме самолетов с авианосцев, приняли участие гидросамолеты E8N «Дэйв» с тяжелых крейсеров «Такао» и «Мая». Из-за резко ухудшившейся погоды до о. Уналашка долетело всего восемь машин из 24 взлетевших с кораблей. Гидросамолеты в тумане сбивались с курса и вместо бухты Макушинской вышли прямо на аэродром Умнак. В воздухе находилась пара американских истребителей. Лейтенанты Джон Мирфи и Якоб Диксон совершали на своих P-40 ставший уже рутинным патрульный полет. В результате стремительной атаки два японских самолета были сбиты, причем один упал прямо на ВПП аэродрома Умнак. Два других получили столь серьезные повреждения, что буквально развалились на части при посадке на воду вблизи своих

ма. Воздушный бой продолжался всего пять минут. Американцы записали на свой счет два «Зеро» и три «Вэла» (японцы признали потерю в воздушном бою одного «Зеро» и двух бомбардировщиков, еще два бомбардировщика были повреждены и не смогли дотянуть до авианосца). Летчики страны Ямато сообщили о четырех сбитых P-40, однако на деле был сбит всего один P-40, еще один столкнулся в воздухе с «Зеро» (самолеты развалились в воздухе, пилоты погибли).

В этот же день американцам удалось определить местоположение ударного соединения. «Каталина» обнаружила два авианосца в 160 милях к юго-западу от о. Умнак. С аэродрома Кодьяк взлетели шесть B-17 и один LB-30, к ним присоединилась эскадрилья B-26 с аэродрома Элмендорф. Поскольку японцы находились за пределами радиуса действия авиации, базировавшейся на Кодьяке, бомбардировщикам пришлось совершить промежуточную посадку для дозаправки в Колд-Бэй. Пока «Крепости» и «Мародеры» дозаправлялись топ-



ливом и летели к цели, «Каталина» потеряла японцев. Бомбардировщики должны были искать корабли самостоятельно в условиях сильного тумана. На авианосцы первым вышел одиночный В-26, который атаковал торпедой «Рюдзё», но промахнулся. Спустя некоторое время японцев случайно обнаружили экипажи двух «Летающих Крепостей». Капитан Маркс, командир одного из самолетов, решил бомбить вслепую, через облака, опускавшиеся до самой воды; бомбы были сброшены далеко в стороне от кораблей. Лейтенант Мансфилд повел свой бомбардировщик в атаку на крейсер «Такао» на предельно малой высоте. Самолет был сбит зенитным огнем крейсера, экипаж выловили из воды и летчики промажались в японском плену до конца войны.

Местонахождение кораблей вновь стало известно. На аэродроме Умнак спешно снаряжали пять В-26, приземлившись там после неудачных поисков авианосцев. Трём бомбардировщикам удалось вновь найти в тумане японцев, но торпедные атаки опять были неудачными. Это была последняя атака — 2-е ударное авианосное соединение Императорского флота, скрытое от авиации низкой облачностью и густым туманом, навсегда покинуло воды Аляски. В воздушных боях американцы потеряли два Р-40, один В-17, четыре самолета разбились из-за плохих погодных условий. В результате двух налетов японской авиации на Датч-Харбор 43 человека было убито и 50 ранено, сторело 22 000 галлонов топлива.

Боевые действия начались в тумане, неожиданно и с конфуза, эти три фактора преследовали американцев вплоть до изгнания японцев с Алеутов. Налеты на Датч-Харбор и Умнак состоялись на день раньше атаки на Мидуэй. Ямамото надеялся, что узнав о появлении японской авиации на Алеутах, Нимиц направит часть своих авианосцев на Север. Провести янки не получилось, таким образом, стратегический замысел командования японским флотом по отвлечению сил ВМС США от Мидуэя, где наносился главный удар, провалился.

В течение недели после налетов на Датч-Харбор никаких данных о месте нахождения и составе японского соединения американцы не имели. Японцы же не дава-

ли о себе знать. 7 июня перестала отвечать радиостанция острова Кыска, где находилась американская метеостанция; янки заподозрили неладное. Бомбардировщики ВВС, летающие лодки ВМС и корабли всех видов, несмотря на густой туман, направились вдоль цепочки островов в Берингово море. 10 июня экипажу В-17 удалось найти разрыв в тумане над гаванью Кыска-Харбора: снизившись, самолет попал под зенитный огонь. Все было ясно: японцы захватили остров (гарнизон в составе 11 человек попал в плен). Немедленно с авиабазы Колд-Бэй взлетели пять В-17 и пять В-24, дозаправившись на Умнаке, они взяли курс на Кыску. Началась пятнадцатимесячная воздушная и морская война за два каменистых острова в океане.

Врагами были не только японцы, но и отвратительные погодные условия и огромные расстояния. Остров Кыска находится от Умнака дальше, чем Берлин от Великобритании. В-17 и В-24 могли долететь до цели только с дополнительными топливными баками и уменьшенной бомбовой нагрузкой. На истребители прикрытия Р-38 «Лайтнинг» также подвешивали по паре топливных баков. Прикрытие было необходимо, поскольку на острове базировались гидросамолеты А6М-Н «Руфь» (истребитель «Зеро» на поплавках). За время полета до цели и обратно погода менялась по нескольку раз. Густой туман сочетался с ураганным ветром, — подобная комбинация столь разных природных явлений очень редко встречается в других районах мира, а на Алеутах — это норма. Чтобы сократить время полета и хоть в какой-то мере уменьшить риск посадки в тумане, а также увеличить бомбовую нагрузку, нужно было строить аэродромы как можно ближе к Кыске.

В конце августа 1942 г. американские саперы высадились на острове Адьяк, расположенном в 400 км от Кыски и в 600 км от Умнака. Всего лишь через десять дней после начала работ по сооружению ВПП на ней приземлился первый самолет. Отныне Кыска находилась в пределах радиуса действия средних бомбардировщиков и истребителей Р-38. Начиная с 12 сентября, налеты на Кыску производились только с Адьяка. Американцы превосходили противника в воздухе, но японцы сопротивля-

лись отчаянно. В ходе одного из налетов, в котором приняли участие двенадцать В-24 под прикрытием 25 истребителей, на земле были уничтожены четыре «Зеро», но в воздухе неуклюжим гидропланам удалось завалить двух «Лайтнингов». Японцы прекрасно понимали, что пока на острове не станет возможно базирование нормальных «колесных» самолетов, они не смогут отбиваться от воздушных налетов и прикрывать морские конвои с грузами для гарнизона. Строительство аэродромов на Кыске и другом оккупированном острове — Атту стало для них наиважнейшей задачей. С этой задачей японцы так и не справились, у них не было ни техники, подобной американской, ни американского опыта.

Между тем янки продолжали свои «лягушачьи прыжки» с острова на остров. С аэродрома Адьяк истребители Р-39 и Р-40 не могли сопровождать бомбардировщики при налетах на остров Атту. Очередной аэродром решили строить на о. Амчитка, в 470 км от Атту и всего в 150 км от Кыски. Строительство началось 11 января 1943 г. Саперам досаждала японская гидроавиация: несколько «Зеро», словно назойливые мухи, время от времени обстреливали американцев и сбрасывали мелкие бомбы. Задержать стройку, а уж тем более остановить ее, гидропланам не удалось. В конце января полковник Джек Ченнолт, сын генерал-майора Клэра Ченнолта — командира знаменитых «летающих тигров» Китая, привел эскадрилью Р-40 на Амчитку. Уже на следующий день после перебазирования Р-40 сбили пару «Зеро». Впрочем, беспокоящие налеты японцев продолжались до середины января.

На Амчитке, кроме Р-40, базировались Р-38, В-26 и эскадрилья В-24. В летную погоду самолеты успевали совершить по нескольку рейдов на Кыску, которую американцы намеревались отвоевать первой. В результате этих налетов и воздушных боев к середине апреля на Кыске не осталось ни одного исправного гидросамолета. Так как ВПП для сухопутных машин так и не была построена, остров остался без прикрытия с воздуха, но концентрация зенитных орудий была очень высокой.

Крейсера и эсминцы обстреливали острова из корабельной артиллерии по нескольку раз в

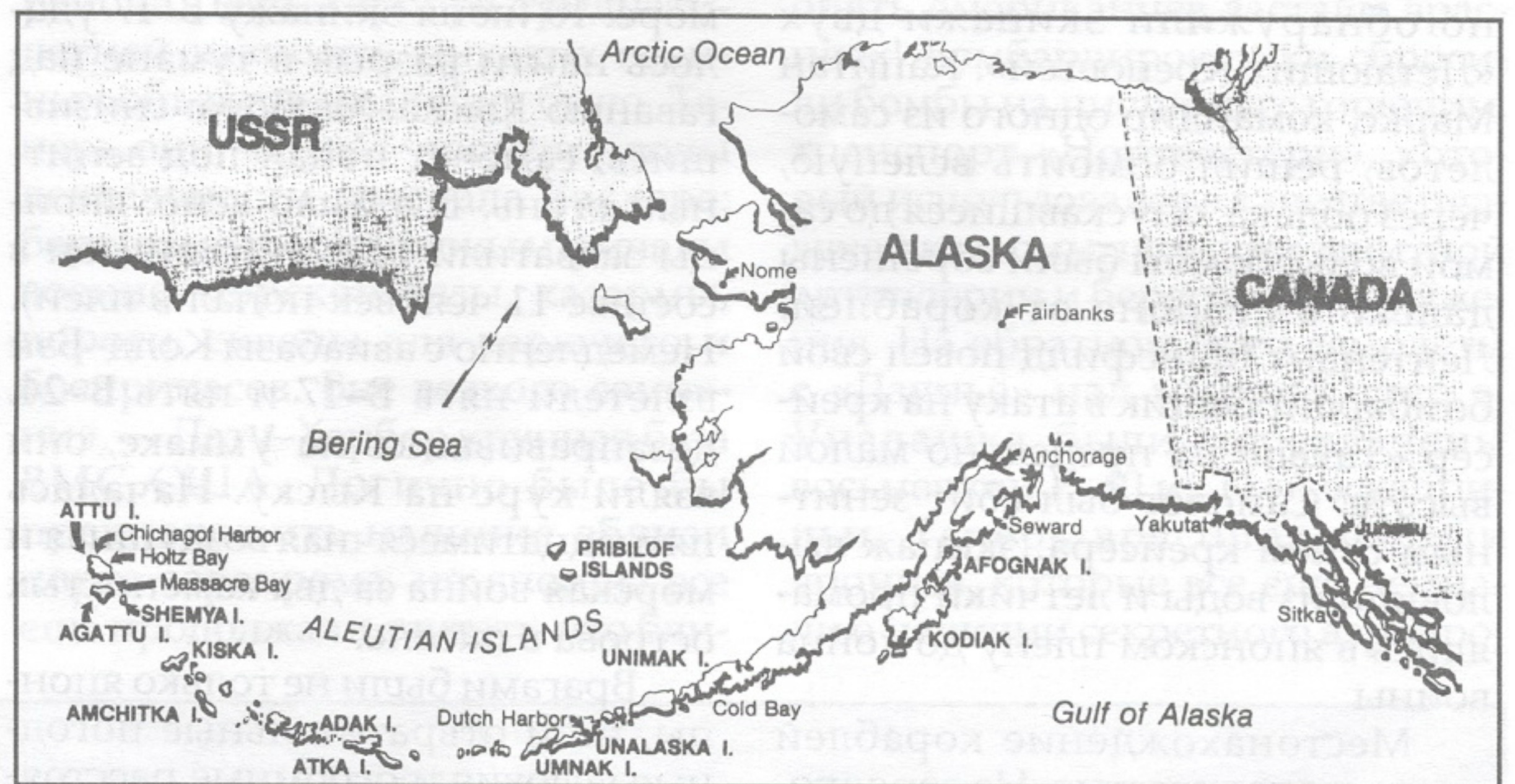
день. Морская блокада Кыски и Атту осуществлялась, в основном, подводными лодками и «Каталинами». Последние были незамечены. Запас топлива позволял им держаться в воздухе до 20 ч, «Каталины» летали в самую нелетную погоду, когда ни один другой самолет не рисковал оторваться от аэродрома. Летящие лодки использовались для патрулирования подступов к островам Атту и Кыска, бомбардировки японских кораблей, поиска и спасения сбитых экипажей своих самолетов и даже для доставки грузов десантным войскам при высадке на о. Атту. К марту 1943 г. самолеты ВВС и «Каталины» потопили не менее сорока японских судов с грузами и пополнением для гарнизонов островов. Внесли свой вклад в столь «богоугодное» дело и американские подводники. После декабря 1942 г. ни один конвой не достиг островов. До января 1943 г. американцы ограничивались воздушными налетами на японцев и блокадой островов.

Положение изменилось, когда осторожного контр-адмирала Теобальда, командующего ВМС США на Аляске, сменил энергичный контр-адмирал Томас Кинкейд, ветеран сражений в Коралловом море, на Гуадалканале и при Мидуэе. Его девизом стала фраза: «Изгнать джапов с Алеутов». Японские оккупационные войска в начале 1943 г. насчитывали 600—1000 человек на о. Атту и около 8000 на о. Кыска. Кинкейд сразу же представил в Объединенный комитет начальников штабов план десантной операции на Кыску. Бакнер поддержал нового командующего флотом. В случае успеха были бы разбиты главные силы японцев на островах; кроме того, Кыска находилась значительно ближе к аэродромам 11-й воздушной армии, чем Атту. Однако высшее командование не смогло выделить необходимое количество десантных и боевых кораблей для проведения крупномасштабной операции по захвату Кыски. Первым должен был быть освобожден Атту. И Бакнер, и Кинкейд опротестовали это решение. Еще в большее возмущение оба пришли, когда узнали, что в качестве основной силы десанта на Атту выделена 7-я мотопехотная дивизия. Это соединение тренировалось в Калифорнии специально для действий в Северной Африке. Африка, хотя и северная,

но все же значительно теплее, чем Южная Аляска, по крайней мере, снега там значительно меньше. Протесты генерала и адмирала ни к чему не привели, высадка на Атту силами 7-й дивизии была намечена на 7 мая 1943 г.

В марте японцы предприняли отчаянную попытку прорвать

надцать эсминцев, эскортный авианосец и транспорты, на которых разместились солдаты 7-й дивизии. С воздуха эскадру должны были поддерживать 222 самолета 11-х ВВС и эскадрилья летающих лодок ВВС Канады; еще 22 машины находилось на борту авианосца. На начальном этапе



По материалам журнала «Air Force»

блокаду островов. Эскадра под командованием адмирала Хосогая в составе тяжелых крейсеров «Нати» и «Майя», легких крейсеров «Тама» и «Абакума», эсминцев «Вакаба», «Хацусима», «Иакдзуги», «Инадзумо» и трех транспортов вышла с Парамушира* в направлении Кыски. Японское соединение 26 марта 1943 г. вблизи Командорских островов, в 500 милях от о. Атту, перехватило корабли контр-адмирала Чарли МакМорриса (тяжелый крейсер «Солт Лэйк Сити», легкий крейсер «Ричмонд» и четыре эсминца). Три с половиной часа длилось последнее в истории сражение крупных кораблей без участия авиации. После трехчасовой артиллерийской дуэли японцы отошли, израсходовав почти весь свой боезапас. Им удалось тяжело повредить крейсер «Солт Лэйк Сити», но прорвать блокаду не получилось. Американцы, как только обнаружили вражеские корабли, вызвали авиацию, но В-17, взлетевшие с Адьяка, прилетели слишком поздно, японцы уже вышли за пределы радиуса действия самолетов. Гарнизоны островов потеряли последнюю надежду на прибытие подкреплений.

Для вторжения на остров Атту, который оборонялся всего лишь батальоном японцев, американцы собрали целый флот: три линкора, шесть крейсеров, девят-

высадки вся эта воздушная армада оказалась бесполезной из-за отвратительных погодных условий. Силы вторжения попали в жестокий шестидневный шторм и смогли подойти к острову только 11 мая. Высадка началась сразу в трех местах: заливах Хольца и Мэссэкр, а также непосредственно на гористое западное побережье Атту. Сразу же выяснилось, что силы японцев разведка занизила в три раза — остров обороняло 2600 солдат. Ошибка в определении численности гарнизона была не самой страшной, американцы все равно многократно превосходили японцев. Хуже было то, что только при высадке выяснилась невозможность использования тяжелой техники в покрытой сугробами тундре, а солдаты 7-й дивизии, как и предполагали Бакнер и Кинкейд, не были готовы воевать в «жуткую» десятиградусную стужу. Несмотря на абсолютное превосходство в живой силе и во всех видах военной техники, десант не смог одним ударом очистить остров, ограничившись захватом плацдармов. Вдобавок ко всем неудачам, в воздухе появилась японская авиация. 22 мая несколько бомбардировщиков Мицубиси G4M, взлетев с аэродрома Парамушир на Курильских островах, бомбили десантные суда и корабли артиллерийской поддержки в заливе Хольца. Самолеты прилетели и на следующий день, но

* Один из Северо-Курильских островов



американцы их уже ждали. В ходе воздушного боя пять бомбардировщиков были сбиты. Серьезных результатов два налета не принесли, но моральный дух японцев подняли. К 28 мая остатки гарнизона (около 800 человек) сконцентрировались в районе порта Чичагов. Ни у кого из японцев сомнений не было — это конец, помощи ждать неоткуда, морские и воздушные пути к острову перекрыты так, что мышь не проскользнет. Как и подобает истинным самураям, японцы с первыми лучами солнца 28 мая пошли в последнюю самоубийственную контра-атаку. Им удалось прорвать передовые линии не ожидавших атаки солдат 7-й дивизии, разгромить командный пункт и захватить полевой госпиталь, где сухопутные камикадзе перебили всех раненых. Американцы быстро пришли в себя и организовали оборону силами саперов и нестроевых солдат. Вскоре подошли свежие подразделения из второго эшелона, и в жестокой рукопашной схватке японцы были уничтожены. Из всего гарнизона острова американцы захватили в плен только 28 человек. Победа дорого далась десантникам: 850 убитых, 1150 раненых и еще почти 2000 обмороженных. Тяжелые потери охладил пыл адмирала Кинкейда: он уже не стремился сразу после захвата Атту немедленно сбрасывать японцев в океан с острова Кыска, высадку на который планировали только на 15 августа 1943 г. Три месяца отводилось на зализывание ран и подготовку вторжения.

В рамках подготовки к высадке десанта на Кыску на островах Атту и Шемья были уложены ВПП. Новые аэродромы имели не только тактическое, но и стратегическое значения. Теперь территория Японии — Курильские острова (Курилы после Русско-Японской войны 1904—1905 гг. по Порт-Смутскому мирному договору отошли к Японии) — были в пределах досягаемости как дальних бомбардировщиков В-24, так и средних В-25. Первый после рейда Дулиттла в апреле 1942 г. налет на Японию состоялся 10 июля 1943 г. Восемь В-25 бомбили о. Парамушир. Неделями позже шесть В-24 бомбили аэродром на этом острове и корабли в порту Северо-Курильск. В июле самолеты 11-й воздушной армии, кроме бомбежек Курильских островов, вели раз-

ведку и аэрофотосъемку строительства укрепрайонов на Северных Курилах.

Для десанта на Кыску было выделено 34 000 солдат и офицеров армии США, 5000 канадцев, 100 боевых кораблей и вспомогательных судов. Количество самолетов в 11-ой воздушной армии увеличилось до 359. Летчики использовали каждый погожий день для полетов на разведку острова. И все же они прозевали японцев, как прозевали их и разведслужбы. Незадолго до дня D экипажи, вернувшиеся из очередного разведывательного полета доложили, что никаких видимых признаков присутствия японцев на острове нет. Командование не могло себе представить эвакуацию нескольких тысяч японцев в условиях плотной морской и воздушной блокады Кыски. Кинкейд и Бакнер решили, что гарнизон искусно замаскировался и попрятался в подземных укрытиях. Все же Бакнера одолевало сомнения: он предложил для начала высадить на остров развед-



● Разбитая японская техника на о. Кыска

чиков. Кинкейд же был непреклонен: только полномасштабная десантная операция!

И могучий удар пришелся по пустому месту. Все, что положено при высадке десанта, было сделано, но японцев на острове не оказалось. Еще 28 июля более 5000 солдат было эвакуировано на борту двух крейсеров и шести эсминцев. Тремя днями спустя, без потерь, конвой прибыл на Парамушир. На руку японцам была погода — непроницаемый густой туман, который нисколько не оправдывает прозевавших эвакуацию янки, ведь для радиолокаторов туман не помеха. В довершение всего, при проведении ставшей бесполезной десантной операции, погибло более 20 и было ранено 50 человек. Сказалась неопытность личного состава и плохая погода. Захват Кыски не добавил

славы освободителю острова Атту, который посылал авиацию бомбить остров в течении двух недель, после того как его оставили японцы, а потом высадил пару десятков тысяч солдат.

Безвые действия на Алеутах с освобождением о. Кыска закончились, хотя американская авиация, действовавшая с аэродромов Атту и Шемья, совершала спорадические налеты на Курильские острова вплоть до капитуляции Японии, последний налет состоялся 13 августа 1945 г. В октябре 1943 г. девять бомбардировщиков G4M безуспешно пытались бомбить аэродром Атту — это был последний рейд японцев на Алеуты. Командование американскими ВВС не исключало возможности использования аэродромов на Алеутских островах для базирования «Сверхкрепостей» В-29. ВПП на островах Адьяк, Амчитка и Шемья были оборудованы для приема В-29, но во время войны ни одна «крепость» на них так и не приземлилась.

Вскоре после окончания боевых действий на Алеутах военное присутствие США в этом районе резко уменьшилось, поскольку у Японии уже не было сил для нового броска на север. Полностью свои войска американцы с архипелага не выводили — на политическом горизонте маячил новый враг, который был гораздо ближе, чем Япония — СССР.

Всего за время войны самолеты 11-й воздушной армии совершили более 4000 боевых вылетов и сбросили 3500 тонн бомб, уничтожив на земле и воздухе около 70 японских самолетов. Главными врагами американских летчиков оказались не японцы, от огня которых было потеряно 40 самолетов, а погода и отсутствие опыта слепых полетов. Небоевые потери составили 174 машины. Главным образом, самолеты разбивались при заходе на посадку в густом тумане. 11-я воздушная армия была единственным крупным соединением ВВС США, в составе которого не было ни одного аса. Лучшими были второй лейтенант Джон Марфи и лейтенант Фредерик Мур, сбившие по три самолета, причем Мур завалил всех троих в одном бою при отражении налета на о. Атту 23 мая. Марфи продолжил свою боевую карьеру в Европе, где и стал, наконец, асом. Низкая результативность объясняется меньшим количеством

проведенных воздушных боев, чем на других театрах военных действий, где с обеих сторон было задействовано куда больше самолетов. Необычные для американцев погодные условия, огромные безлюдные и безориентирные пространства, отсутствие надежной поисково-спасательной службы сказались на характере летчиков-истребителей. Их коллеги в Европе были более горячими и неосмотрительными, многие рассматривали войну как спорт — кто больше собьет. На Аляске проза жизни была более суровой: потеря ориентировки, туман, штормовой ветер и метели оказались страшнее японских пушек. Причем шансов разбиться на посадке было гораздо больше, чем быть сбитым пушками «Зеро». Соответственно, и пилоты истребителей были гораздо более осторожными.

В результате кампании на

Алеутских островах США создали значительное количество капитально построенных военных баз и аэродромов, прикрывших территорию страны с северо-западного направления, а войска приобрели опыт боевых действий в условиях холодного климата. В ходе боевых действий в северной части Тихого океана и Япония, и США преследовали одинаковые цели: отвлечь как можно больше сил от главного театра военных действий в центральной и южной части океана. Так, самолеты 11-х ВВС и сухопутные войска на Аляске сковывали японские войска на Курилах и о. Хоккайдо численностью от 40 000 до 70 000 человек, крайне необходимых где-нибудь на Филиппинах или на Окинаве. С другой стороны, 10 000 японцев на островах Атту и Кыска держали в напряжении 100 000 американцев на Аляске и Алеутах.

ев румынского президента Николае Чаушеску. Чем же так заинтересовала натовцев советская самоходная установка?

Сильно хотелось узнать: нет ли крупных изменений в модернизированной советской ЗСУ? Понять интерес было можно. «Шилка» являлась уникальнейшим оружием, не уступала первенства в своем классе два десятка лет. Ее контуры отчетливо обозначились в 1961 году, когда советская наука праздновала победу ггаринского полета.

Итак, в чем же уникальность ЗСУ-23-4? Рассказывает полковник в отставке Анатолий Дьяков, чья судьба тесно связана с этим оружием — он десятки лет прослужил в войсках ПВО Сухопутных войск:

«Если говорить о главном, то «Шилкой» мы впервые стали систематически поражать воздушные мишени. До этого зенитные комплексы 23- и 37-мм орудий ЗУ-23 и ЗП-37, 57-мм орудия С-60 попадали в скоростные цели лишь случайно. Снаряды к ним — ударного действия, без взрывателя. Для поражения цели в нее нужно было попасть непосредственно снарядом. Вероятность этого — мизерная. Словом, ранее созданное зенитное вооружение могло лишь поставить заслон перед самолетом, вынудить летчика сбросить бомбы подальше от запланированного места...

Командиры частей выражали восторг, когда видели, как «Шилка» не только прямо на глазах поражает цели, но и двигается вслед за подразделениями, в боевых порядках прикрываемых войск. Настоящая революция. Представляете, не надо перекачивать орудия... Устраивая засаду батарей зенитных орудий С-60, намучаешься — трудно прятать пушки на местности. А чего стоит построить боевой порядок, «привязаться» к местности, соединить все точки (агрегаты питания, пушки, станцию орудийной наводки, приборы управления огнем) большим кабельным хозяйством. Какие многолюдные расчеты были!.. А тут компактная мобильная установка. Пришла, отстрелялась из засады и ушла, ищи потом ветра в поле... Офицерами нынешнего дня, теми, кто мыслит категориями девяностых годов, иначе воспринимаются словосочетания «автономный комплекс»: мол, что же тут необычного? А в шестидеся-



РАКУРС

С конструктивно-техническими особенностями ЗСУ-23-4 «Шилка» читатель уже подробно познакомился в 5-м номере нашего журнала за 1996 год. Сегодня мы посмотрим на уникальное зенитное средство противовоздушной обороны несколько с иной стороны...

СОВЕТСКОЙ зенитной самоходной установкой ЗСУ-23-4 «Шилка» специалисты НАТО начали интересоваться с момента, когда на Западе появились первые данные о ее возможностях. А в 1973 году натовцы уже «ощупывали» образец «Шилки». Добыли его израильтяне — в ходе войны на Ближнем Востоке. В начале восьмидесятых американцы начали разведывательную операцию с целью приобретения еще одного образца «Шилки», выйдя на брать-

Один из Северо-Курильских островов



тых это был подвиг конструкторской мысли, вершина инженерных решений».

Достоинств у самоходной «Шилки» действительно много. Генеральному конструктору, доктору технических наук Николаю Астрову, как говорится, не круглому зенитчику удалось создать машину, которая показала себя во многих локальных войнах и военных конфликтах.

Чтобы прояснить, о чем идет речь, скажем о назначении и составе 23-мм счетверенной зенитной самоходной установки ЗСУ-23-4 «Шилка». Предназначена она для защиты боевых порядков войск, колонн на марше, стационарных объектов и железнодорожных эшелонов от нападения воздушного противника на высотах от 100 до 1500 метров, на дальностях от 200 до 2500 метров при скорости цели до 450 м/с. «Шилка» может использоваться и для поражения подвижных наземных целей на дальности до 2000 метров. Она ведет огонь с места и в движении, снабжена аппаратурой, обеспечивающей автономный круговой и секторный поиск целей, их сопровождения, выработку углов наведения пушки и управления ею.

Состоит ЗСУ-23-4 из 23-мм счетверенной автоматической зенитной пушки АЗП-23, силовых приводов, предназначенных для наведения. Следующий важнейший элемент — радиолокационный-приборный комплекс РПУ-2. Он служит, понятно, для управления огнем. Причем «Шилка» могла работать как с РЛС, так и с обычным визирным оптическим устройством. Локатор — это, ко-



● «Шилка» на Ближнем Востоке

нечно, хорошо, он обеспечивает поиск, обнаружение, автоматическое сопровождение цели, определяет ее координаты. Но в то время американцы начали устанавливать на самолеты ракеты, которые могли по радиолокационному лучу найти локатор и поразить его. А визир есть визир. Замаскировался, увидел самолет — тут же мгновенно открыл огонь. И без проблем. Гусеничная машина ГМ-575 обеспечивает ЗСУ высокую скорость передвижения, маневренность и повышенную проходимость. Дневные и ночные приборы наблюдения позволяют механику-водителю и командиру ЗСУ вести наблюдение за дорогой и окружающей обстановкой в лю-

бое время суток, а аппаратура связи обеспечивает внешнюю связь и связь между номерами экипажа. Экипаж самоходной установки состоит из четырех человек: командира ЗСУ, оператора поиска — наводчика, оператора дальности и механика-водителя.

«Шилка» родилась, что называется, в рубашке. Разработка ее началась в 1957 году. В 1960-м был готов первый опытный образец, в 1961-м прошли государственные испытания, в 1962-м шестнадцатого октября состоялся приказ министра обороны СССР о принятии на вооружение, а через три года начался ее массовый выпуск. Еще чуть позже — испытание боем.

Предоставим вновь слово Анатолию Дьякову:

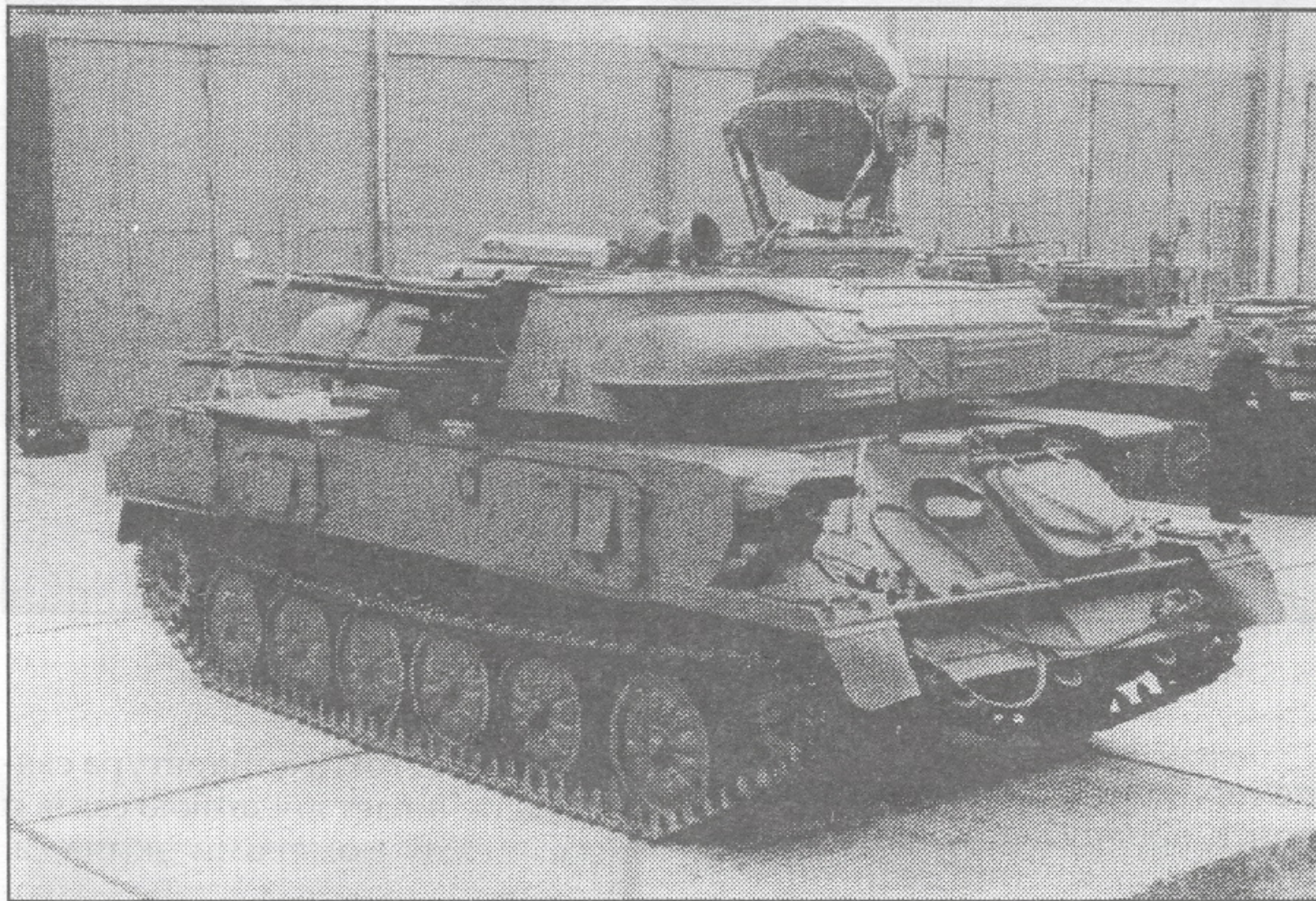
«В 1982 году, когда шла ливанская война, я находился в командировке в Сирии. В то время Израиль предпринимал серьезные попытки нанести удары по войскам, находившимся в долине Бекаа. Помню, сразу же после налета советским специалистам привезли обломки самолета F-16, самых современных на то время, сбитых «Шилкой».

Еще, можно сказать, теплые обломки меня порадовали, но самому факту я не удивился. Знал, что «Шилка» могла открыть внезапно огонь в любой местности и дать прекрасный результат. Ибо мне пришлось вести электронные дуэли с советскими самолетами в



● Иракская ЗСУ-23-4М, поврежденная в ходе операции «Буря в пустыне»

учебном центре, под Ашхабадом, где мы готовили специалистов для одной из арабских стран. И ни разу летчики в пустынной местности не могли обнаружить нас. Сами же являлись мишенями, да и только, бери и открывай огонь по ним...»



● ЗСУ-23-4М армии ГДР

А вот воспоминания полковника Валентина Нестеренко, бывшего в восьмидесятых годах советником начальника колледжа ВВС и ПВО в Северном Йемене.

«В создаваемом колледже, — рассказывал он, — преподавали американские и советские специалисты. Материальную часть представляли американские зенитные установки «Тайфун» и «Вулкан», а также наши «Шилки». Вначале йеменские офицеры и кадеты были настроены проамерикански, считая, что все американское — самое лучшее. Но их уверенность была основательно поколеблена в ходе первых боевых стрельб, которые выполняли кадеты. На полигоне установили американские «Вулканы» и наши «Шилки». Причем американские установки обслуживали и готовили к стрельбе только американские специалисты. На «Шилках» все операции выполняли арабы.

И предупреждение о мерах безопасности, и просьбы поставить для «Шилок» мишени значительно дальше, чем для «Вулканов», многими воспринимались как пропагандистские выпады русских. Но когда первая наша уста-

новка дала залп, изрыгнув море огня и град стреляных гильз, американские специалисты с завидной поспешностью юркнули в люки и отвели свою установку подальше.

А на горе ярко горели разнесенные в щепки мишени. За все

время стрельб «Шилки» работали безотказно. «Вулканы» имели ряд серьезных поломок. С одной из них удалось справиться только с помощью советских специалистов...»

Здесь уместно сказать: разведка Израиля разнюхала, что арабы задействовали впервые «Шилку» еще в 1973 году. Тогда же израильтяне оперативно спланировали операцию по захвату ЗСУ советского производства и успешно провели ее. Но исследовали «Шилку» прежде всего специалисты НАТО. Их интересовало, чем она эффективнее американской 20-мм ЗСУ «Вулкан» XM 163, нельзя ли учесть ее лучшие конструктивные особенности при доводке западногерманской 35-мм спаренной самоходной установки «Гепард», которая только начала поступать в войска.

Читатель наверняка спросит: зачем же позднее, уже в начале восьмидесятых, американцам понадобился еще один образец? «Шилка» была оценена специалистами очень высоко, а поэтому, когда стало известно, что начали выпускаться модернизированные варианты, за океаном решили добыть еще одну машину.

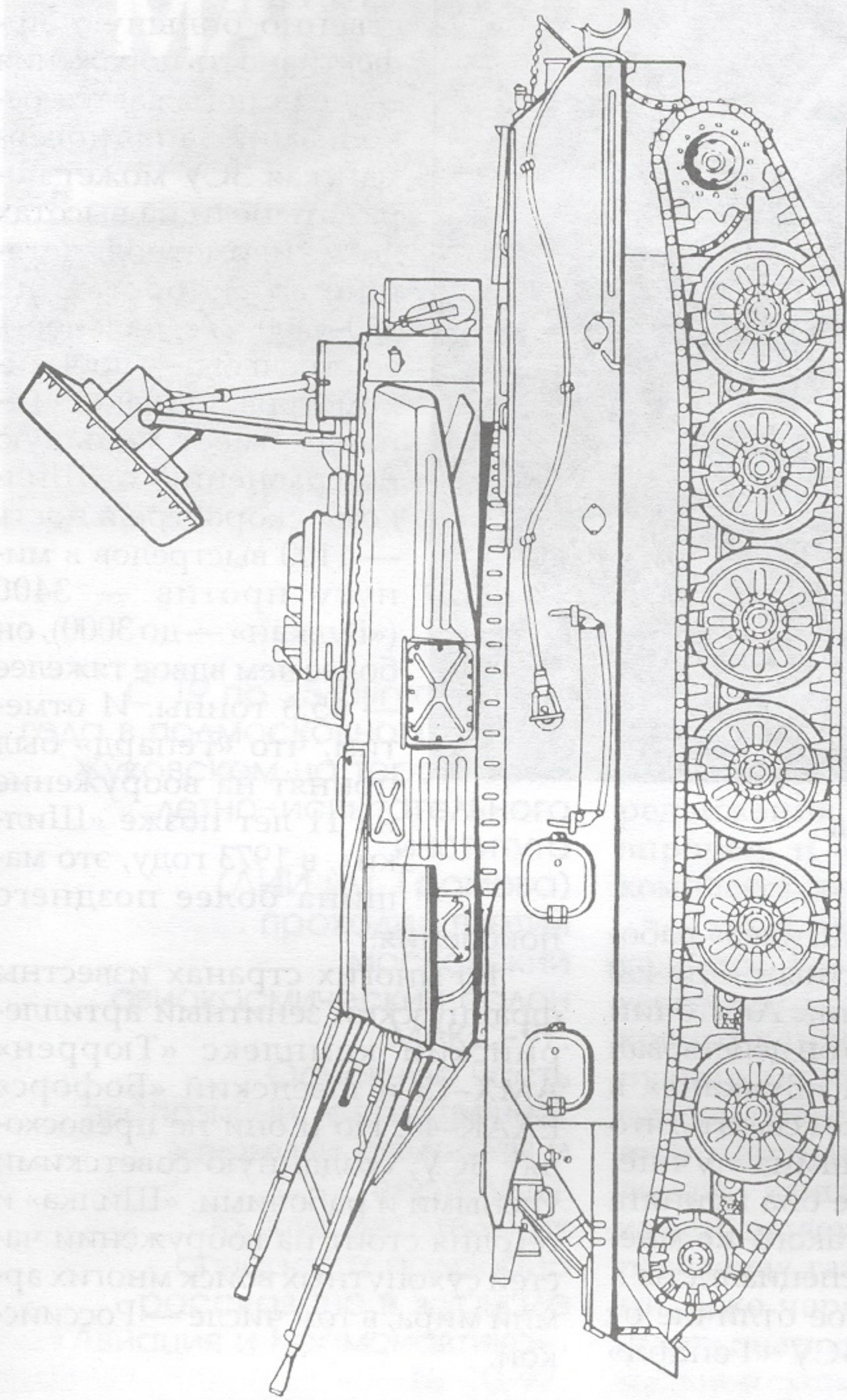
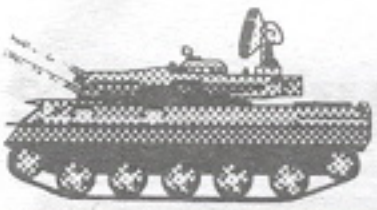
Наша самоходная установка действительно постоянно модернизировалась, в частности, один из вариантов даже приобрел новое название — ЗСУ-23-4М «Бирюса». Но элементарно она не менялась. Разве что со временем появился прибор командирский — для удобства наведения, переброски башни на цель. Блоки же с каждым годом становились совершеннее, надежнее. Локатор, например.

И, конечно же, авторитет «Шилки» вырос в Афганистане. Не было там командиров, которые безучастно бы относились к ней. Идет колонна по дорогам, и вдруг из засады огонь, попробуй организуешь оборону, все машины уже пристреляны. Спасение одно — «Шилка». Длиннющая очередь в стан противника, и море огня на позиции. Там называли самоходную установку «шайтан-арба». Начало ее работы определяли сразу и тут же начинали отход. Тысячам советских бойцов спасла жизнь «Шилка».

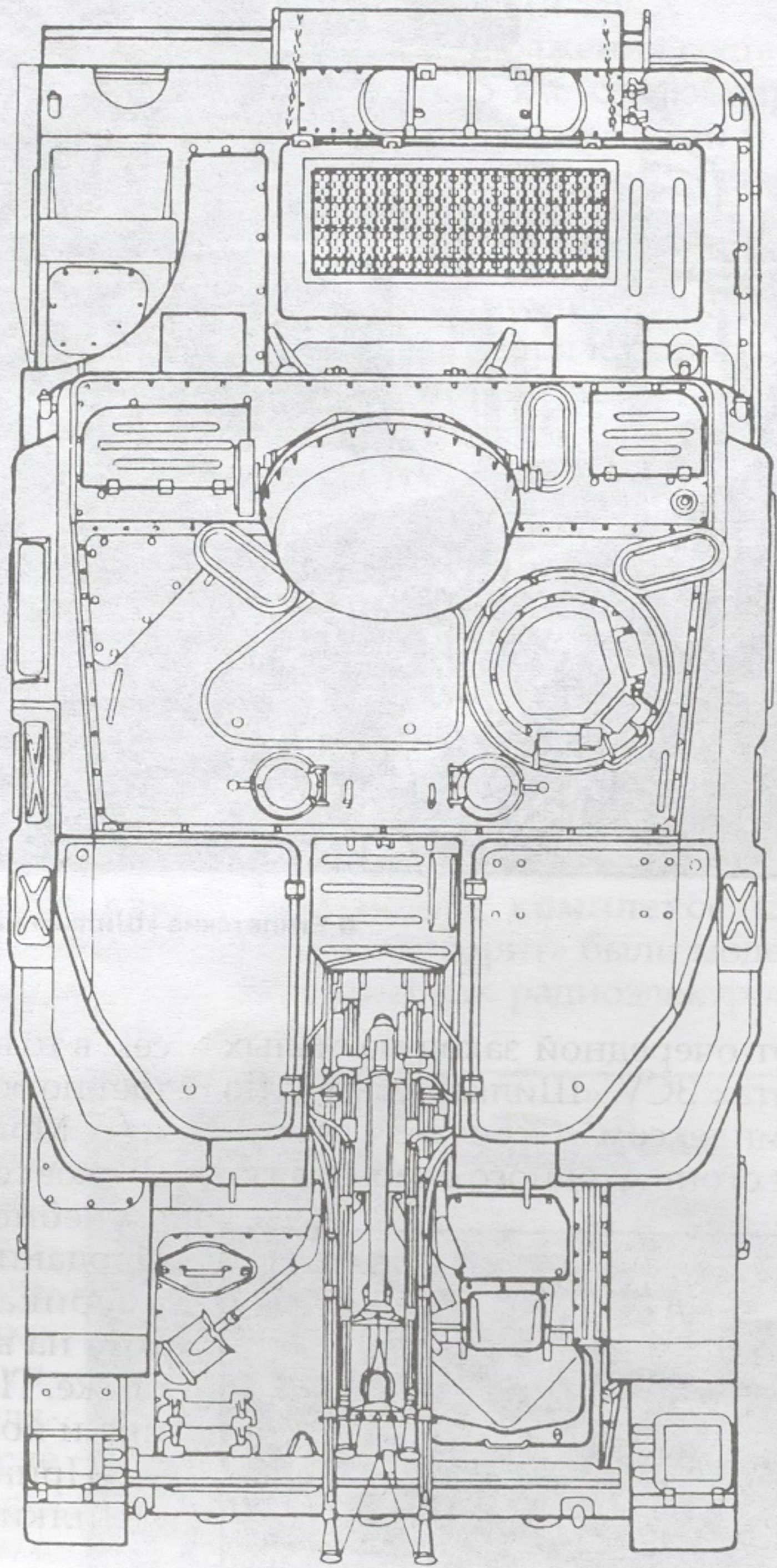
В Афганистане «Шилка» полностью реализовала и возможность вести огонь по наземным целям в горах. Более того, был создан специальный «афганский вариант». В ЗСУ был изъят радиоприборный комплекс. За счет него боекомплект удалось увеличить с 2000 до 4000 выстрелов. Был также установлен ночной прицел.

Интересный штрих. Колонны, сопровождаемые «Шилкой», редко атаковывались не только в горах, но и вблизи населенных пунктов. ЗСУ была опасна для живой силы, скрытой за глинобитными дувалами — взрыватель снаряда «Ш» срабатывал при попадании в стену. Эффективно «Шилка» била и по легко бронированным целям — бронетранспортерам, машинам...

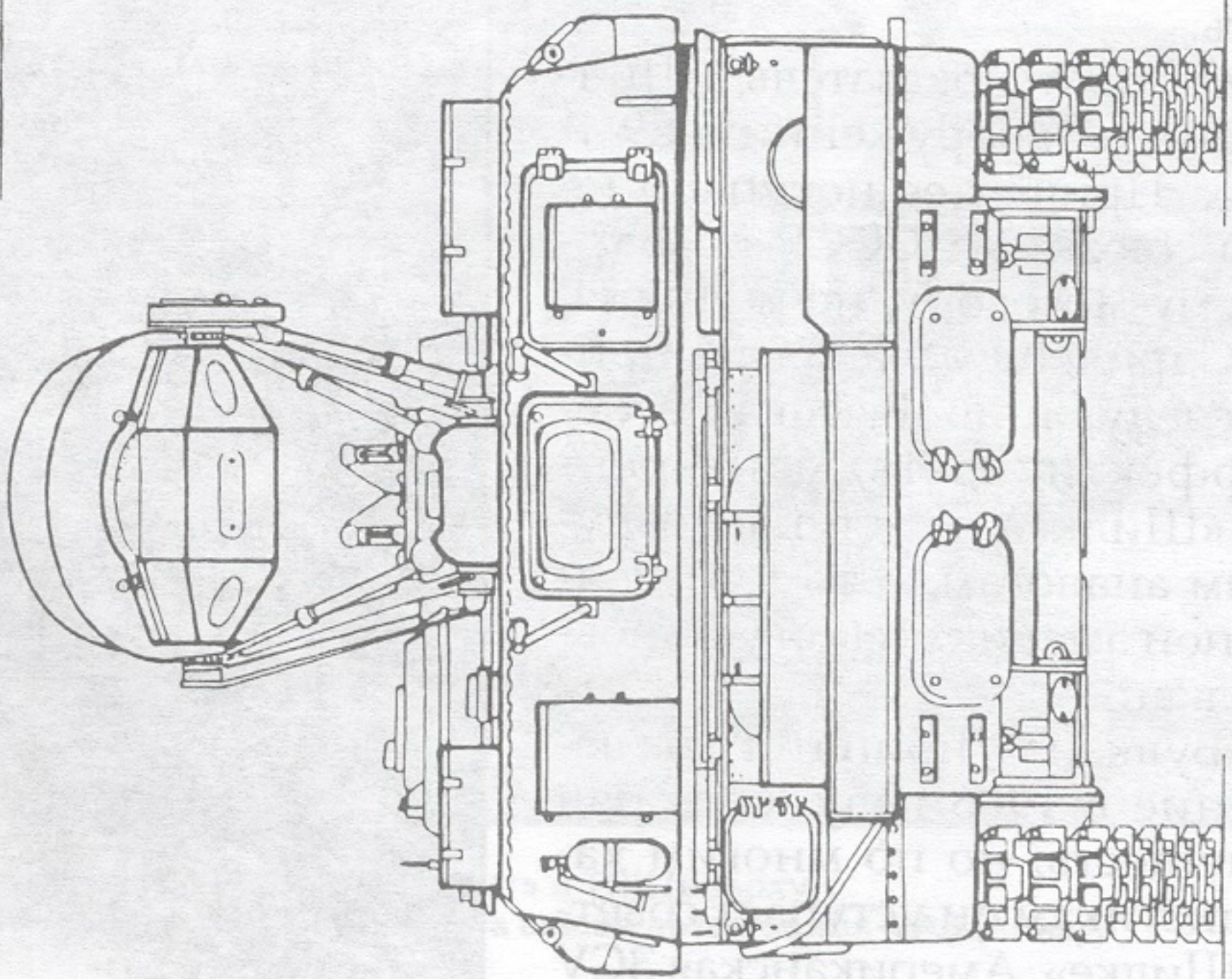
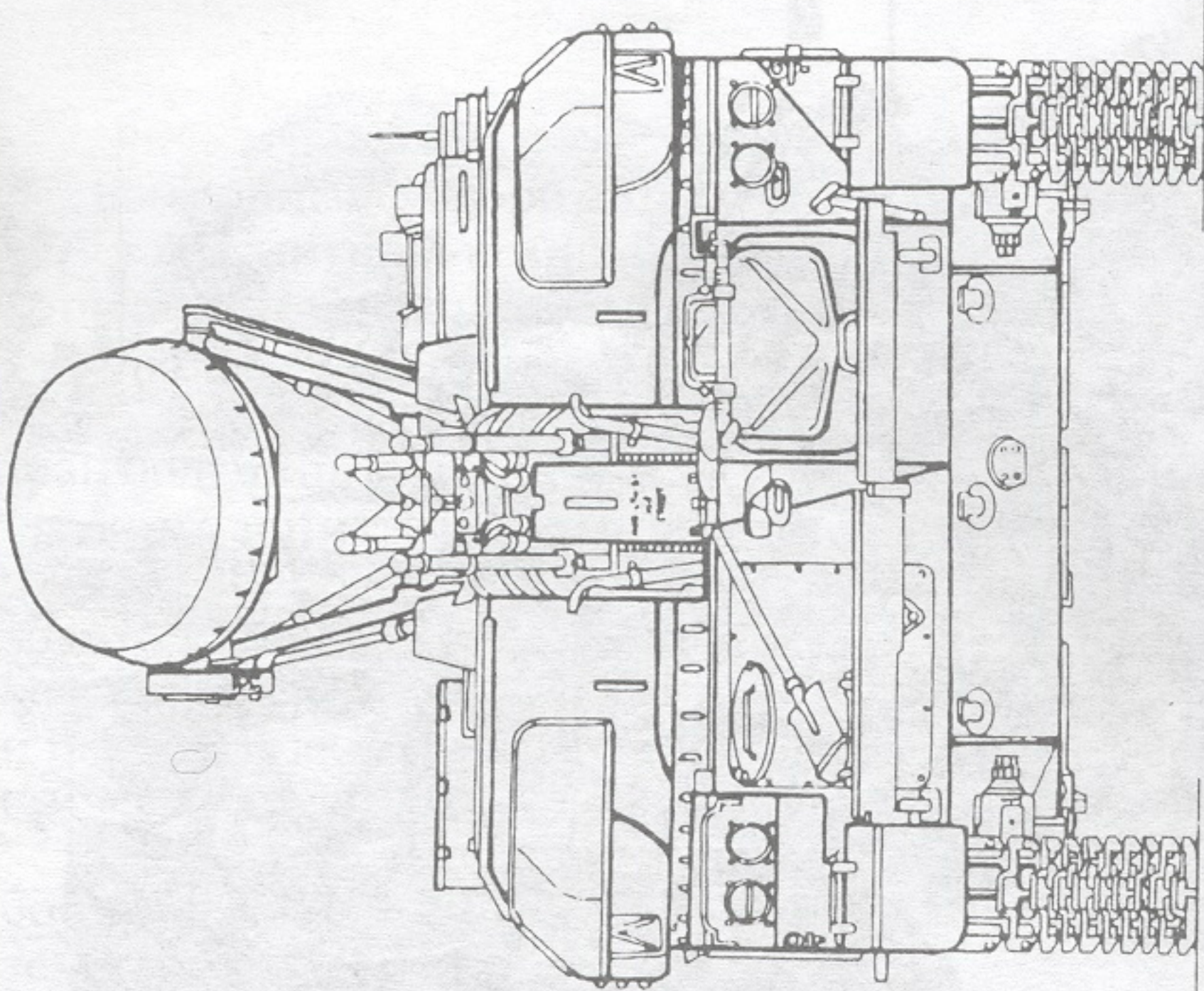
У КАЖДОГО оружия своя судьба, своя жизнь. В послевоенное время многие типы вооружений быстро морально устаревали. 5-7 лет — и появлялось более современное поколение. И только «Шилка» вот уже более тридцати лет в боевом строю. Оправдала она себя и в ходе войны в Персидском заливе в 1991 году, где американцы применили различные средства воздушного нападения, в том числе известные по Вьетнаму бомбардировщики В-52. Были весьма уверенные заявления: они, дескать, разнесут цели в пух и прах.



ЗСУ-23-4 «ШИЛКА»



1 м

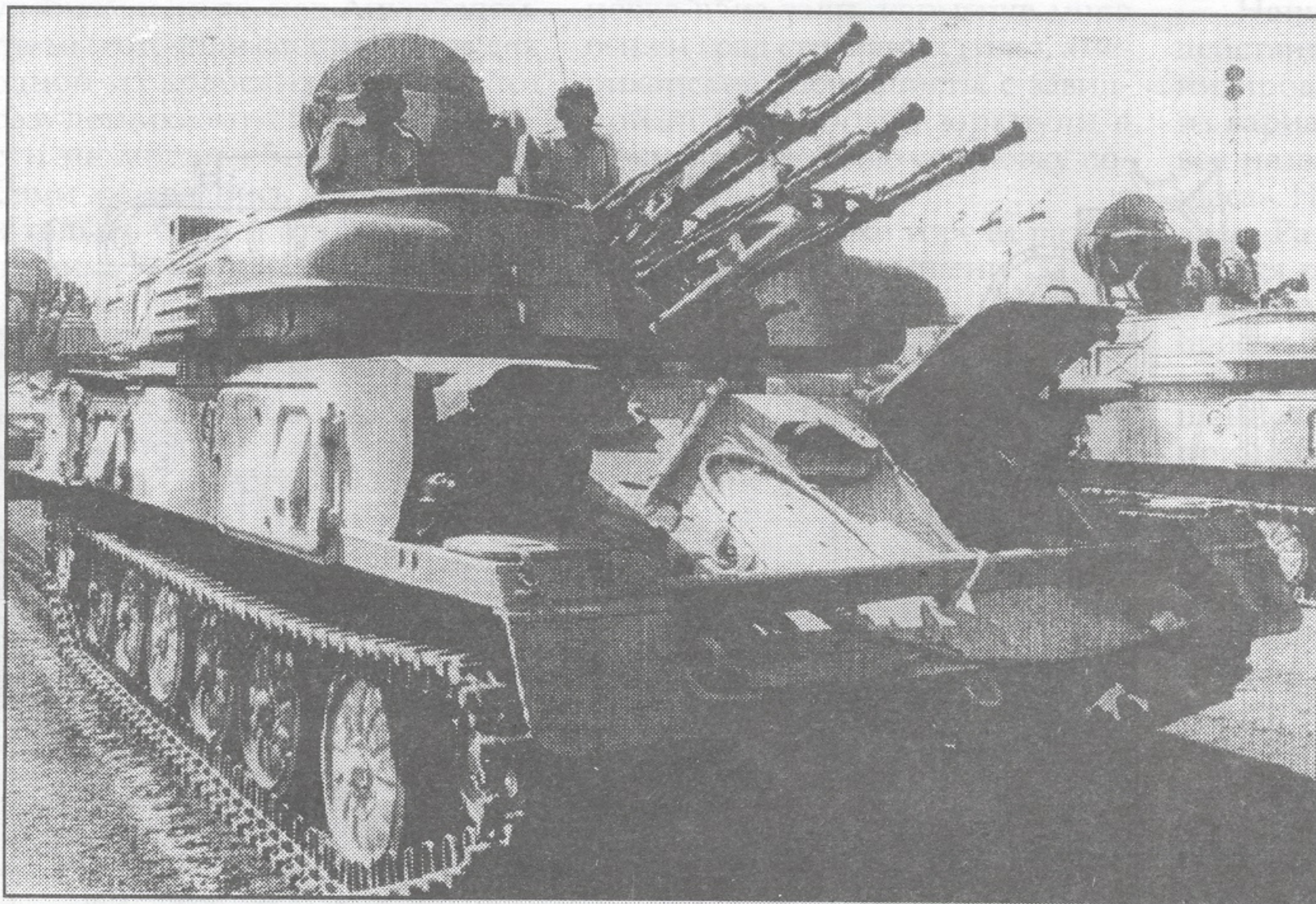


По материалам книги Steven J. Zaloga «ZSU-23-4 SHILKA»

печатные твердотельные ракеты. Длина ракеты 7,5 м, масса 1,9 т, масса БЧ 143 кг.

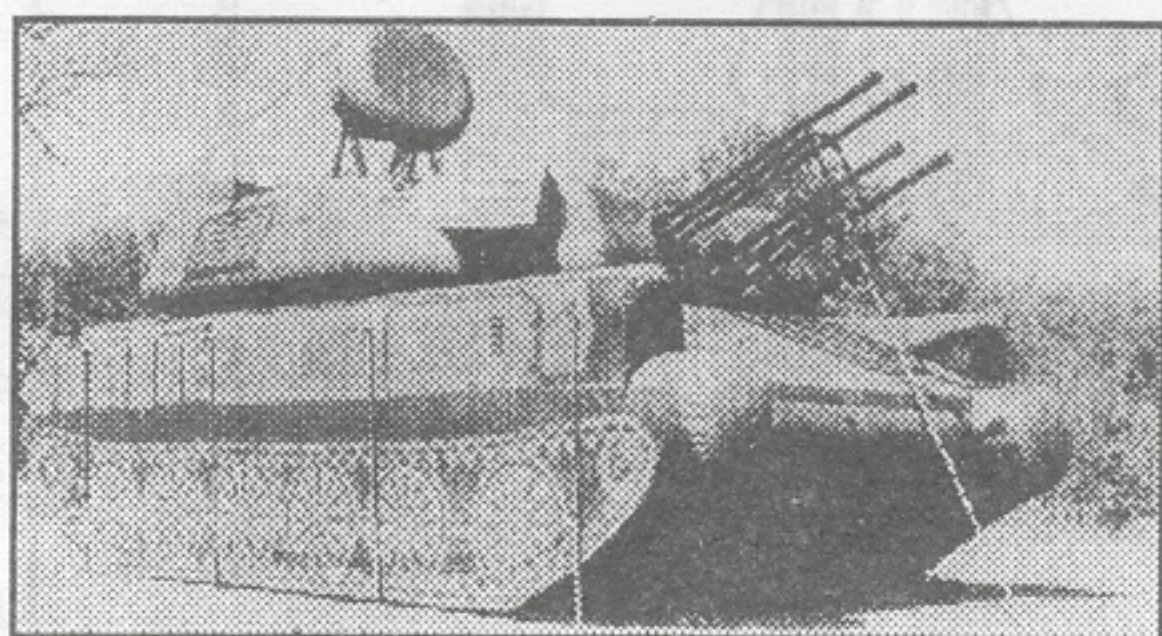
Аэродинамические цели на дистанции до 75—150 км (в зависимости от высоты и скорости

в новом комплексе.



● Египетские «Шилки» на параде 1973 г.

И вот очередной заход на малых высотах ЗСУ «Шилка» совместно с комплексом «Стрела-3» открывают огонь. У одного самолета тут



● Надувной макет «Шилки»

же загорелся двигатель. Как ни старался В-52 дотянуть до базы, не удалось.

И еще один показатель. «Шилка» стоит на вооружении в 39-и странах. Причем ее покупали не только союзники СССР по Варшавскому Договору, но и Индия, Перу, Сирия, Югославия... А причины следующие. Высокая огневая эффективность, маневренность. «Шилка» не уступает зарубежным аналогам. В том числе и известной американской установке «Вулкан».

У «Вулкана», принятого на вооружение в 1966 году, есть ряд преимуществ, но по многим характеристикам он уступает советской «Шилке». Американская ЗСУ может стрелять по целям, которые идут со скоростью не более 310 м/

сек, в то время как «Шилка» работает по более скоростным — до 450 м/с. Мой собеседник Анатолий Дьяков говорил, что он действовал в учебном бою на «Вулкане» в Иордании и не может сказать, что американская машина лучше, хотя на вооружение она принята позже. Примерно такого же мнения и иорданские специалисты.

Принципиальное отличие от «Шилки» имеет ЗСУ «Гепард»

(ФРГ). Большой калибр пушки (35-мм) позволяет иметь снаряды со взрывателем и соответственно большую эффективность поражения — цель поражается осколками. Западногерманская ЗСУ может поражать цели на высотах до 3 километров, летящие со скоростью до 350—400 м/с; дальность ее стрельбы — до 4 километров. Однако, «Гепард» имеет меньшую по сравнению с «Шилкой» скорострельность — 1100 выстрелов в минуту против — 3400 («Вулкан» — до 3000), он более чем вдвое тяжелее — 45,6 тонны. И отметим, что «Гепард» был принят на вооружение на 11 лет позже «Шилки», в 1973 году, это машина более позднего поколения.

Во многих странах известны французский зенитный артиллерийский комплекс «Тюррен» АМХ-13 и шведский «Бюфорс» ЕААК-40. Но и они не превосходят ЗСУ, созданную советскими учеными и рабочими. «Шилка» и сегодня стоит на вооружении частей сухопутных войск многих армий мира, в том числе — Российской.



● ЗСУ-23-4 прикрывают танки Т-55 на учениях

Александр ШИРОКОРАД

МАКС-97



С 19 по 25 августа 1997 года в подмосковном городе Жуковском на территории лётно-испытательного института (ЛИИ им. Громова) проходил третий московский авиакосмический салон МАКС-97.

Основную часть экспозиции, естественно, занимали самолеты и вертолеты.

Об этих летательных аппаратах подробно рассказано в журнале «Авиация и Космонавтика», № 10/97.

Мы же познакомим вас лишь с разделом экспозиции, посвященной вооружению сухопутных сил.

Бесспорным фаворитом МАКС-97 стал зенитный комплекс «Фаворит», представляющий собой дальнейшее развитие комплекса С-300ПМУ1. С-300 ПМУ1 признан большинством специалистов лучшим зенитным комплексом мира, способным поражать не только самолеты и крылатые ракеты (аэродинамические цели), но и баллистические ракеты (баллистические цели).

С-300ПМУ1 представляет собой многоканальный мобильный зенитный ракетный комплекс (ЗРК). В ЗРК применены одноступенчатые твердотопливные ракеты 48Н6Е. Длина ракеты 7,5 м, масса 1,9 т, масса БЧ 143 кг.

Старт ракет производится со счетверенной ПУ на колесном шасси. Масса ПУ на базе автомобиля МАЗ составляет 42,15 т, а на шасси КРАЗ — 35,6 т. Скорость передвижения ПУ по шоссе, как, впрочем, и всех других машин комплекса, не менее 50 км/ч.

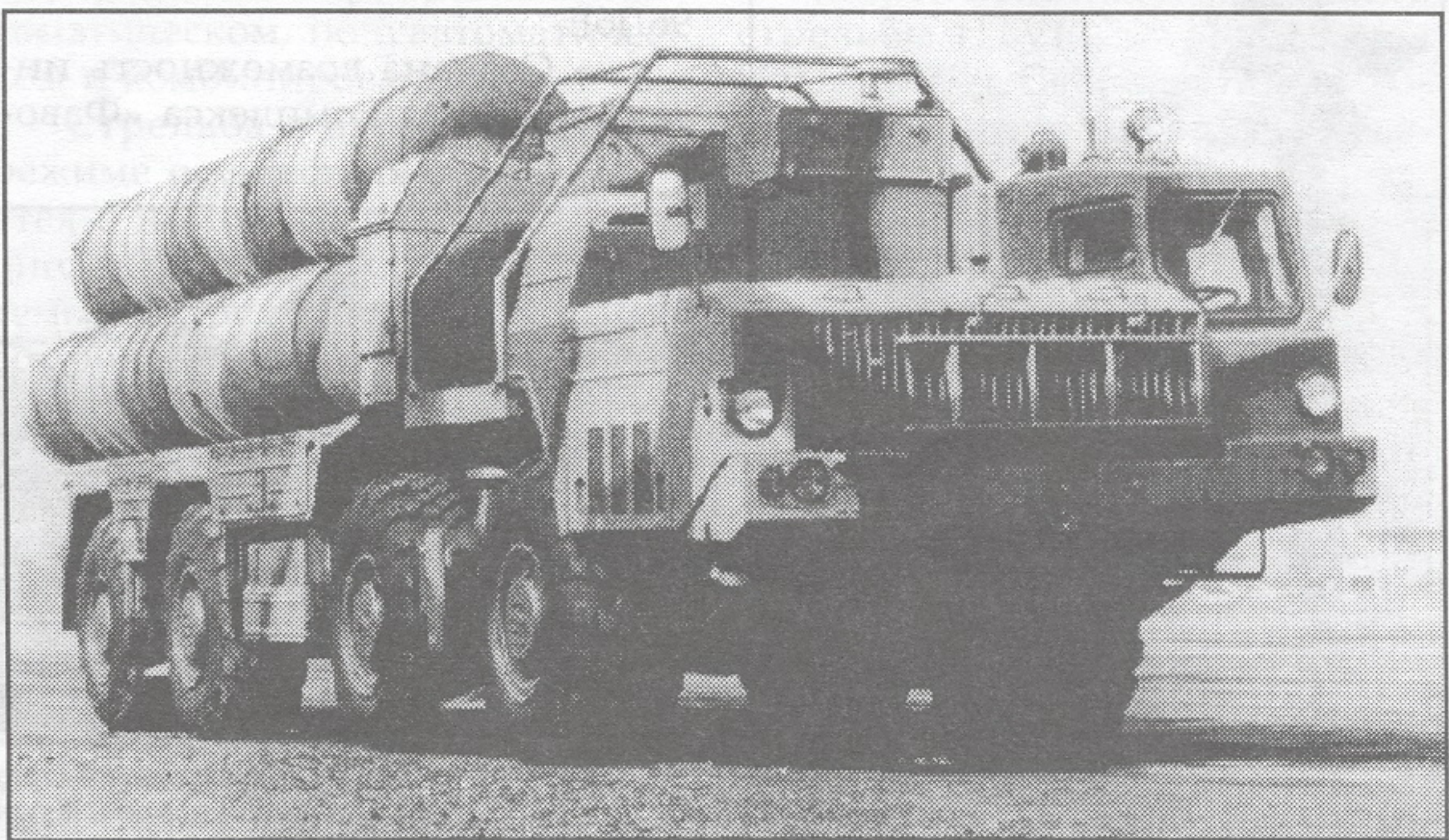
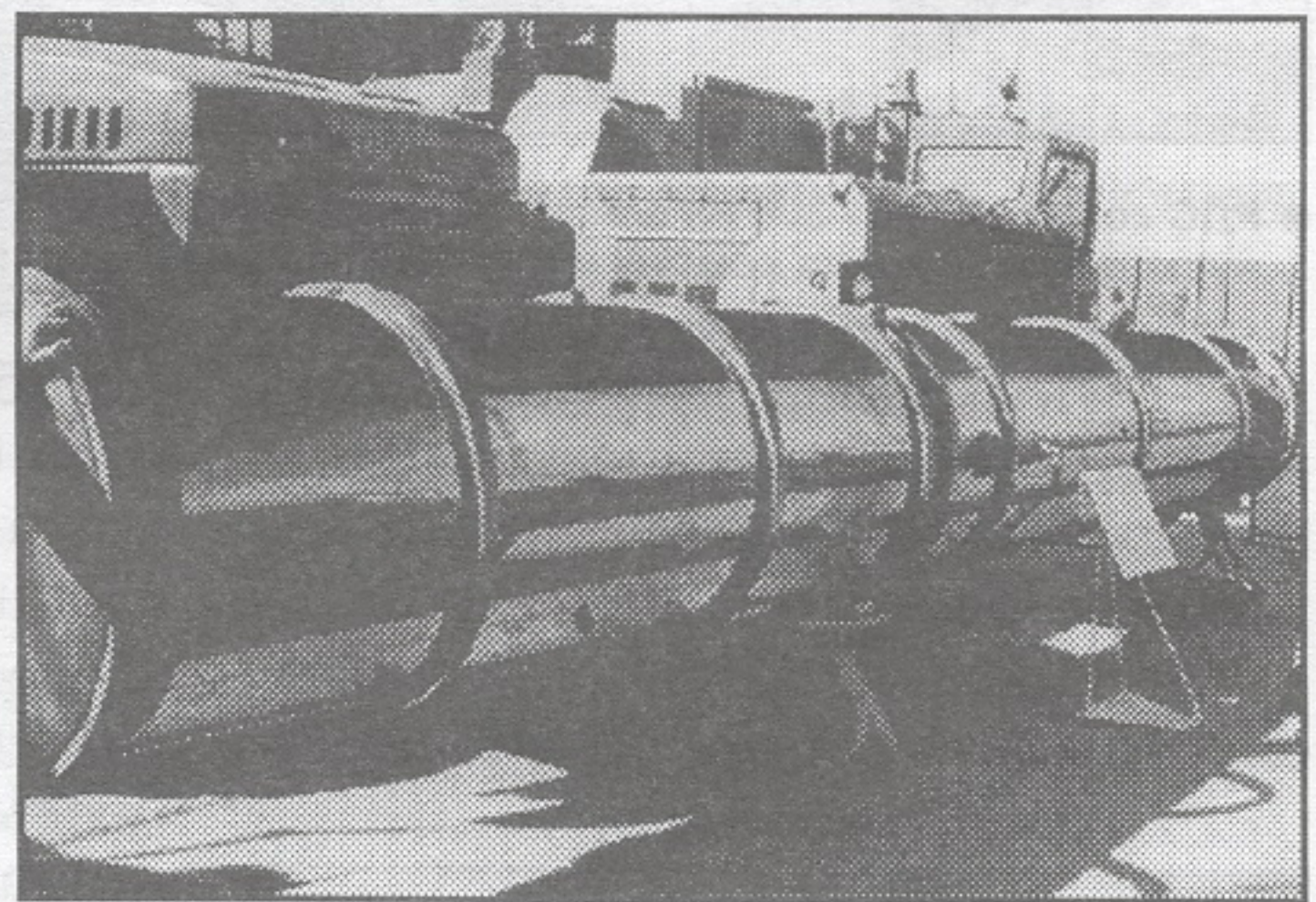
Старт ракеты вертикальный. Ракета выбрасывается из транспортно-пускового контейнера катапультным способом. На высоте не менее 25 м включается мощный твердотопливный двигатель, и ракета устремляется к цели, управляемая газовыми рулями. Уже через 12 с после старта она достигает максимальной скорости 1900 м/с. Ракета 48Н6Е может пора-

цели), а также баллистические ракеты на дистанции до 40 км. УР поражает цели, летящие со скоростью до 2700 м/с, т. е. почти в 8 раз больше скорости звука.

Высота поражения составляет от 10 м до 25 км. Для обнаружения низколетящих целей и наведения на них ракет в составе ЗРК имеются специальные вышки. Так, РЛС подсветки и наведения 30Н6Е1 установлена на вышке 40В6М, благодаря которой антенный пост поднимается на 34 м над грунтом. Вышка может работать при скорости ветра до 25 м/с. Время разворачивания из походного положения — 4 часа, а из промежуточного — 20 минут. Вышка транспортируется по шоссе со скоростью до 50 км/ч.

Комплекс С-300ПМУ1 может одновременно обстреливать до 6 целей 12-ю ракетами. Время реакции комплекса — 5—10 с.

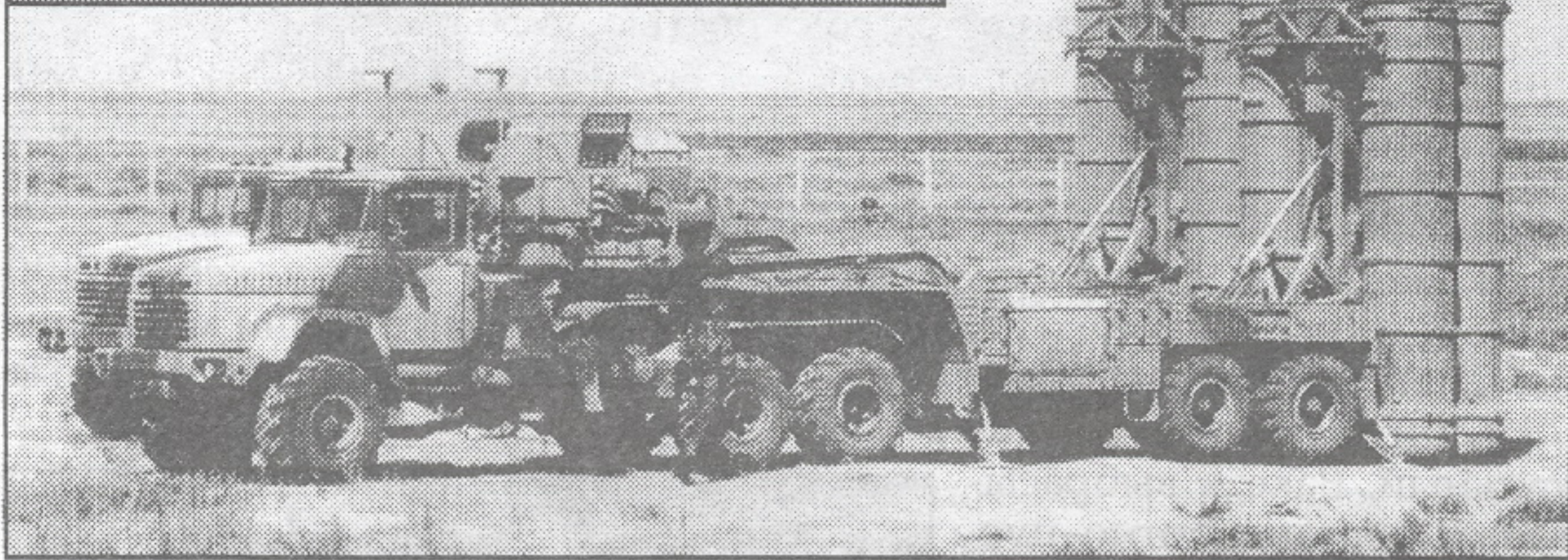
В новом комплексе С-300 ПМУ2 «Фаворит» были модернизированы как радиоэлектронные



● Ракета 48Н6Е2 ЗРК «Фаворит» в ТПК (вверху);
ПУ комплекса С-300ПМУ1 на шасси автомобиля МАЗ (внизу)

жать аэродинамические цели на дистанции до 75—150 км (в зависимости от высоты и скорости

наземные системы, так и сама ракета. По сравнению с С-300ПМУ1 в новом комплексе:



● РЛС комплекса С-300 на шасси автомобиля МАЗ (вверху);
пусковая установка комплекса С-300ПМУ1 на шасси КраЗ (внизу)

— Повышена эффективность поражения баллистических целей ракетой 48Н6Е2 с обеспечением подрыва боевого заряда цели.

— Повышена эффективность системы при работе по аэродина-

мическим целям (в том числе и низколетящим) в сложной тактической и помеховой обстановке.

— Увеличена дальняя граница зоны поражения аэродинамических целей до 200 км, в том числе при стрельбе вдогон.

— Расширены поисковые характеристики системы управления 83М6Е2

по обнаружению и сопровождению баллистических целей с сохранением сектора обнаружения аэродинамических целей.

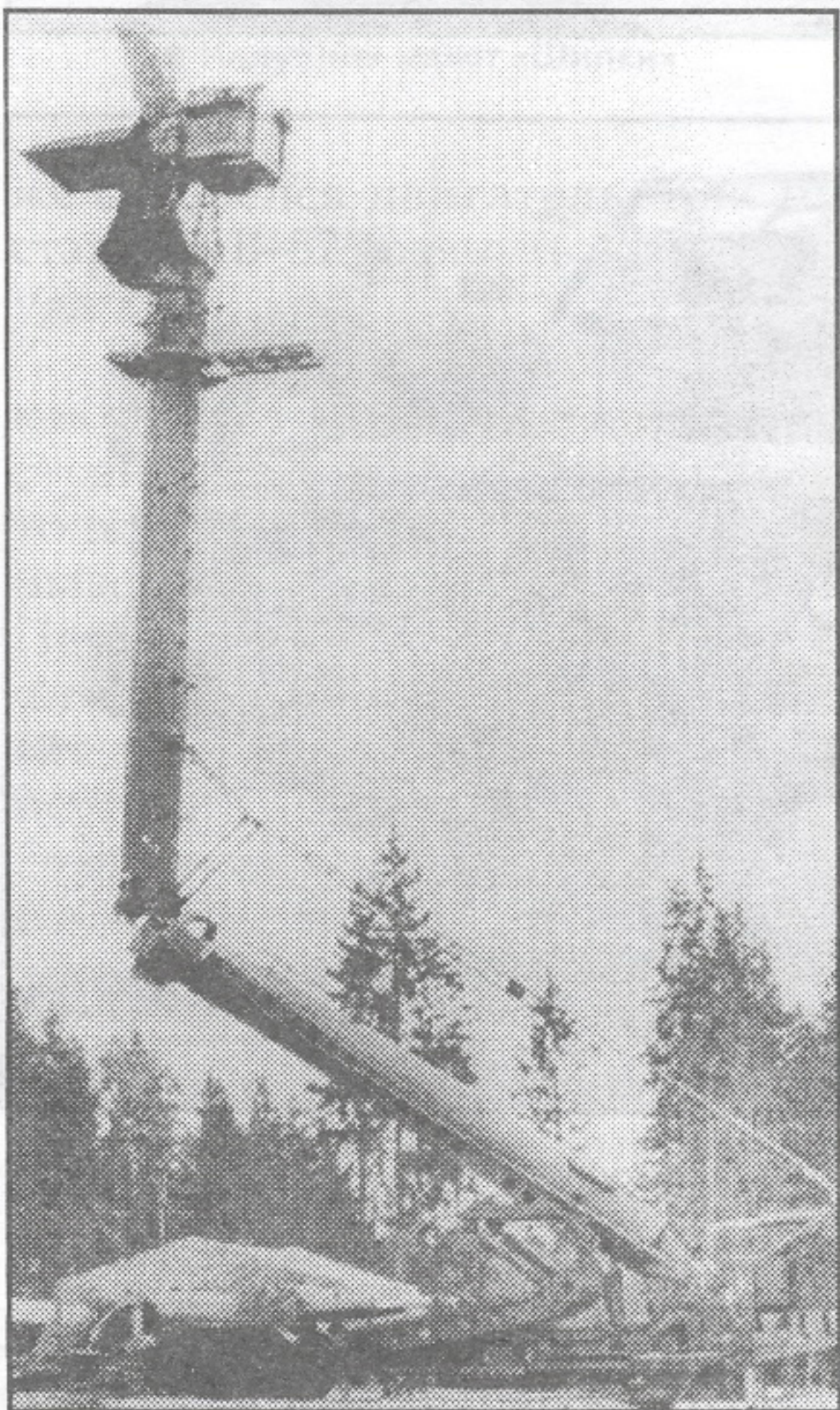
— Повышены характеристики системы при ведении автономных боевых действий за счет применения автономного средства целеуказания нового поколения РЛС 96Л6Е.

— Создана возможность интегрирования комплекса «Фаво-

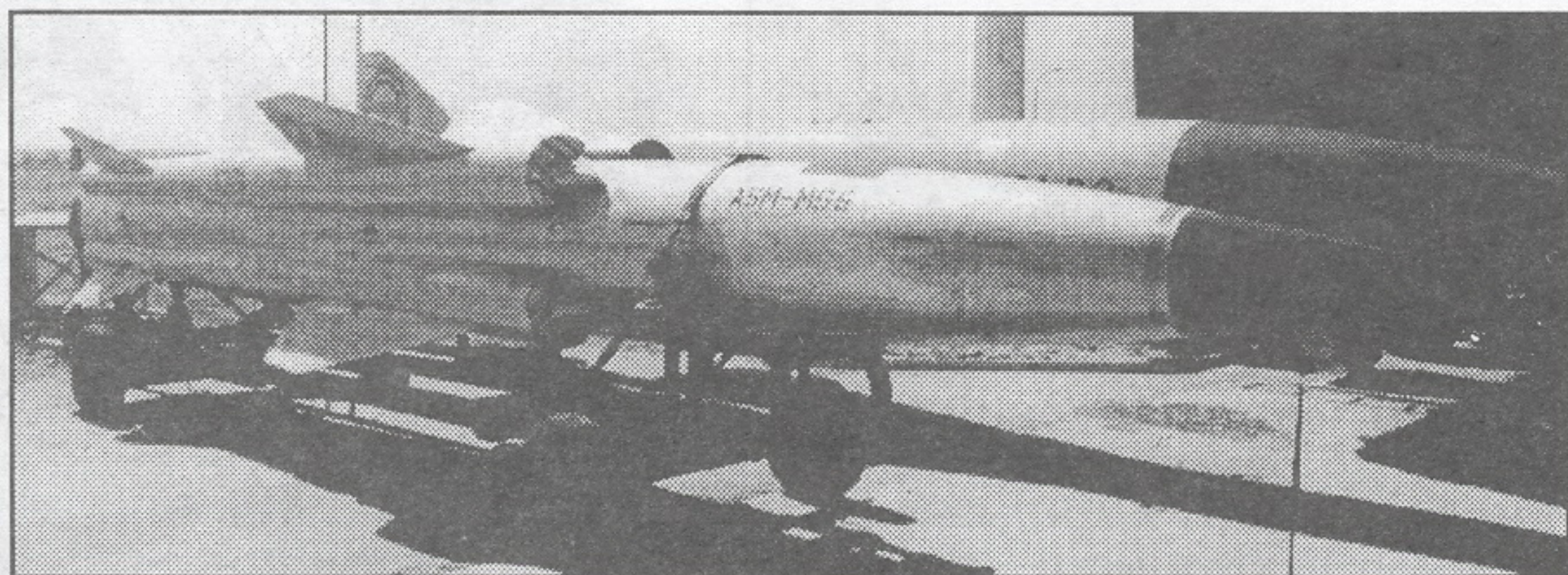
«Фаворит» привлек внимание иностранных покупателей, и можно предположить, что он поступит на вооружение армий многих стран.

Хорошо оформлены и стенды КБ «Вымпел», работающего над созданием авиационного вооружения с момента создания в 1949 году. Среди новых образцов ракет стоит отметить новый вариант ракеты класса «воздух—корабль» Х-29Т, получивший индекс Х-29ТЕ. Стартовая масса ракеты составляет около 700 кг, а масса боеголовки осколочно-кумулятивного действия — около 320 кг. Длина ракеты 3,9 м, калибр 400 мм, размах стабилизаторов 1100 м. При пуске ракеты со сверхнизких высот дальность стрельбы составляет 20 км, при пуске со средних высот (6—10 км) дальность увеличивается до 30 км. Система наведения телевизионная. Система управления ракеты, захватив цель еще до пуска, передает ее на дисплей пилота, после пуска ракета летит без связи с самолетом по принципу «выстрелил и забыл». Таким образом ракета Х-29ТЕ отличается от представленных в 1993 г. и 1995 г. ракеты Х-29Т большей в 2,5 раза дальностью стрельбы (12 и 30 км соответственно).

В КБ «Вымпел» представлены новые модификации ракет класса «воздух—воздух» Р-73: Р-73Э и К-74МЭ. Новые модификации отличаются от ранее экспонировавшихся Р-73РМД1 и Р-73РМД2 лучшей маневренностью и возможностью пуска в любой ситуации воздушного боя вне зависимости от скорости самолета и высоты. Углы целеуказания Р-73Э и



● Вышка 40В6Н с РЛС подсветки и наведения 30Н6Е1 разворачивается в боевое положение



● ПКР «Москит» — традиционный участник всех авиасалонов в Жуковском

рит» в различные системы противовоздушной обороны.

— Существует возможность использования наряду с ракетами 48Н6Е2 ракет 48Н6Е, используемых в ЗРК С-300ПМУ1.

К-74МЭ составляют $\pm 75^\circ$. Дальность стрельбы и габариты новых ракет не изменились по сравнению с ранее представленными.

Впервые была показана ракета класса «воздух—воздух» РББ-



АБ, разработанная КБ «Вымпел». Ракета способна поражать любые воздушные цели от вертолетов до крылатых ракет. Система управления инерциальная с радиолокационным самонаведением на конечном участке траектории. Характерным внешним отличием ракеты являются решетчатые аэродинамические рули. Табл. 1.

Таблица 1

Длина ракеты, м	3,6
Калибр, м	0,2
Размах крыла, м	0,4
Дальность стрельбы, км:	
максимальная	100
минимальная	0,3
Вес ракеты, кг	175
Вес боеголовки, кг	22

ОКБ «Звезда» и «Радуга» выставили значительное число управляемых ракет воздушного и корабельного базирования. Однако почти все они уже экспонировались на МАКС-93 и МАКС-95. Стоит отметить лишь продажу ракет Х-31 (переоборудованных в ракеты-мишени МА-31) для тренировок ПВО флота США. Кстати, велись переговоры о продаже США лучших в мире ПКР (противокорабельных ракет) «Москит» фирмы «Радуга». Причем, разумеется речь шла не о поставках большой партии ракет, а лишь о продаже нескольких штук, опять же для тренировки ПВО. Чем кончилась возня с «Москитом», так и не было предано гласности.

ЦКБМ (бывшее ОКБ-52) представило макеты ракет «Яхонт» и «Альфа».

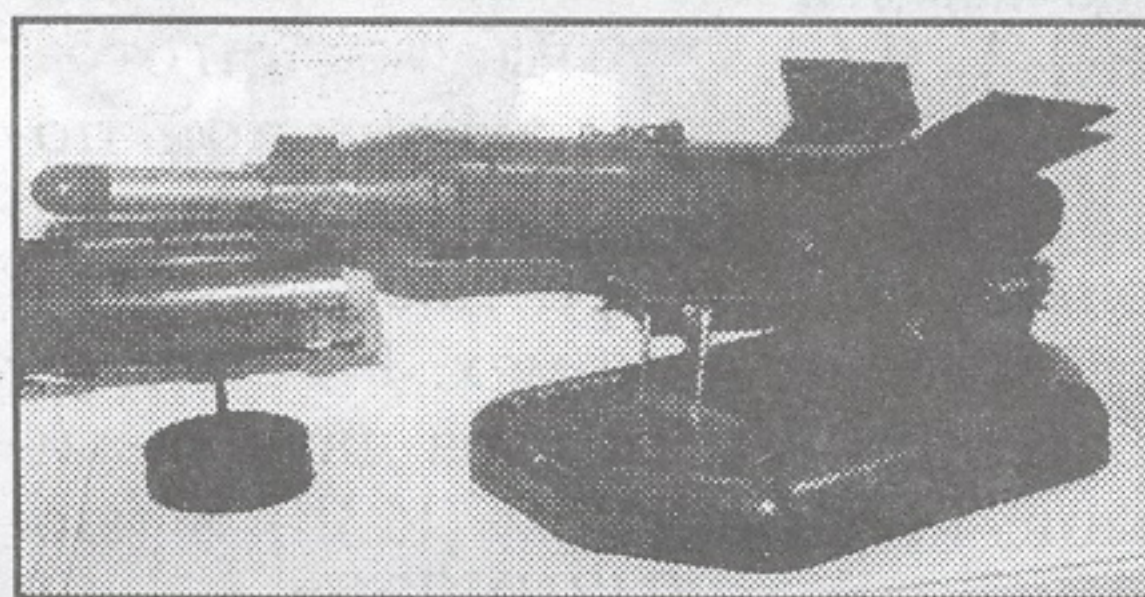
В течение почти 40 лет ОКБ-52 В.Н. Челомея пыталось добиться монополии в области ПКР. Вершиной работ фирмы стала ПКР «Гранит»*, весившая около 7 т и превратившаяся в полномасштабный беспилотный самолет. Затем ОКБ-52 перешло к созданию ракет «Яхонт»* и «Альфа»* с меньшими массогабаритными характеристиками, и возможностью их размещения в транспортно-пусковых контейнерах.

На МАКС-97 были широко представлены противотанковые реактивные управляемые снаряды (ПТУРС) и танковые управляемые реактивные снаряды (ТУРС). Принципиальным отличием последних является ведение стрельбы через нарезной или гладкий ствол танковой пушки. Постараемся отметить лишь впервые экспонирующиеся экземпляры.

* О данных ракетах было рассказано в № 2/96

Коломенское КБМ произвело кардинальную модернизацию своего первенца ПТУРСа 9М14 «Малютка». Модернизированный комплекс получил название «Малютка-2». Внешне вторая «Малютка» отличается от первой лишь удлиненным «носом». Система управления осталась проводной полуавтоматической. Немного возросла скорость полета. Резко возросла бронепробиваемость. «Малютка-2» разработана в двух вариантах — противотанковом и многоцелевом, различающихся лишь устройством БЧ.

Модернизация такой старой ракеты вызвана тем, что она выпускалась десятками тысяч штук и находится сейчас на вооружении десятков стран мира. Для «Малютки-2» не требуется никаких переделок в пусковых установках на танках, БТР, БМП, вертолетах, а также в пехотных перенос-



● ПТУРС «Малютка-2»

ных установках «Малютка». Табл.2.

Представило КБП и принципиально новый ПТУРС «Хризантема». Новый ПТУРС имеет два канала наведения, и стрельба из него возможна в трех режимах: автоматическом, полуавтоматическом и комбинированном.

Стрельба в автоматическом режиме осуществляется с помощью радиолокационной системы обнаружения и сопровождения целей с одновременным управлением ракетой. Чтобы управлять ракетой в непосредственной близости от поверхности потребовалась разработка специальной РЛС, работающей в миллиметровом диапазоне волн.

В отличие от систем с оптическим каналом наведения радиолокационный канал позволяет наводить ракету на цель ночью, в тумане, при дожде и снеге, а также при искусственном или естествен-

Таблица 2

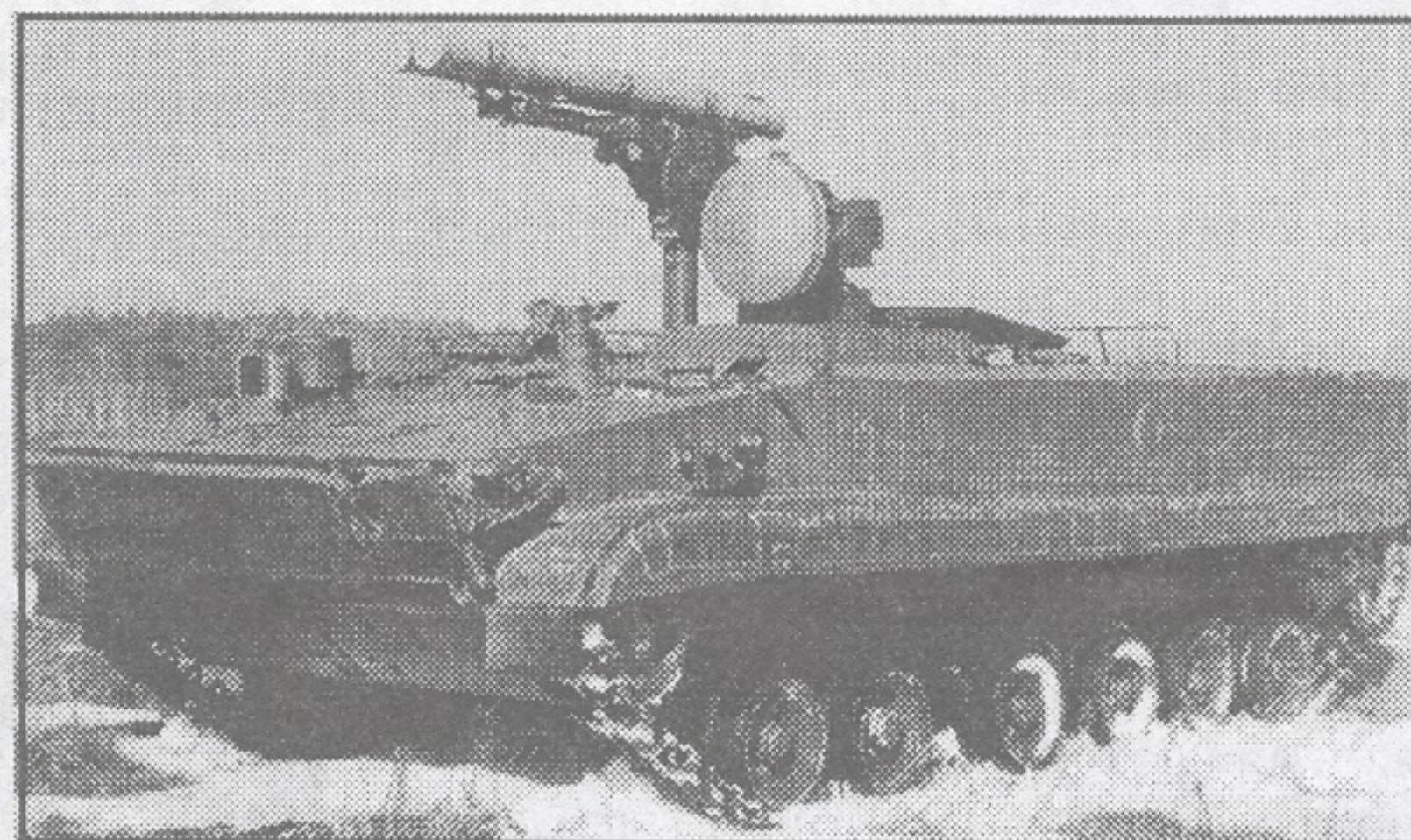
Данные	«Малютка»	«Малютка-2» (в противотанковом варианте)
Калибр, мм	125	125
Длина, мм	860	985
Вес стартовый, кг	10,9—11,4	12,5
Бронепробиваемость по нормали, мм	400—600	800
Вес боеголовки, кг	2,6	3,5
Максимальная дальность стрельбы, м	3000	3000
Маршевая скорость, м/с	115	130

ном задымлении. Радиолокационный канал позволяет наводить ракету на радиолокационно различимые объекты — танки, низколетящие вертолеты и самолеты, и т. п., но не дает возможности наведения на скрытые в складках местности инженерные сооружения (доты, дзоты и др.), живую силу в укрытии и т. п. По этим целям работает полуавтоматический канал, где ракета наводится с помощью лазера. Разумеется, при использовании такого канала наведение намного точнее. Зато для использования полуавтоматического канала требуется хорошая видимость.

При работе в комбинированном режиме пуск 2-х ракет производится последовательно: первая ракета наводится в радиолокационном канале управления, вторая — в полуавтоматическом.

Наведение ракет может осуществляться одновременно в двух каналах.

Максимальная дальность стрельбы ПТУРС «Хризантема» 5000—6000 м. Скорость полета ракеты не приводится, просто гово-



● ПТУРС «Хризантема» на шасси БМП-3

рится, что она сверхзвуковая. «Хризантема» имеет два варианта боевой части: кумулятивную для поражения танков и фугасную для поражения остальных целей.

Комплекс «Хризантема» уста-

новлен на шасси БМП-3. В боеукомплекте комплекса 15 ракет в герметичных контейнерах. Зарядка ПУ автоматическая. Расчет установки 2 человека.

В походном положении спаренная ПУ «Хризантемы» убирается внутрь корпуса боевой машины.

КБП (приборостроения) представило новый ПТУРС «Корнет-Е». «Корнет-Е» имеет полуавтоматическую лазерную систему наведения.

Ракета помещена в герметичный транспортно-пусковой контейнер и установлена на треножном станке. ПТУРС может использоваться в пехотном варианте, а также устанавливаться на боевые машины пехоты, БТР и автомобили типа «Джип». Табл. 3.

На стенде КБ «Сплав» широко представлены материалы и макеты боевого применения РСЗО типа «Град», «Ураган» и «Смерч». Впервые были показаны макеты и диорама применения кассетных самоприцеливающихся противотанковых боевых элементов, входящих в боекомплект отечественных РСЗО. На заданной высоте производится отстрел боевых элементов из корпуса ракеты. Далее они спускаются на парашютах. Система самонаведения обнаруживает бронееlement, по крыше которого выстреливается ударное ядро из сверхтвёрдого материала.

Таблица 3
Данные ПТУРС «Корнет»

Длина ракеты, мм	1200
Калибр ракеты, мм	152
Вес ракеты, кг	29
Вес ПУ, кг	20
Дальность стрельбы, м	100—1500

Среди радиоэлектронных средств стоит отметить мобильную твердотельную автоматическую РЛС «Каста-2Е2» (39Н6Е), разработанную во ВНИИРТ «Скала». РЛС предназначена для обнаружения всех типов летательных аппаратов, включая крылатые ракеты, в том числе летящих на малых и предельно малых высотах, на фоне интенсивных отражений от подстилающей поверхности, местных предметов и гидрометеорообразований. РЛС работает в дециметровом диапазоне волн. Табл. 4.

Таблица 4
Данные РЛС «Каста-2Е2»

Дальность обнаружения воздушных объектов, летящих на высоте 100 м, км	41—55
Период обзора пространства, с	5 и 10
Количество сопровождаемых целей	не менее 30
Время развертывания, мин	20
Время включения, мин	до 3,3
Продолжительность непрерывной работы, сутки	до 20
Максимальная потребляемая мощность, кВт	до 23

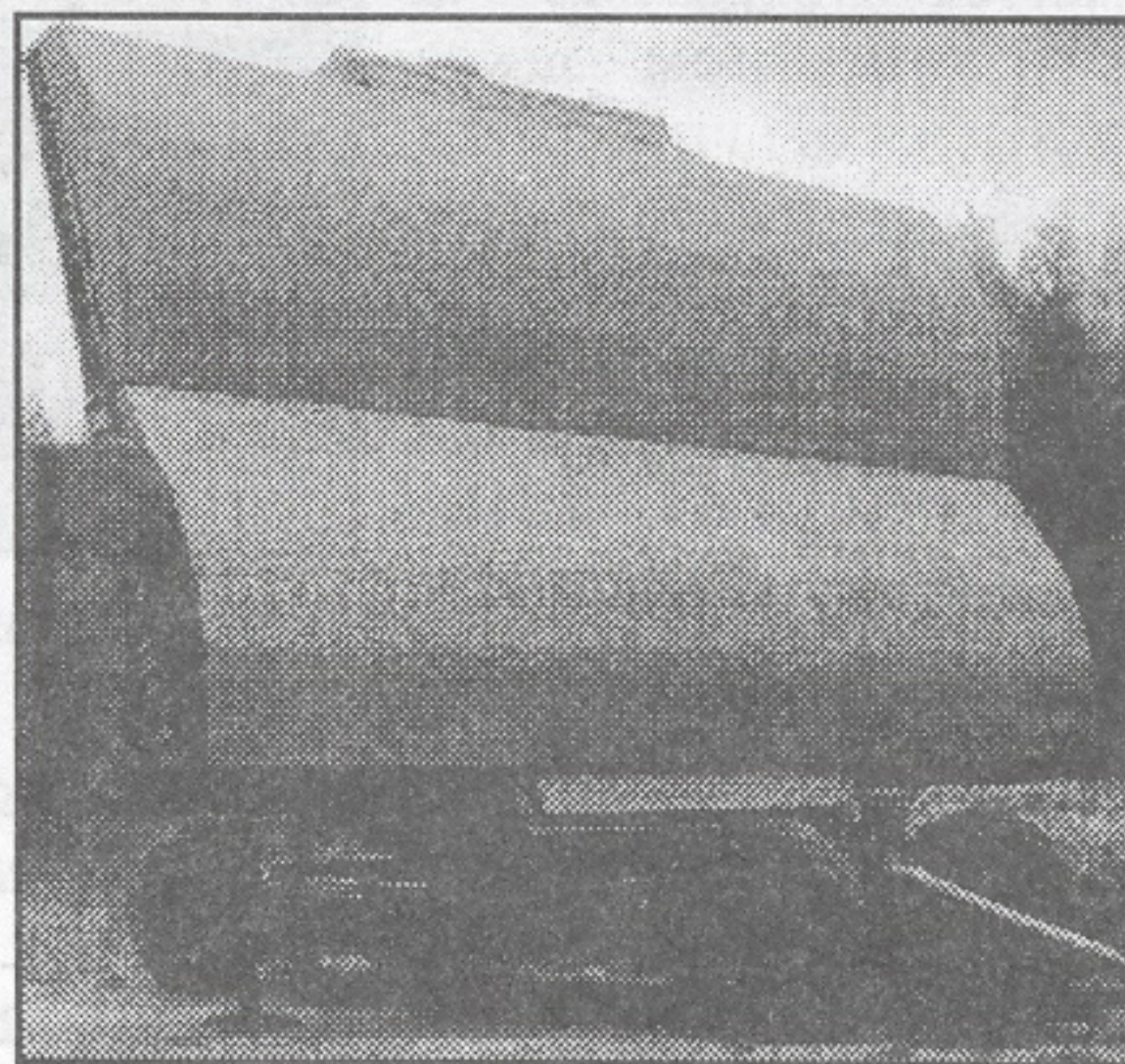


● ПТУРС «Корнет-Е»

Интерес представляет и подвижная трехкоординатная РЛС обнаружения, наведения и целеуказания средних и больших высот с фазированной антенной решеткой в твердотельном исполнении — «Гамма-ДЕ» (67Н6Е). РЛС работает в дециметровом диапазоне волн и способна обнаруживать различные воздушные цели, включая высотные ракеты с малой отражательной поверхностью в условиях сильного электронного противодействия и естественных помех. РЛС может работать в одном из двух режимов: изовысотном (ИЗВ) и изодальностном (ИЗД). Табл. 5.

Впервые было показано средство защиты радиолокационных станций «Газетчик-Е» (34Я6Е). Система «Газетчик-Е» предназначена для защиты РЛС от противорадиолокационных ракет (ПРР) путем кратковременного выключения их излучения по командам автономного обнаружителя ПРР, а также использования отвлекающих устройств и постановкой помех системам наведения ПРР с тепловыми, телевизионными и активными радиолокационными системами самонаведения.

Защищаемый сектор пространства: по азимуту — 360°; по



● Подвижная трехкоординатная РЛС ГАММА-ДЕ (67Н6Е)

углу места — до 90°.

В состав средств защиты входят: автономный обнаружитель; отвлекающие устройства в частотном диапазоне защищаемой РЛС; средства постановки аэрозольных и дипольных помех; блок сопряжения с защищаемыми РЛС.

К сожалению, на МАКС-97 практически не была представлена ствольная артиллерия сухопутных войск, ВМФ и ВВС, не считая, разумеется, авиационных пушек, входящих в состав вооружения экспонируемых самолетов и вертолетов.

Данные по выставленным образцам вооружения в подавляющем большинстве очень скудны и о них можно гораздо больше информации подчерпнуть в западной литературе, тех же «Джейнах». Почти не указывается состояние работ по конкретному изделию — проектируется ли оно, проходит ли полигонные или войско-

Таблица 5
Данные РЛС в режиме

	ИЗВ	ИЗД
Пределы работы, км:		
по дальности	10—360	10—330
по высоте	30	60
Дальность обнаружения цели при отражательной поверхности, км:		
1 м ²	360	330
0,13 м ²	250	220
Точность измерения координат:		
дальности, м		100
азимута, мин		10—15
угла места, м		15—20
высоты, м		600
Время развертывания, мин		1,5
Время включения, мин		1,5

вые испытания, или принято на вооружение. Как можно оценивать два изделия, одно из которых находится на стадии эскизного проектирования, а другое изготавливается серийно. Таким образом, покупателю предлагают «кота в мешке». Понятно, что судьба большинства изделий, выставленных на МАКС-97, представляется весьма туманно из-за тотального безденежья. Неужели у нас забывают, какие мощные конкуренты — продавцы оружия противостоят «Росвооружению» в США и Западной Европе, а многие изделия, представленные на выставке, могут производиться и в ближнем зарубежье.