

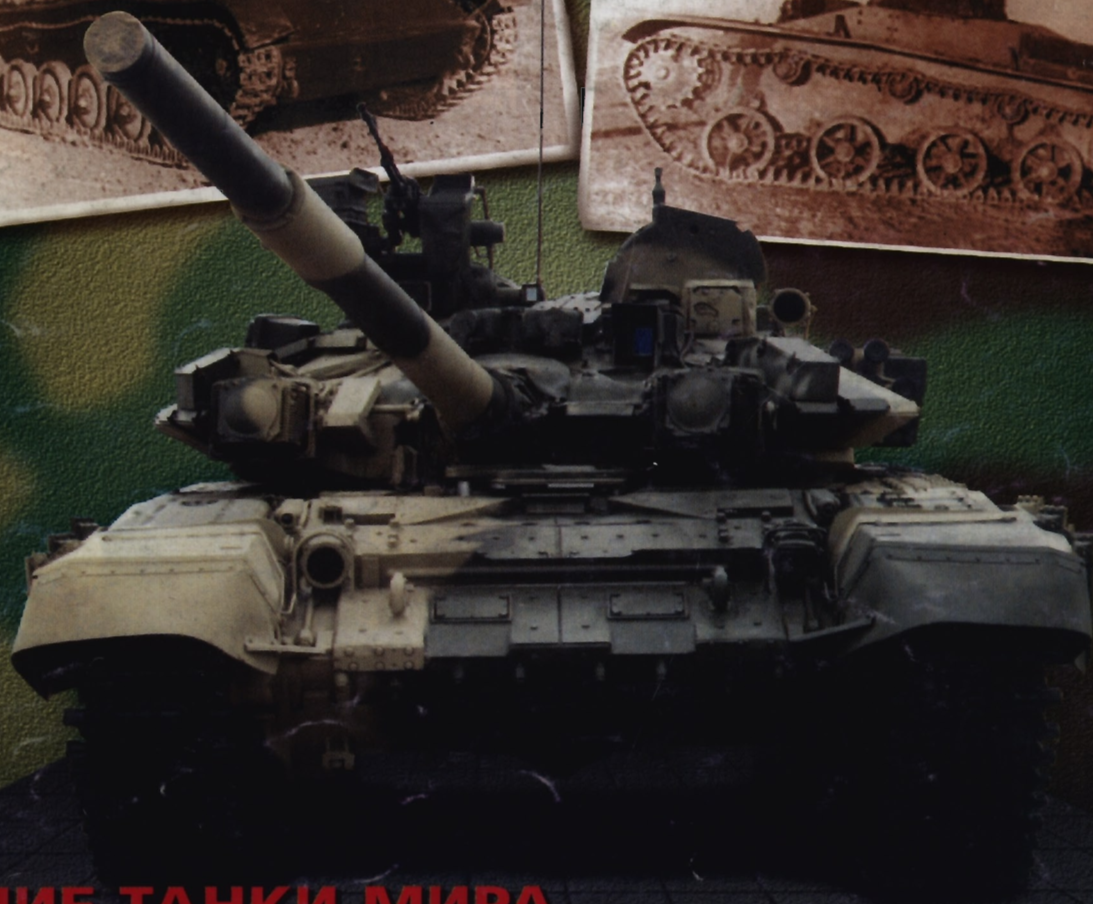
ТЕХНИКА И 8.98 ВООРУЖЕНИЕ

вчера, сегодня, завтра...

ПРИЦЕЛЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

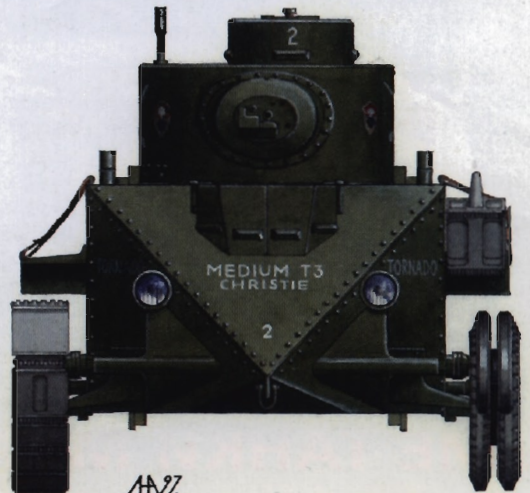
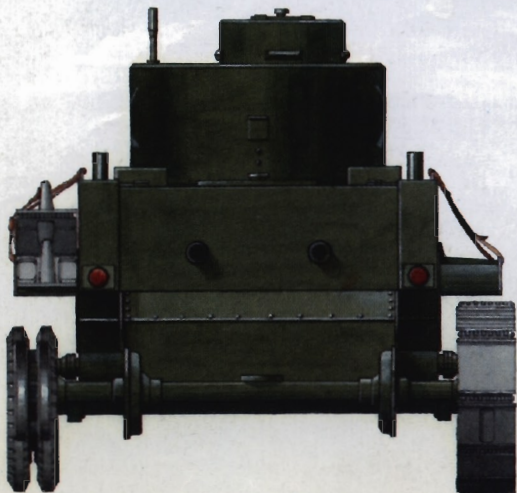
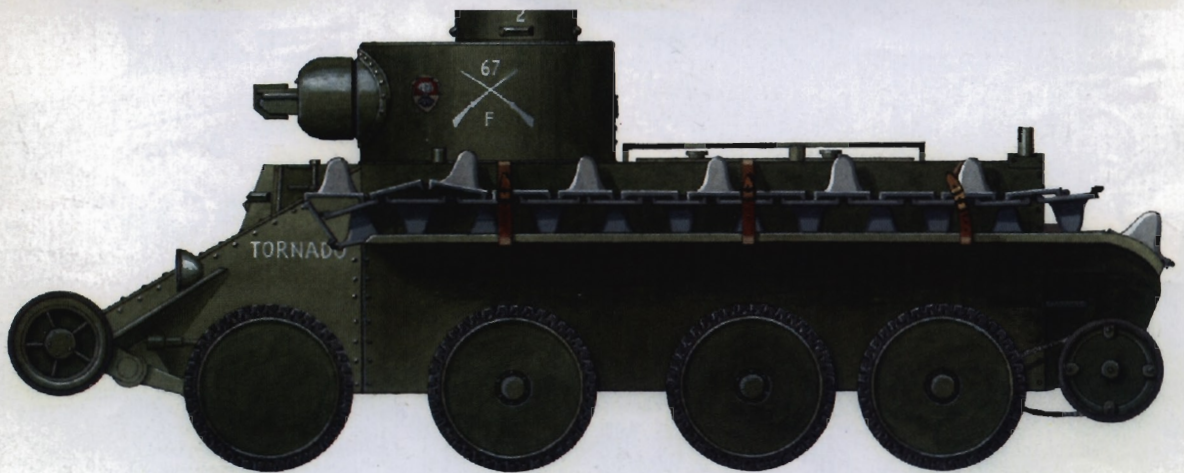
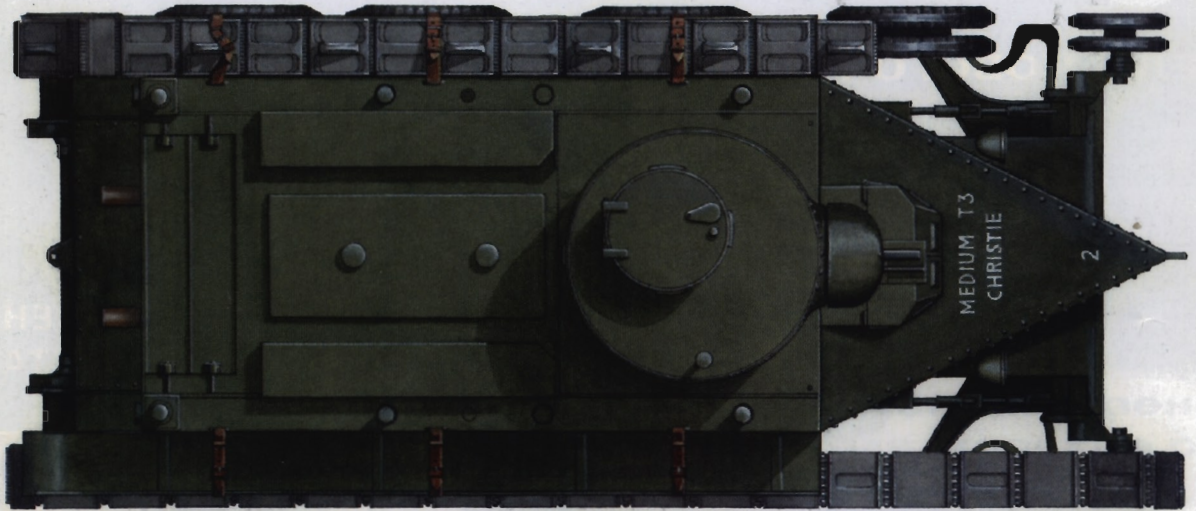
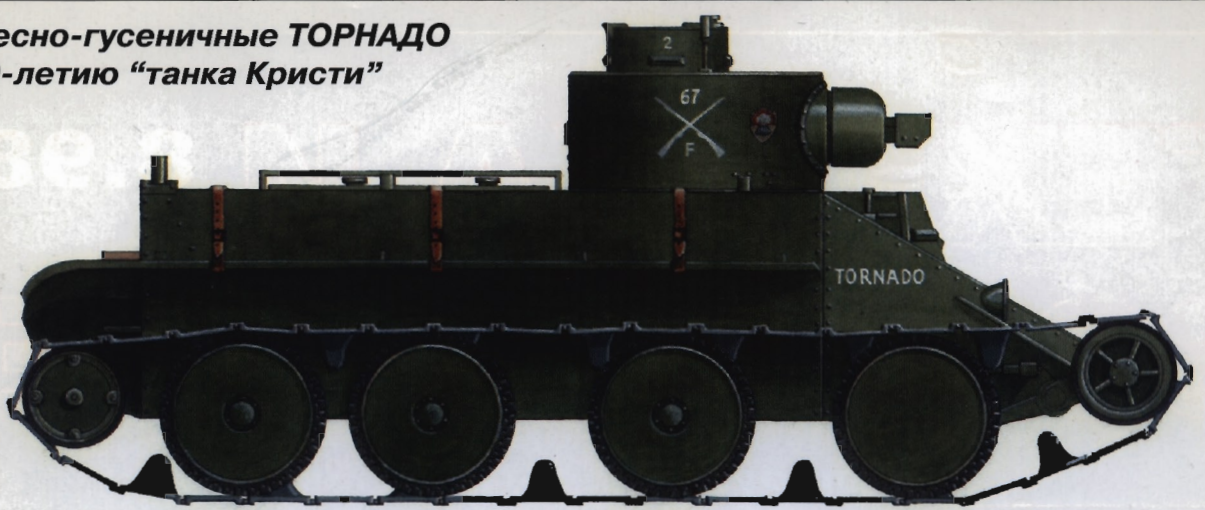


**ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ
ЗЕНИТНЫЕ ТАНКИ**



ЛУЧШИЕ ТАНКИ МИРА

Колесно-гусеничные ТОРНАДО
К 70-летию "танка Кристи"



ТЕХНИКА И ВООРУЖЕНИЕ

ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА ...

Научно-популярный
журнал
Август 1998 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,
В. Казинцев,
С. Крылов,
А. Лепилкин,
М. Маслов,
М. Калашников,
М. Никольский,
В. Ригмант,
Е. Ружицкий,
В. Степанцов,
А. Фирсов,
А. Шепс,
А. Широкопад,
В. Шпаковский

Издатель
РОО «Техинформ»

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

В номере:

Александр Широкопад
ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ЗЕНИТНАЯ
Артиллерия. Окончание

Германская зенитная артиллерия

Игорь Шмелев
О СОЗДАНИИ ЗЕНИТНЫХ ТАНКОВ ВО
ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
ВОЙНЫ

Вячеслав Шпаковский
К 70-ЛЕТИЮ «ТАНКА КРИСТИ»

Владимир Газенко
КАЛЕНДАРЬ ОТЕЧЕСТВЕННОГО
КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ

Михаил Никольский
ДОЛГАЯ ВОЙНА В ГРЕЦИИ

А. Гаврилов, Ю. Хмельщиков
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ
ПРИЦЕЛЫ

Вячеслав Шпаковский
ЛУЧШИЕ ТАНКИ МИРА

«ЖЕЛЕЗНЫЕ ГРОБЫ». Окончание

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 29.07.98

Формат 60x84 1/8. Бумага офс. №1

Печ. офс. Печ. л. 4,0 Тир. 8000

Зак. №14 Отпечатано в типографии

ООО ПО «Нейроком-Электронтранс»

111250, Москва, Энергетический пр-д, 6

Александр ШИРОКОПАД

ИЗ ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АРТИЛЛЕРИИ



ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПОЛУ- АВТОМАТИЧЕСКИЕ ЗЕНИТНЫЕ ПУШКИ

100-ММ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА Б-14

Заказ Управления ВМС на разработку проекта, рабочих чертежей и опытного образца 102-мм зенитной пушки длиной в 45 калибров с углом возвышения +75° был выдан заводу «Большевик» 26 декабря 1930 года. Срок изготовления опытного образца по заказу — 1 апреля 1932 года, но почти сразу завод «Большевик» «выторговал» 5 месяцев, то есть к 1 сентября 1932 года.

Проект был представлен заводом на утверждение Управлению ВМС 6 апреля 1931 года. Утверждение проекта последовало в мае 1931 года, но при этом угол возвышения был увеличен с +75° до +85°.

16 июня 1931 года Управлением ВМС было внесено вторичное изменение угла возвышения с +85° на +85° — +90°, что потребовало новой переработки проекта.

В сентябре 1931 года Управление ВМС телеграммой изменило калибр 102-мм на 100-мм.

В мае 1931 года последовало распоряжение об изготовлении заводом второго образца системы для Главного артиллерийского управления.

Опытный образец для Управления ВМС получил индекс Б-14М, а для ГАУ — Б-14С.

Первым был изготовлен опытный образец Б-14С, который прибыл на НИАП 26 августа 1933 года.

Первая стрельба была проведена 7 сентября 1933 года. [Табл. 40]

Шрапнель черт. 4765		Таблица 40
Вес снаряда, кг	15,4
Заряд	3,0 кг 25/1
Начальная скорость, м/с	482
Длина отката, мм	245

В результате двух выстрелов 7 и 8 сентября 1933 года снарядом чертежа 4765 весом 15,4 кг (заряд 1/2 и 3/4 нормальных) произошло повреждение буферных деталей между казенником и дном люльки вследствие резких откатов. Расчетная длина отката составляла 680 мм, а было 200—250 мм. После ремонта давление в накатнике снизили, и 14—15 сентября 1933 г. испытания продолжились.

Работа досылателя и полуавтоматика не была отлажена. Противооткатные устройства работали неудовлетворительно, по-прежнему происходил резкий накат. До 20 сентября 1933 года система разбиралась заводом на НИАПе с целью исправления выявленных недостатков. Кроме того, на системы поставили прицел от ЗК.

Затем заводские испытания возобновились, и с 20 ноября по 15 декабря 1933 года было сделано 13 выстрелов (всего с начала испытаний 25) лафетопробным снарядом чертежа 4472 весом 15,6 кг. При этом были получены: начальная скорость — 875—882 м/с и длина отката 570—620 мм.

На испытаниях подъемный механизм сдавал при угле возвышения 0° на 13°—16° и при угле +45° — +60° на 5°—7°.

Вновь отмечалась плохая работа

Окончание. Начало см. «ТнВ», № 7/98

пролуавтоматики и противооткатных устройств.

Досылатель переделывали два раза, но удовлетворительной его работы достигнуть так и не удалось.

После этих испытаний Б-14 была отправлена на завод «Большевик» для исправления дефектов.

Вторично система поступила на НИАП 28 октября 1934 года для продолжения заводских испытаний, а также для испытания второго опытного ствола с лейнером № 2390.

8—9 декабря 1934 года сделано 12 выстрелов снарядом весом 15,6—15,7 кг. Всего в декабре сделано 15 выстрелов. Вынимался лейнер без затруднений. Система сильно сдавала в вертикальном

Таблица 41

	Заряд	
	нормальный	усиленный
Вес, кг	5,3	5,5—5,6
Начальная скорость, м/с	901—907	930—946
Длина отката, мм	465—485	490—505

наведении (на 2°—8°) и давала укороченные откаты. [Табл. 41]

При усиленном заряде происходил резкий накат.

Зарядание при стрельбе производилось только вручную.

После испытаний систему опять отправили на «Большевик» для доработок.

В очередной раз система поступила на НИАП в июне 1936 года для заводских испытаний и двух новых специальных лейнеров.

Так как завод уже явно не хотел дорабатывать Б-14С, то пребывание ее на НИАПе затянулось, и стрельбы начались лишь в августе 1937 года.

17 июня 1937 года Артуправление РККА окончательно передало Б-14С в распоряжение НИАПа, который продолжал использовать ее для испытания снарядов, зарядов, гильз, взрывателей и т. д.

По договоренности завода с НКВД 31 августа 1937 года на НИАП был направлен конструктор этой системы Кудряшов, который дал НИАПу все разъяснения.

Комиссия НИАПа пришла к заключению: «Сейчас к стрельбе Б-14 не пригодна. Требуется ремонт противооткатных устройств, подъемного механизма и т. п.».

Таблица 42

Данные 100-мм зенитной пушки Б-14	
Ствол	
Калибр, мм	100
Длина ствола полная, мм/к/б	5195/52
Число нарезов	32
Лафет	
Угол вертикального наведения	-5°; +86°
Угол горизонтального наведения	360°
Скорость вертикального наведения, град./с	8°
Скорость горизонтального наведения, град./с	8°
Вес системы в боевом положении, кг	6800
Скорострельность, выстр./мин	10

14 июня 1938 года Артуправление направило на НИАП письмо, в котором говорилось: «Артуправление в настоящее время производить ремонт не пред-

полагает. Система останется на НИАПе и должна быть приведена в состояние, годное для хранения».

Для ВМФ заводом «Большевик» был изготовлен второй образец Б-14М (М — морской), который испытывался на морском полигоне в 1935—1936 гг. Довести его также не удалось.

На 1935 год заводу «Большевик» было заказано 5 систем Б-14. Валовое производство Б-14 планировалось вести на заводе № 92.

Но в 1935 году «Большевик» не сдал ни одной Б-14 из-за недоработанности системы и новых требований к ней заказчика (щит, ночной прицел и др.).

Кончилось дело тем, что в октябре 1935 года было решено проектировать новую 100-мм пушку.

Устройство 100-мм зенитной пушки Б-14

Для Б-14 первоначально предполагались скрепленные стволы, но позже стали изготавливать лейнированные стволы.

Затвор клиновой горизонтальный. Полуавтоматика пневматического типа (подобно Б-24 первых выпусков). Досылатель гидropневматический, работает за счет энергии отката.

Приводы механизмов вертикального и горизонтального наведения ручные. Подъемный механизм имел один зубчатый сектор. Накатник гидropневматический.

Лафет тумбового типа.

Опытный образец Б-14М отличался от первого образца Б-14С с прицельными устройствами, учитывающими качку, а также новой конструкцией досылателя. В остальном Б-14М и Б-14С были одинаковыми. [Табл. 42, 43]

Деревянный макет зенитной пушки Б-14



длина гильзы 695 мм, вес 6,785 кг. Вес патрона 28,145 кг.

100-ММ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА Л-6

Испытания опытного образца

Разработка 100-мм «стратосферной» пушки Л-6 была начата в 1934 году КБ Кировского завода под руководством Маханова. Ему же принадлежала и инициатива в проектировании подобной системы (письмо № 1997 от 20 ноября 1934 года). Первоначально предполагалось создать подобие 76,2-мм универсальной пушки Л-3 с начальной скоростью 750 м/с. Пушка должна была иметь механизм автоматического зарядания. Работа механизма происходила за счет действия силы отдачи.

9 апреля 1935 года Артуправление утвердило тактико-технические требования на 100-мм пушку Кировского завода с весом снаряда 15,6 кг, начальной скоростью 820 м/с и потолком 15 км. В дальнейшем, в соответствии с экспертизой АНИИ от 14 июня 1935 года конструирование пушки шло под начальную скорость 900 м/с и вес снаряда 15,6 кг.

Опытный образец пушки Л-6 был изготовлен и подан на НИАП в октябре 1937 года. Первая стрельба проведена 19 октября 1937 года — сделано 6 выстрелов с целью опробования системы и подбора зарядов. Зарядание производилось вручную, а затвор работал без полуавтоматики. Стрельба прекратилась из-за заедания буфера полуавтоматики и невозможности из-за этого работать затвором. После устранения неисправностей стрельбы возобновились 20 октября 1937 года.

При стрельбе 10 июня 1938 года сорвало буфер клина затвора, появилась трещина на собачке досылателя. На этом испытание Л-6 на НИАПе закончились и система была взята заводом для доработки.

Всего в ходе заводских испытаний на НИАПе сделано 86 выстрелов (из них

Таблица 43
Расчетные баллистические данные снаряда

	Граната	Стержневая шрапнель черт. 4765
Вес, кг	13,75	15,6
Заряд	6,5 кг 25/1	
Начальная скорость, м/с	940	865
Дальность, м	16 000	

Боеприпасы

Стержневая шрапнель чертежа 4765 (системы Розенберга) имела 72 стержня.

Кроме того, имелся еще один вариант 100-мм стержневой шрапнели Розенберга с 90—92 стержнями (меньших размеров).

Использовали гранаты весом 15,6 кг чертежа 4383.

Гильзы взяты от морской пушки,

О ВНЕРА, СЕГОДИНЯ, ЗАВТРА



69 нормальным зарядом и 17 уменьшенным).

После исправления, 12 августа 1938 года, опытный образец Л-6 был подан на НИЗАП (Научно-исследовательский зенитно-артиллерийский полигон). При этом решили совместить приемные испытания с полигонными, так как на АНИОПе производить стрельбу под большими углами было невозможно. Испытания Л-6 проводились с 15 августа по 2 ноября 1938 года. На них были представлены два ствола: первый с крутизной нарезки в 25 калибров и второй — в 30 калибров.

29 ноября 1938 года на 13-ом выстреле произошел отрыв щек казенника при стрельбе усиленным зарядом. Два человека были ранены.

Пробег был ограничен 239 км вследствие порчи колес и невозможности дальнейшего движения.

Для Л-6 был подобран заряд весом 5,6 кг марки 100/50 для снаряда чертежа 2-1676 весом 15,6 кг и начальной скоростью 902 м/с, давление в канале 2675 кг/см². Вес патрона 32 кг.

Всего на НИЗАП с 1 сентября по 20 сентября 1938 года было сделано 245 выстрелов, а до того система сделала 81 выстрел.

Согласно отчету НИЗАПа от 21 декабря 1938 года Л-6 полигонные испытания не выдержала.

Отмечены недостатки:

1) Неудовлетворительная прочность казенника.

2) Малая живучесть ствола — 150 выстрелов при начальной скорости 900 м/с для первого ствола с крутизной 25 калибров, а живучесть второго ствола в 30 калибров при начальной скорости 810 м/с — 350—400 выстрелов. Тут заметна натяжка комиссии для первого ствола, так как сначала 86 выстрелов на НИАПе были сделаны нитроглицериновым порохом, то есть если подобрать марку пороха, то живучесть превысит 150 выстрелов.

3) Полуавтоматика не отлажена.

4) Механизм заряжения состоит из подающего механизма (лотка) и досылателя. Лоток из первых 79 выстрелов дал 29 отказов, а после исправления работал безотказно. Досылатель работал неудовлетворительно и его исключили из испытаний из-за жестких ударов, приводящих к поломкам и деформации деталей.

5) Неудовлетворительно работал уравновешивающий механизм.

6) Усилия на маховике горизонтального наведения доходят до 65 кг (вместо нормального 5 кг).

7) Недостаточная прочность соединения верхнего станка с нижним.

8) Нет прицела прямой наводки.

9) Ходовая часть слаба для этой системы.

10) Ширина хода 3 метра — велика.

11) Приведение системы из боевого положения в походное силами одного расчета практически невозможно.

Система на двух колесах весьма зависима от дорог.

Испытания опытной батареи Л-6

Артуправление письмом № 229294 от 2 февраля 1939 года предложило Кировскому заводу все же доработать Л-6 и изготовить опытную серию из четырех пушек к 1 августа 1939 года. Кроме того, завод должен был отремонтировать к 1 апреля 1939 года поврежденный первый экземпляр Л-6.

С 11 ноября по 16 ноября 1939 года на АНИОПе проводились малые контрольные испытания 4-х пушек Л-6 (№№ 2—5). Все стволы имели углубленную нарезку по чертежам НИИ-13.

Стрельба велась снарядами чертежа 233а и чертежа 1081. Вес обоих снарядов 15,5 кг. В ходе испытаний не удалось установить нормальный заряд для начальной скорости 850 м/с и давления в канале 2400 кг/см² и усиленный заряд для начальной скорости 884 м/с и давления в канале 2640 кг/см². Поэтому пришлось остановиться на заряде 5,17 кг марки 100/50, дающем начальную скорость 853,5 м/с и давление в канале 2575 кг/см² — этот заряд был принят в качестве усиленного, и в дальнейшем на нем производились испытания всех остальных систем Л-6.

У пушки № 5 механизм переменной длины отката действовал плохо, и длина отката была 1450—1500 мм при угле +45°, после чего пушка № 5 с испытаний была снята.

У других пушек неважно работала автоматика. После выстрела часто не открывался затвор.

Заключение АНИОПа по опытной серии Л-6: «Недостаточная прочность нижнего станка и станин. Противооткатные устройства приварены к люльке и снятие их связано с разборкой всей качающейся части. Велика ширина хода — 3060 мм, а железнодорожные габариты — не более 3000 м.

21 и 22 ноября 1939 года на АНИОПе был проведен повторной отстрел двух Л-6 № 3/3 и № 5/5 (ствол/лафет).

С 28 мая по 15 июля 1940 года на НИЗАПе проводились испытания опытной батареи из 4-х Л-6. Всего было сделано 72 выстрела. [Табл. 44]

Вес снаряда, кг	15,6
Вес заряда	4,9 кг 100/50
Вес патрона, кг	28,78
Начальная скорость, м/с	820
Давление в канале, кг/см ²	2400

При стрельбе снарядом чертежа 2-975 весом 15,6 кг с взрывателем Т-5 при усиленном заряде весом 5,04 кг — начальная скорость 840 м/с и давление в канале 2568 кг/см².

Основные выводы комиссии: Л-6 полигонные испытания не выдержала и к принятию на вооружение не рекомендуется.

Л-6 опытной серии прибыла на НИЗАП на испытания в мае 1940 года. Она отличалась от образца, испытанного в 1938 году:

1. Ствол имел углубленную нарезку. Нарезов 40. Камора изменилась.

2. Вес откатных частей уменьшился на 200 кг.

3. Улучшен механизм заряжения. Поставлен пневматический досылатель вместо пружинного.

4. Верхний станок представлен в сварном исполнении.

5. Поставлен новый поворотный механизм.

6. Добавлено четыре колеса. Колеса поставлены новые от двухэтажного троллейбуса.

7. Поставлено новое подрессоривание.

Недостатки:

1. Неудобное расположение механизмов наведения.

2. Система не приспособлена для стрельбы прямой наводкой.

3. Большая ширина хода.

4. Снятие противооткатных устройств связано с разборкой всей качающейся части.

Устройство установки

Ствол состоит из свободной трубы, кожуха и казенника.

Затвор вертикальный клиновой. Полуавтоматика механического типа. Досылатель вобр. 1937 г. пружинный, а вобр. 1939 г. пневматический.

Уравновешивающий механизм пружинный.

Лафет состоит из верхнего и нижнего станков. Нижний станок опирается на три опоры, которые при стрельбе усиливаются четвертой, расположенной под центром системы.

Для похода две опоры (лапы, станины) сводятся вместе, а третья складывается. Вдвигание и выдвигание станков осуществляется гидропневматическим устройством. [Табл. 45, 46]

100-ММ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА 73-К

Проектирование, заводские и полигонные испытания на АНИОПе

100-мм зенитная пушка 73-К была спроектирована в 1938 году на заводе № 8.

Повозка ЗУ-9 для пушки 73-К разработана на заводе № 13. Технический проект ЗУ-9 рассматривался на заводе № 8 в августе 1938 года. Наряд на производство повозок был выдан заводу № 13 25 марта 1939 года. Первый образец повозки был изготовлен 10 декабря, а второй — 26 декабря 1939 года. Затем оба образца отправили на завод № 8.

Опытный образец пушки 73-К с января 1940 года проходил заводские испытания на заводе № 8, а 7 апреля 1940 года прибыл на АНИОП. 23—28 апреля 1940 года проводились стрельбы снарядами чертежа 2-1675 с взрывателем Т-5.

Данные пушки Л-6

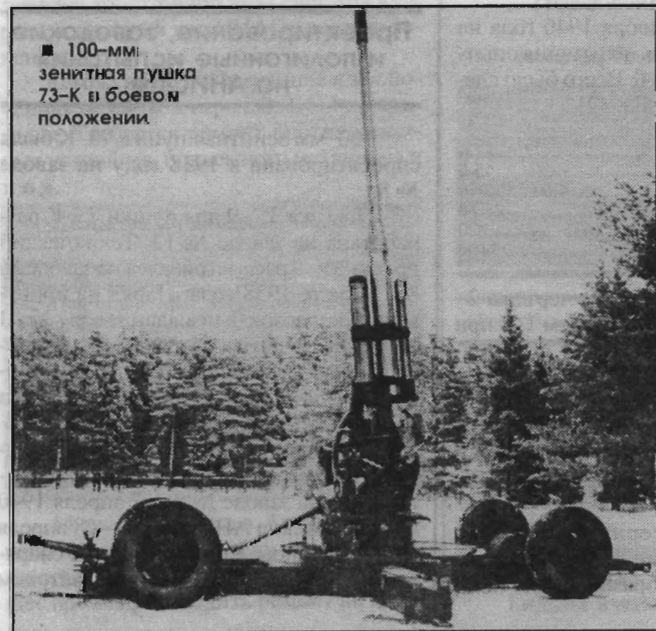
	Опытн. обр. (11.38г.)	Опыт.серия (лето.40г.)
Ствол с затвором		
Калибр, мм	100	100
Длина ствола, мм/клб	5620/55	5500/55
Число нарезов	32	40
Конструктивные данные лафета		
Угол вертикального наведения	-2°; +84°	-2°; +84°
Угол горизонтального наведения	360°	360°
Скорость вертикального наведения за 1 оборот от электродвигателя, град./оборот	3°13'/1°16**	3°
От электродвигателя, град./оборот	15°	12,5°
Скорость горизонтального наведения за 1 оборот от электродвигателя, град./оборот	5°	3°
От электродвигателя, град./оборот	30°	26-30°
Длина отката, мм: при 0°	переменная	1500
при +85°	до 1700	700
Длина системы в боевом положении, мм: при 0°	6195	6195
при +85°	—	5900
Высота системы в боевом положении, мм: при 0°	—	2150
при +85°	—	7160
Ширина системы в боевом положении, мм: при 0°	—	6195
при +85°	—	5900
Походное положение, мм:		
длина системы по крайним точкам	—	8500
высота сист.м	—	2450
ширина сист. по крайним точкам	3000	3100
Весовая сводка, кг:		
в боевом положении	8500	—
в походном положении	—	ок.10 500
Эксплуатационные данные:		
Скорость возки, км/ч: средняя	—	до 20
максимальная	—	до 30
Время перехода из походного в боевое положение, час.	—	около 1

* — первая/вторая скорость

Зенитные гранаты

	Номер чертежа		
	2-965	1676	2-340
Вес гранаты, кг	15,6	15,6	15,6
Вес ВВ, кг	1,396	1,234	0,734

Всего за заводские и полигонные испытания (на АНИОПе) был сделан 151 выстрел и пройдено 1400 км. По результатам полигонных испытаний была осуществлена отладка полуавтоматики и ле-



■ 100-мм зенитная пушка 73-К в боевом положении

Таблица 45

ределка клина затвора.

Испытания на НИЗАПе

25 мая 1940 года пушка 73-К была отправлена с завода № 8 на НИЗАП. Вместе с орудием дополнительно прибыли две свободные трубы: № 5-18272 (с мелкой нарезкой) и № 2-18273 (с углубленной нарезкой). Система не имела принимающих приборов, моторов ССП и АУТ.

Испытания на НИЗАПе проводились с 7 июня по 29 июля 1940 года. За это время сделано 885 выстрелов из трубы с мелкой нарезкой и 60 — из трубы с глубокой нарезкой, система прошла 1000 км.

По заводскому расчету начальная скорость 73-К была 850 м/с или 875 м/с, а в результате испытаний была

определена 820 м/с.

Для испытаний 73-К (трубы с нормальными нарезами) было представлено три чертежа снарядов:

чертеж 2-965, специально спроектированный для данной системы;

чертеж 1767 — принят на вооружение в ВМФ для Б-34;

чертеж 2-349, сконструированный и изготовленный в 1938 г. д. у. [Табл. 47]

В ночь с 29 на 30 июня 1940 года у пушки разорвался дульный тормоз, а через 6 выстрелов разорвался второй.

Досылатель и затвор действовали без отказов. [Табл. 48]

Система буксировалась автомобилем ЗиС-5, ЯГ-4 и тракторами СТЗ, НАТИ. Лучшие результаты достигнуты при буксировке ЗиС-5.

Фактический темп стрельбы со-

Данные снарядов

Чертеж	Данные снарядов	
	1676	2-965
Вес снаряда, кг	15,6	15,6
Число осколков свыше 5 г, шт	298	288
Дальность горизонтальная при угле +45°, км:		
с Т-5	19,2	19
с ТМ-2	—	19,6
с ВМ-40	—	19,8

Таблица 46

	Первая скорость		Вторая скорость	
	Первая	Вторая	Первая	Вторая
Скорости наведения за один оборот штурвала:				
вертикального наведения	45'	1°30'	—	—
горизонтальн. наведения	3°	6°	—	—
Время перехода из походного в боевое положение				
Обратно	—	1'51"	—	2'6"

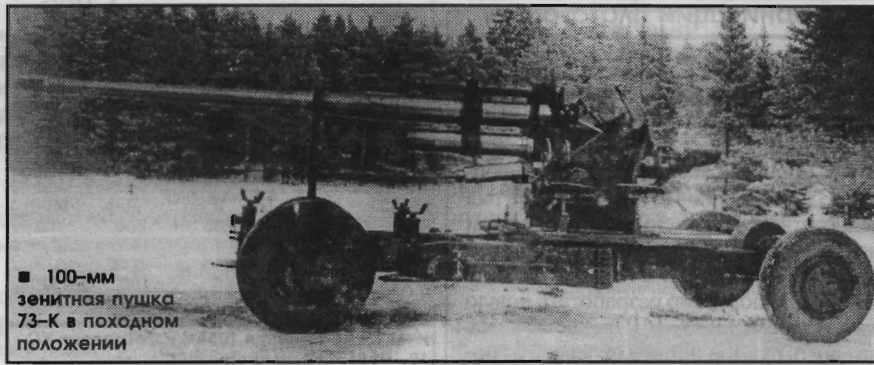
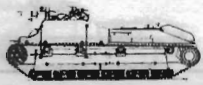
Данные пушки

	С нормальной нарезкой		С углубленной нарезкой	
	С нормальной нарезкой	С углубленной нарезкой	С нормальной нарезкой	С углубленной нарезкой
Ствол с затвором				
Калибр, мм	100	100	100	100
Число нарезов	40	40	40	40
Вес ствола с затвором, кг	1682	1682	1682	1682
Конструктивные данные лафета				
Угол вертикального наведения	-3°; +85°		360°	
Угол горизонтального наведения	360°			
Скорость вертикального наведения за 1 оборот (максимальная)	1,5°			
Скорость горизонтального наведения за 1 оборот (максимальная)	6°			
Усилия на маховике вертикального наведения, кг	10			
Усилия на маховике горизонтального наведения, кг	5			
Длина отката, мм: при 0°	870		940	
при +85°	—		1520	
Высота линии огня, мм	—			
Габариты в боевом положении, мм:				
длина при 0°	9100		7700	
длина при +85°	—		1920	
высота при 0°	6900		5600	
высота при +85°	—		5600	
Габариты в походном положении, мм:				
длина по крайним точкам	9100		2320	
высота	—		2340	
ширина по крайним точкам	—		7850/7850	
Вес всей системы, кг:	—			
в боевом/походном положении	—			
Эксплуатационные данные				
Скорострельность, выстр./мин: нормальная/предельная	12—15/15—17			
Расчет, чел.	6			
Скорость возки, км/ч: по шоссе	30			
по булыжнику	20			
по грунтовой дороге	15			

Таблица 50

Баллистические данные	
А. Согласно заводскому альбому	
Вес снаряда, кг	15,6
Вес заряда, кг	4,45
Вес патрона, кг	27,1
Начальная скорость, м/с	875
Дальность, м	19 700
Потолок, м	14 000
Давление в канале, кг/см²	2890
Б. По данным НИЗАПа	
Вес снаряда, кг	15,6
Вес заряда, кг	4,1 НФ 16/1
Вес патрона, кг	27,82
Начальная скорость, м/с	820
Дальность, м	ок.19 000
Потолок, м	ок.13 000
Давление в канале, кг/см²	2850

ставил 15—17 выстр./мин без применения АУТ.



■ 100-мм зенитная пушка 73-К в походном положении

Баллистические данные испытаний приведены в таблице тактико-технических данных.

По результатам испытаний пушка 73-К была рекомендована к принятию на вооружение Красной Армии после устранения дефектов.

17 октября 1940 года вышел приказ Наркома вооружений о доработке 73-К, подразумевавший изготовление к 15 ноября 1940 года доработанной системы для заводских испытаний.

Устройство пушки

Тело орудия состоит из свободной трубы, кожуха, казенника и дульного тормоза. Первые две трубы были с мелкой, а третья с глубокой нарезкой. Смена трубы производилась без свинчивания казенника.

Затвор вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического типа.

Досылатель механического типа.

Тормоз отката гидравлический. Накатник гидропневматический.

Проектом были предусмотрены ССП и АУТ, но на испытания они не поступали. Пушка испытывалась только с ручными приводами, имевшими по две скорости наведения. По заводским данным скорость вертикального наведения 3 и 5 град./сек, а горизонтального — 6 и 12 град./сек при двух оборотах штурвала в минуту.

Таблица 51

Данные системы	
Калибр, мм	100
Длина ствола, клб	55
Угол вертикального наведения	-5; +85°
Угол горизонтального наведения	360°
Вес установки, кг	18 000
Скорострельность, залпов/мин	20

Таблица 52

Баллистические данные	
Вес снаряда, кг	15,6
Начальная скорость, м/с	900
Дальность, м	21 000
Дальность по высоте, м	12 000

Подъемный механизм имел один зубчатый сектор.

Уравновешивающий механизм пружинного типа. [Табл. 49, 50]

В первом случае стреляли из трубы с обычной нарезкой, а во втором — с углубленной нарезкой.

Потолок по трубкам ВМ-2 и Т-3 — 12 км.

100-ММ СПАРЕННАЯ ЗЕНИТНАЯ УСТАНОВКА БЛ-140

100-мм спаренная зенитная установка БЛ-140 была спроектирована в конце 1939 года в ОТБ УНКВД (ОКБ-1782).

Установка предназначалась для ПВО и береговой обороны (в документации ОКБ-172 БЛ-140 в списках сухопутных систем).

Механизмы наведения БЛ-140 имели электропривод.

27 января 1940 года Аргуправление вернуло ОТБ проект 107-мм зенитной спаренной пушки. Аргуправление потребовало переработать проект под калибр

100-ММ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА КС-19

История создания

В ноябре 1947 года опытный образец КС-19 на повозке ЗУ-17 проходил испытания стрельбой и возкой на НИЗАПе. После внесения некоторых изменений в ЗУ-17 ей присвоили индекс КЗУ-16.

Опытная серия в четыре КС-19 была изготовлена на заводе № 8 в сентябре 1947 года и в том же месяце прошла заводские испытания. Повозка КЗУ-16 была разработана на заводе № 13. В декабре 1947 года батарея прошла войсковые испытания в объеме 3653 выстрела и 1506 км пробега (обкатывалась одна система). Отмечались небольшие дефекты в КЗУ-16. По результатам войсковых испытаний КС-19 была рекомендована к принятию на вооружение.

На вооружение Советской Армии 100-мм пушка обр. 1947 г. (КС-19) была принята постановлением Совета министров № 2886-1184 от 2 марта 1948 года и приказом Министерства оборонной промышленности от 22 марта 1948 г.

В 1948 году завод № 8 переделал опытную батарею после войсковых ис-



■ Зенитная пушка КС-19

100 мм и рекомендовало принять внутреннюю баллистику, нарезную часть и боеприпасы от 100-мм зенитной пушки 73-К.

6 мая 1940 года Аргуправление предложило заказать два опытных образца 100-мм спаренных пушек Кировскому заводу по чертежам ОТБ. Первый образец должен быть изготовлен не позже 1 февраля 1941 года.

Изготовление опытного образца было начато в начале 1941 года на Кировском заводе. В июле 1941 года изготовление его прекратилось. Больше к этой системе не возвращались. [Табл. 51, 52]

пытаний, сдал заказчику, и 1 сентября 1948 года батарея была отправлена на НИЗАП.

Модернизация пушки КС-19М

По решению Министерства вооружений и Главного артиллерийского управления завод № 8 в 1950 году провел модернизацию 100-мм зенитной пушки обр. 1947 г. с целью улучшения ее боевых и эксплуатационных характеристик.

В период январь—июнь 1951 г. на НИАПе были проведены полигонные испытания КС-19М в объеме 520 выстрелов (из них 216 усиленным зарядом),

возкой 1500 км за «Студбеккером» по гравийному шоссе.

Стрельба на скорострельность проводилась с темпом 14–16 выстрелов в минуту.

КС-19 обеспечивала борьбу с воздушными целями, имевшими скорость до 1200 км/час и высоту до 15 км. Все элементы комплекса на боевой позиции были связаны между собой электропроводной связью.

Наведение пушки в упреждающую точку производилось гидросиловым приводом ГСП-100 от ПУАЗО. Но возможно наведение вручную.

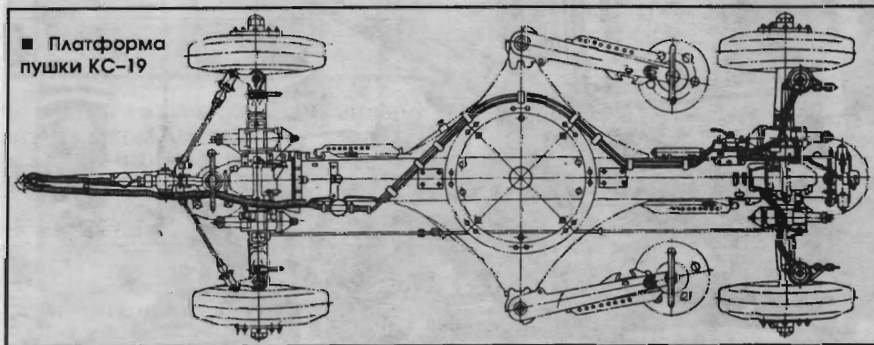
В пушке КС-19 механизированы: установка взрывателя; досылание патрона; закрытие затвора; производство выстрела; открытие затвора и экстракция гильзы.

Подготовка очередного выстрела начинается с нажатия на пусковую рукоятку автомата установки взрывателя.

Режимы ведения огня:
13 выстрелов за 1 минуту;
45 выстрелов за 5 минут;
110 выстрелов за 60 минут;
160 выстрелов за 120 минут.

Обстрел следующей цели возможен не менее, чем через 2,5 минуты.

Система ГСП-100М, предназначенная для автоматической дистанционной наводки по азимуту и углу возвышения восьми или менее пушек КС-19М2 и автоматического ввода в АУВ значений для установки взрывателя по данным ПУАЗО.



Система ГСП-100М обеспечивает возможность ручного наведения по всем трем каналам с помощью индикаторной синхронной передачи и включает оружейные комплекты ГСП-100М (по числу пушек), центральный распределительный ящик (ЦРЯ), комплект соединительных кабелей и батарейный дающий прибор.

Источником электроснабжения для ГСП-100М является штатная станция питания СПО-30, вырабатывающая трехфазный ток напряжением 23–133 В и частотой 50 Гц.

Все орудия, СПО-30 и ПУАЗО располагаются в радиусе не свыше 75 м (100 м) от ЦРЯ.

Модернизации платформы

В 1947 году на заводе № 8 был разработан эскизный проект самодвижущейся платформы для 100-мм пушки КС-19 (КС-32),

В процессе эксплуатации платформы КЗУ-16 (52-У-415) был выявлен ряд недостатков, устранение которых путем модернизации платформы оказалось невозможным. Поэтому в 1953 году заводу № 13 было поручено разработать новую повозку взамен КЗУ-16. Предполагалось заменить ручной привод перевода из походного положения и обратно (время не более 5 минут), устранить перегрузку

Данные платформ

	КЗУ-28	КЗУ-16
Вес, кг	4220	3765 ± 2%
База, м	4320	4250
Ширина платформы, мм	2400	2350
Длина платформы со стрелой механической тяги, мм	6970	6795 ± 40
Число номеров, обеспечивающих перевод платформы, чел.	4	6

Примечание. Данные приведены для работы двух сменных домкратов.

колес (особенно задних), довести скорость движения по шоссе до 40 км/час, увеличить остойчивость пушки и т. д.

В 1954 году завод № 13 представил технический проект платформы КЗУ-26, главный конструктор Плотников И.И. Однако этот техпроект был отклонен

Производство КС-19

Год	Завод	План	Факт
1948	8	64	—
1949	8	300	302*
1950	8	700	739
	235	50	20
1951	8	1020	1020**
	235	180	180
1953	8	1400	1400
	235	500	400
1954	8	1400	1406
	235	600	672
1955	8	1500	1520
	235	700	716

ИТОГО: до 1 января 1956 г. изготовлено КС-19 — 10151+9 для полигона.

* кроме того, шесть ед. дано полигону;
** три ед. для полигона

производства. [Табл. 54]

Устройство системы

Ствол пушки состоит из трубы, казенника, муфты, накладки с наметкой, дульного тормоза и гайки.

Затвор вертикальный клиновой полуавтоматический.

Люлька литая, спереди имеет обойму с тремя отверстиями: одно в качестве цилиндра тормоза отката — накатника, два для цилиндров тормоза наката.

Механизм изменения длины отката собран с правой стороны люльки.

Лоток предназначен для удержания патрона во время установки взрывателя, для подачи патрона на линию зарядания и для направления его при зарядании. Лоток собран на кронштейне, приваренном к левой стенке люльки.

Досылатель гидропневматический. Перед первым выстрелом досылатель взводится вручную при помощи лебедки, далее досылка производится за счет энергии отката.

Подъемный механизм имеет один зубчатый сектор, закрепленный на люльке. Подъемный механизм действует от гидропривода и вручную.

Поворотный механизм включает в себя коренную шестерню, сцепленную с зубчатым венцом.

Уравновешивающий механизм пружинный.

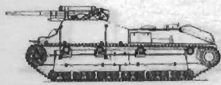
Станок представляет собой сварную конструкцию, состоящую из литого основания, правой и левой щек усиленных ребром жесткости, передней и задней связи.

Платформа КЗУ-16 четырехосная, поддресоривание торсионное. Колеса троллейбусного типа с шиной ГК.

Радиолокационная станция СОН-4

Радиолокационная станция оружейной наводки комплекса ПВО КС-19 разработана по заданию ГАУ при активном участии А.А. Форштера и М.Л. Слизберга.

Государственные полигонные испытания прошли в 1947 году с высокими результатами, после чего станция была принята на вооружение.



СОН-4 представляет собой двухосный буксируемый фургон, на крыше которого установлена вращающаяся антенна в виде круглого параболического отражателя диаметром 1,8 м с несимметричным вращением излучателя.

Имела три режима работы: круговой обзор для обнаружения целей и наблюдения за воздушной обстановкой по индикатору кругового обзора; ручное управление антенной для обнаружения целей в секторе перед переходом на автоматическое сопровождение и для грубого определения координат;

автоматическое сопровождение цели по угловым координатам для точного определения азимута и угла вместе в автоматическом режиме и наклонной дальности ручным или полуавтоматическим способом. [Табл. 55, 56]

Таблица 55

Данные установки СОН-4

Дальность обнаружения бомбардировщика при полете на высоте 4000 м	не менее 60 км
Дальность автоматического сопровождения на высоте 4000 м	не менее 40 км
Минимальная дальность определения координат, м	1000
Точность определения координат:	
по дальности, м	20
по азимуту и углу места	0—0,16 д.у.
Диапазон волн	сантиметровый
Мощность в импульсе, кВт	250
Длина диаграммы направленности	3,5—4,6°
Разрешающая способность по дальности, м	120

Таблица 56

Данные КС-19

Ствол	
Калибр, мм	100
Длина ствола с казенником и дульным тормозом, мм/к/б	6037/60,7
Число нарезов	40
Вес ствола с затвором, кг	около 1500
Лафет	
Угол вертикального наведения	-3; +85°
Угол горизонтального наведения	360° (±270° с ВКУ)
Скорость вертикального наведения, град/с:	
от ГСП-100	9°
вручную за один оборот маховика	1°27'
Скорость горизонтального наведения, град/с:	
от ГСП-100	18°
вручную за один оборот маховика	5°
Длина отката нормальная, мм:	
при угле 0°	900—1050
при угле +85°	650—800
Высота линии огня при угле 0°, мм	1365
Высота пушки при угле +85°, мм	7650
Высота пушки в походном положении, мм	
	2300
Ширина пушки по колпакам колес, мм	2350
Длина пушки в походном положении, мм	
	9230
Вес системы, кг: в боевом положении	9350
в походном положении	9460±2%
Эксплуатационные данные	
Скорострельность с АБУ, выстр./мин	14—15
Расчет, чел.	7
Время перехода из походного положения в боевое без забивки сошников, мин	
	5
Время перехода в боевое положение батареи, мин: с ПУАЗО	
	5—7
	10—15
Время сворачивания батареи, мин	
	8—10
Скорость возки, км/ч: по шоссе	
	до 35
по бульвару	до 20
по бездорожью	до 10

Боеприпасы и баллистические данные

Заряд марки НДТ-3 18/1 весом 5,5 кг.

Гильзы с О-415 и О-415Р латунные или стальные, у выстрелов от 100-мм пушки 44 гильзы только латунные. [Табл. 57, 58]

Таблица 57

Зенитные осколочно-дистанционные гранаты

Индекс снаряда Индекс выстрела	О-415 УО-415	О-415Р УО-415Р
Вес снаряда, кг	15,6	15,88
Взрыватели	ВМ-30, 30Л, 30Л1, ВМ45 45Л	62, 68 АР-21

Таблица 58

Таблица стрельбы

Снаряд	О-415	О-415Р
Начальная скорость, м/с	900	900
Дальность, м	ок. 21 000	ок. 21 000
Достоинство по высоте и забиванию	ВМ-45, 45Л	14 900
	ВМ-30, 30Л, 30Л1	12 700
	АР-21	15 400

Снаряды О-415 имеют механические дистанционные взрыватели:

а) ВМ-30, ВМ-30Л, ВМ-30Л1 со временем действия 28,5 сек.

б) ВМ-45 и ВМ-45Л со временем действия 43,5 сек.

Снаряды О-415 имеют радиолокационные взрыватели 62, 68 и АР-21. Стрельба снарядами с АР-21 запрещена при угле возвышения, меньших +33°.

Все перечисленные механические и радиолокационные взрыватели ударного действия не имеют. [Табл. 59]

Таблица 59

Выстрелы от БС-3 и Д-10

Снаряд	Выстрел	Вес снаряда, кг	Взрыватели
ОФ-412	УОФ-412	15,88	В-429, РГМ-6
БР-412Б	УБР-412Б	15,88	РГМ
БР-412	УБР-412	15,88	МД-8
БР-412Д	УБР-412Д	15,88	МД-8, ДБР-2, МД-8

Примечание. По наземным целям КС-19 могла стрелять выстрелами от 100-мм пушек БС-3 и Д-10 (гильзы только латунные).

130-ММ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА КС-30

История создания

В 1947 году на заводе № 8 был разработан технический проект по теме «3,14.10» — «130-мм подвижная пушка с ССП». По проекту: [Табл. 60]

В том же 1947 году проект был утвержден ГАУ и Министерством вооружений. Пушка получила индекс КС-30.

В 1948 году на заводе № 8 был изготовлен опытный образец КС-30 подвиж-

ного типа. Он прошел в ноябре 1948 года малые заводские испытания и был сдан заказчику 25 декабря 1948 года, а 28 декабря отправлен на НИЗАП.

Таблица 60

Вес снаряда, кг	33,4
Начальная скорость, м/с	970
Потолок, м	20 000

В 1948 году завод им. Кирова изготовил опытную платформу КС-30П. В 1949 году проводилась доработка чертежей и опытного образца платформы. Еще четыре платформы были изготовлены и сданы заказчику в декабре 1949 года.

С 5 по 17 апреля 1950 года опытная батарея КС-30 в составе четырех орудий с ГСП-130 прошла заводские испытания без стрельбы на заводе № 8. Но военная приемка отказалась их принимать, так как ряд механизмов к ним еще не был изготовлен. Кроме того, отмечен ряд неполадок: на системе № 3 неправильно качался лоток, отказывали досылатели и др.

Вторая сдача батареи была намечена на июнь 1950 года. К этому времени предполагалась сдача двух агрегатов питания АД-100-2 поставки Минэлектропрома. Агрегаты изготовлены заводом № 686.

Главным заводом-производителем КС-30 был назначен завод № 172. Качающиеся части для КС-30 изготовлял завод № 232.

Модификации

В 1953 году завод № 232 приступил к изготовлению опытных стволов с измененной нарезной частью.

20 апреля 1956 года завод № 172 отправил в ГАУ письмо с предложением улучшить характеристики КС-30:

а) Увеличить начальную скорость с 970 до 1100 м/с.

б) Увеличить скорость приводов наведения: вертикального — с 9 град/сек до 20 град/сек, и горизонтального — с 25 град/сек до 40 град/сек.

в) Ввести механизм автоматического внесения поправок на углы вертикального и горизонтального наведения орудия, учитывающие наклон оси цапфы люльки.

Для этого завод № 172 предложил ввести дульный тормоз, частичное лейнирование ствола или применение составной трубы, увеличить мощность ГСП, а также ввести механизм заряжания.

Механизация подачи боекомплекта от погреба к пушке могла быть унифицирована с КМ-52. Цель — сокращение времени переснаряжения и облегчение работы расчета. [Табл. 61]

Таблица 61

Данные о пушке

Калибр, мм	130
Скорость вертикального наведения, град/с	20
Скорость горизонтального наведения, град/с	40
Вес снаряда, кг	33
Начальная скорость, м/с	1100
Скорострельность, выстр./мин	25



■ 130-мм зенитная пушка КС-30

Данную систему предполагалось создать на базе штатной пушки КС-30 с максимальной унификацией ее узлов и агрегатов.

Основанием для предложений была НИР «Механизация заряжания 130-мм

Затвор горизонтальный клиновой с полуавтоматикой механического (копирного) типа.

Закрывание затвора после заряжания производится автоматически закрывающимся механизмом. Ударный механизм затвора приводится в действие автома-



■ Схема перевода пушки в боевое положение

зенитной пушки КС-30», выполненная заводом № 172 в 1956 году.

Производство пушки

В IV квартале 1951 года завод № 172 по плану должен был сдать 8 пушек, но не сдал ни одной. [Табл. 62]

Всего, включая опытные, было изготовлено 738 пушек (до 1 января 1958 года).

Устройство пушки

Ствол состоит из трубы, казенника и муфты. Трубы ранних выпусков имели 40 нарезов, а позднейшего изготовления — 28 нарезов. Крутизна нарезов во всех трубах постоянная.

тически через механическое реле времени спускового механизма.

Люлька представляет собой литой корпус.

Досылатель гидронеуматический.

Противооткатные устройства состоят из гидронеуматического тормоза отката и двух тормозов наката пружинно-

Таблица 62
Изготовление пушек КС-30 на заводе № 172

Год	План	Факт
1952	16	—
1953	—	—
1954	32	24
1955	120	120
1956	250	255
1957	328	333*

* — плюс еще одна для полигона.

гидравлического типа.

Станок сварной с литым основанием, вращается на двухрядном шаровом поgone.

Подъемный механизм имеет один сектор.

Механизмы наведения имеют механическую передачу от гидроприводов, при помощи которых осуществляется автоматическая наводка. Кроме автоматической наводки при помощи приводов ГСП-130 может осуществляться также полуавтоматическая и ручная наводка по данным ПУАЗО при помощи индикаторных приборов.

Для переднего и заднего ходов используются колеса от автомобиля ЯАЗ-200, они имеют шины ГК размера 12,00 x 20 дюймов.

Пушка перевозится артиллерийским тяжелым тягачом (АТТ).

Комплекс включает в себя:

8 орудий или менее;

орудийные станции электропитания ЭСД-50 ВСА, размещенные на двухосных прицепах;

ПУАЗО;

систему ГСП-130, обеспечивающую ввод данных в исполнительные агрегаты на орудия и обеспечивающую действие не более 8 орудий;

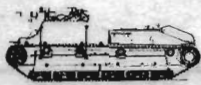
СОН-30;

кабельную сеть, соединяющую все элементы комплекса, при этом ЦРЯ — центральный распределительный ящик, соединяется с каждым орудием и ПУАЗО линией длиной 300 м, состоящей из четырех отрезков кабеля по 75 м. [Табл. 63]

Таблица 63

Данные 130-мм пушки КС-30	
Ствол	
Калибр, мм	130
Длина ствола с казенником, мм/клб	8266/63,6
Число нарезов	28 (40)*
Вес ствола с затвором, кг	около 4170
Лафет	
Угол вертикального наведения	-3; +88°
Угол горизонтального наведения	360°
Скорость наводки от ГСП-130, град/с:	
вертикальной	9°
горизонтальной	25°
Скорость наводки вручную:	
вертикальной, град. за один оборот маховика	0,5°
горизонтальной, град. за один оборот маховика	3,6°
Длина отката, мм: при угле 0°	1450—1650
при угле +88°	1300—1500
Высота линии огня, мм	1960
Габариты в боевом положении, мм:	
высота при угле 0°	2690
высота при угле +88°	10 510
Габариты в походном положении, мм:	
длина	11 650
ширина	3075
высота	3250
Вес всей системы, кг:	
в боевом положении	23 500
в походном положении	29 000
Эксплуатационные данные:	
Скорострельность, выстр./мин	12
Время перевода орудия, мин:	
из походного положения в боевое	60
из боевого положения в походное	60
Орудийный расчет, чел.	10
Скорость возки, км/ч: по шоссе	до 20
по бездорожью	до 10

* — данные для стволов с 40 нарезами на пушках ранних выпусков



Боеприпасы и баллистика

Для стрельбы по воздушным целям предназначена осколочная дистанционная стальная граната О-481:

Вес гранаты 33 кг.

Вес взрывчатого вещества — 3,634 кг тротила (кроме того, имеется шашка дымоусилителя весом 0,155 кг).

Взрыватель ВМ-45 (полное время действия взрывателя при установке на 181 деление — около 44,3 сек, ударного действия взрыватель не имеет).

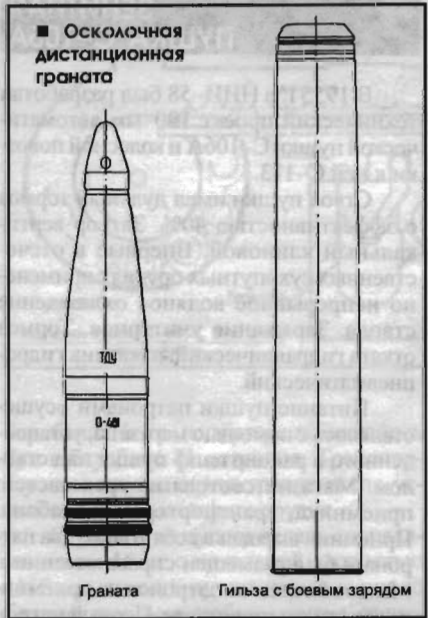
Боевой заряд — 14,3 кг нитроглицеринового пороха НДТ-2 21/1 или нитрогликолевого ДГ-2 21/1 или нитроксилитанового КС-2 21/1).

Гильза (снаряженная) весом 27,9 кг.

Заряжание раздельно-гильзовое.

[Табл. 64]

Начальная скорость, м/с	970
Дальность, м	27 000
Достигаемость по высоте: с ВМ-45	19 500
теоретическая	20 600



По таблице стрельбы 1961 года гранатой О-481 с взрывателем ВМ-45 и ВМ-45Л максимальная досягаемость (табличная) — 19 453 м (при угле +88°) и 18 278 м (при угле +75°). У стволов с 40 нарезами начальная скорость снаряда +0,7% (то есть 6,8 м/с).

152-ММ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА КМ-52

История и устройство

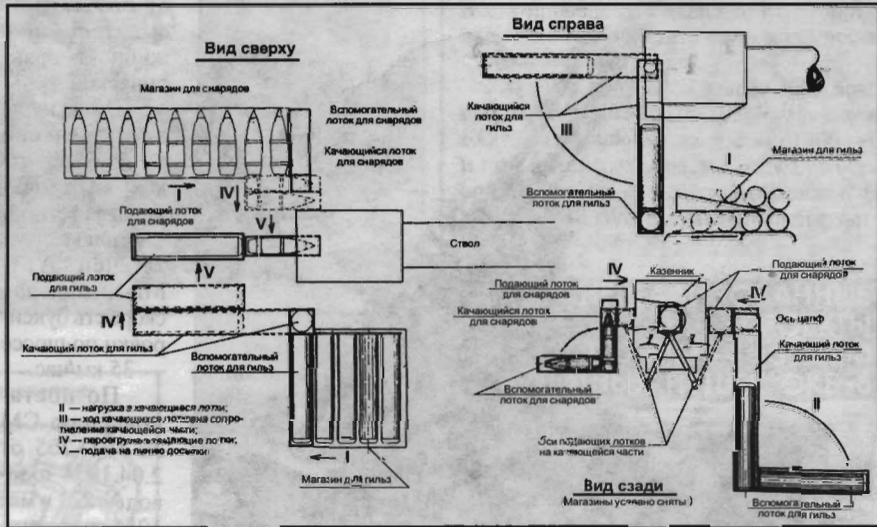
Проектирование 152-мм зенитной пушки КС-52 было начато на заводе № 8 в 1948 году. По первоначальному проекту: начальная скорость 1030 м/с, вес снаряда 49 кг, вес системы 45 т.

В 1949 году ОКБ-8 закончило тех-

нический проект «152-мм подвижная зенитная пушка с ССП», начальная скорость — 1030 м/с, вес снаряда — 49 кг, скорострельность — 10 выстр./мин., вес системы в походном положении — 46 т. После рассмотрения техпроекта решением Арткома и Министерства вооружений работы по КС-52 были прекращены в 1949 году.

Постановлением Совета министров № 2966-1127 от 26 ноября 1951 года была утверждена тема «Создание 152-мм зенитной пушки на базе КС-30». Работы по теме велись ОКБ-8 и КБ завода

ханизмов питания и подачи работали от электродвигателей. Магазин представлял собой горизонтально расположенный транспортер с бесконечной цепью. Снаряд и гильза располагались в магазинах перпендикулярно плоскости стрельбы. После срабатывания автоматического установщика взрывателя подающий лоток механизма подачи снарядов перемещал очередную снаряд на линию досылания, а подающий лоток механизма подачи гильз перемещал очередную гильзу на линию досылания позади снаряда. Компоновка выстрела происходила на



№ 172. Главный конструктор — Цырульников.

Технический проект новой пушки, получившей название КМ-52, был окончательно доработан лишь в июне 1954 года. 28—29 января 1955 года Техсовет Министерства оборонной промышленности рассмотрел проект КМ-52 и одобрил его.

Главным заводом по производству КМ-52 был назначен завод № 172. Завод № 232 изготавливал стволы пушек по чертежам завода № 8 и поставлял их на завод № 172. Приводы ГСП-152 создавались в ЦНИИ-173 (главный конструктор Монастырский Г. Б.), а серийно изготавливались на заводе № 710. Снаряды разрабатывались в НИИ-24, а изготавливались заводом № 73. Гильзы разрабатывались в НИИ-147.

Изготовление элементов выстрела для КМ-52 велось по чертежам выстрела пушки СМ-27.

Пушка имела дульный тормоз с эффективн остью 35%. Затвор горизонтальный клинковой, отпирание и запираение происходило за счет энергии наката. Тормоз отката и накатник гидравлического типа.

Повозка и лафет КМ-52 были взяты от КС-30 с небольшими изменениями.

Заряжание раздельно-гильзовое. Питание и подача каждого из элементов выстрела осуществлялись самостоятельно механизмами, расположенными по обе стороны ствола — слева для снарядов и справа для гильз. Все приводы ме-

линии досылания. Досылание собранного выстрела производилось гидравлическим досылателем, взводящимся при накате. Закрывание затвора производилось автоматически.

В начале 1955 года завод № 221 изготовил и поставил два ствола заводу № 172. В декабре 1955 года опытный образец пушки КМ-52 прошел заводские испытания и 28 декабря 1955 года был сдан заказчику.

В ходе испытаний опытного образца КМ-52 получена скорострельность 16—17 выстрелов в минуту. В ходе испытаний была проведена непрерывная стрельба очередью в 72 выстрела.

В 1957 году была изготовлена партия из 16 пушек КМ-52. Из них сформиро-

Таблица 65

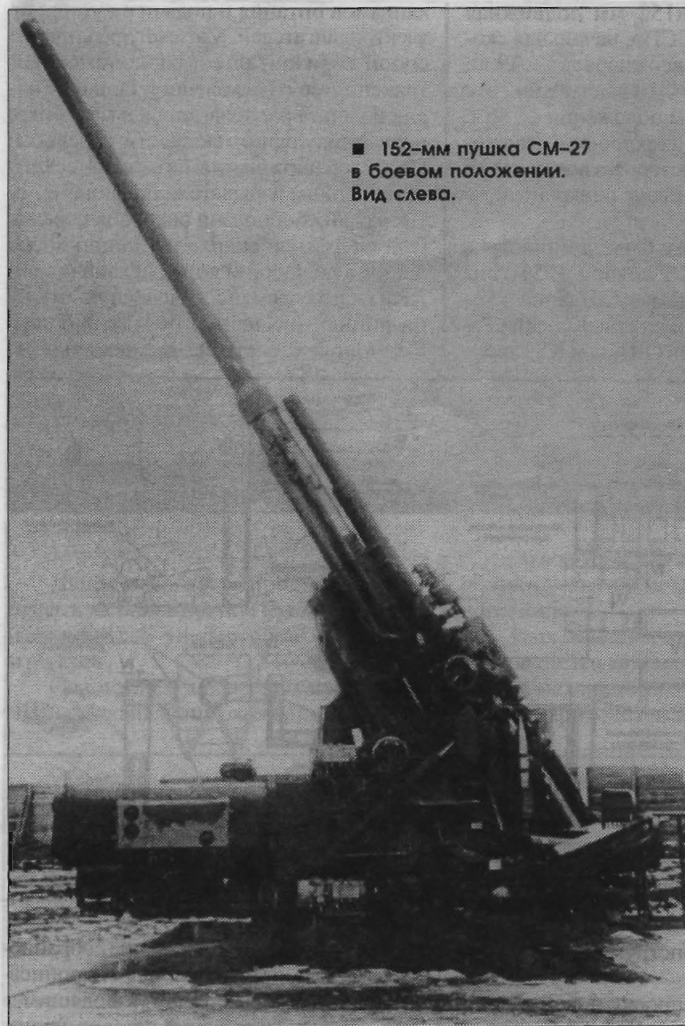
Снаряд	черт. 5655	Вариант №3
Длина, клб	4,85	4,82
Дальность, м	30 327	29 500
Отклонение: по дальности боковое	205 / 1/148	118 / 1/250

вали две батареи, отправленные в район Бару. [Табл. 65]

В 1957 г. 152-мм пушка КМ-52 была рекомендована к принятию на вооружение, но официально так и не была принята.

Постановлением Совета министров, выпущенном в июне 1958 года, прекращены работы и по активно-реактивным снарядам для КМ-52. [Табл. 66]

Невско-полупланетный журнал



■ 152-мм пушка СМ-27 в боевом положении. Вид слева.

новка гильзы и снаряда осуществлялась в механизме питания сразу же после выхода элементов выстрела из своих магазинов. Механизмы питания и подачи в СМ-27 размещались с одной стороны, слева от ствола. Досылатель пружинно-гидравлический.

Возка пушки раздельная на двух повозках — ствольной и лафетной, с помощью двух тягачей АТТ. Максимальная скорость буксировки по шоссе — 35 км/час.

По постановлению СМ № 598-265 от 2.04.1954 г. завод № 221 в мае 1954 года изготовил баллистический ствол СМ-27 и 21.10.1954 г. отправил его на испытания. На

полигонных испытаниях ствол был наложен на полигонный станок Б-128.

Первый опытный образец артустановки с гидравлическими следящими приводами и агрегатом питания был собран в декабре 1954 года и в том же году сдан ГАУ.

Испытания опытного образца проводились в Прудное с 21 по 30 ноября 1955 года.

По ряду причин в серийное производство пушка СМ-27 не поступила. В июне 1958 года вышло постановление СМ о прекращении работ над СМ-27. [Табл. 67]

Таблица 66

Баллистические данные

Вес снаряда, кг	48,5
Начальная скорость, м/с	1000

152-ММ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА СМ-27

В 1947 году в ЦКБ-34 были начаты работы над 152-мм полустационарной зенитной пушкой СМ-27.

Изготовлением системы занимался завод № 221. Приводы наведения ГСП-152 проектировал ЦНИИ-173.

Пушка монтировалась на универсальной платформе для установки на грунте или фундаменте для ЦВО особо важных объектов.

Орудие не имело дульного тормоза. Затвор горизонтальный клиновой. Заряжание пушки раздельно-гильзовое. Схема питания и подачи элементов выстрела та же, что и у КМ-52, за исключением того, что в СМ-27 компо-

■ Повозка от 152-мм зенитной пушки СМ-27 с закрепленным стволом



Таблица 67
Данные 152-мм зенитных пушек

	СМ-27	КМ-52
Калибр, мм	152,4	152,4
Длина ствола с казенником, мм/кпб	9740/64	8763/57,5
Число нарезов	40	40
Угол ВН	-3°; +88°	—
Угол ГН	360°	360°
Вес системы в боевом положении, кг	36 000	33 500
Скорострельность, выстр./мин	11—12	12—17
Время перехода из походного положения в боевое, мин	—	60
Расчет, чел.	—	12

Баллистические данные

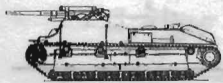
Вес снаряда, кг	49	49
Вес заряда, кг	23,9	23,9
Вес выстрела, кг	93,5	93,5
Начальная скорость, м/с	1042	1000
Дальность стрельбы горизонтальная, м	33 400	ок. 33 000
Баллистический потолок при угле возвышения +85°, м	24 900	ок. 23 000

100-ММ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА С-106А

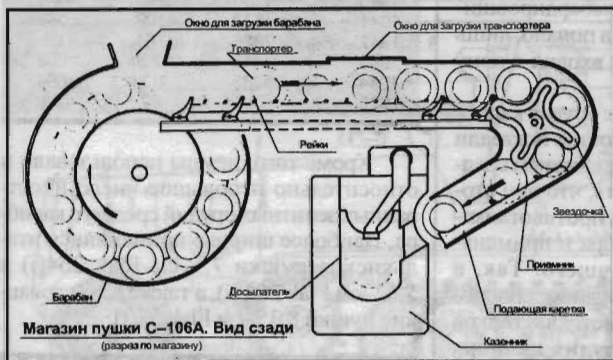
В 1955 г. в НИИ-58 был разработан технический проект 100-мм автоматической пушки С-106А и колесной повозки к ней С-113.

Ствол пушки имел дульный тормоз с эффективностью 40%. Затвор вертикальный клиновой. Впервые в отечественных сухопутных орудиях применено непрерывное водяное охлаждение ствола. Заряжание унитарное. Тормоз отката гидравлический, накатник гидропневматический.

Питание пушки патронами осуществлялось с помощью магазина, установленного в районе цапф пушки над стволом. Магазин состоял из трех частей: приемника, транспортера и барабана. Приемник вмещал в себя только два патрона и был размещен справа от ствола. Механизм подачи патронов из приемника взводился при откате. Первый патрон выносился на линию досылки, а второй в это время продвигался на место первого. Подпитка при емника патронами осуществлялась с помощью транспортера и



■ 152-мм зенитная пушка СМ-27.
Вид спереди



Магазин пушки С-106А. Вид сзади
(разрез по магазину)

барабана. На транспортёре помещалось 8, а в барабане 11 патронов. Транспортёр имел привод от электродвигателя, установленного на лафете орудия.

Стрельба из пушки велась снарядами весом 15 кг с начальной скоростью 1118 м/с, то есть пушка имела лучшую баллистику, чем любые другие отечественные сухопутные и морские 100-мм пушки. Достижимость по высоте была не менее 18 км. Темп стрельбы составлял 60 выстр./мин для снарядов с ударным взрывателем и 45 выстр./мин с дистанционным взрывателем. Вес автомата 4500 кг.

Работы над С-106А были прекращены по тем же причинам, что и над остальными сухопутными зенитными орудиями.

100-ММ ГЛАДКО-СТВОЛЬНАЯ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА КС-37

Постановлением Совета министров № 2366-1127 от 26 ноября 1954 года была утверждена тема «100-мм зенитная пушка с гладкостенным стволом и осколочно-трассирующий оперенной под-

калиберный выстрел.

Исполнители: по пушке — завод № 8, главный конструктор Люльев; по выстрелу — НИИ-24, главный конструктор Яровский.

В 1955 году был разработан технический проект наложения 100-мм гладкого ствола на штатный лафет КС-19. Этот техпроект был утверждён ГАУ в декабре 1955 года.

В 1955 году были изготовлены вторая и третья баллистические установки КС-37. Вторая установка была отправлена на Павлоградский полигон.

28 апреля 1956 года завод № 8 отправил в ГАУ письмо, в котором утверждал: «Завод считает эту работу законченной, так как стрельба оперенным снарядом из 100-мм полуавтоматической пушки не может быть эффективной. Для эффективной стрельбы по самолетам необходимо стремиться к увеличению веса и объема снаряда, а не наоборот». [Табл. 68]

Таблица 68

Данные проекта зенитной пушки

Калибр, мм	100
Вес системы в походном положении, кг	не более 9 000
Скорострельность, выстр./мин	20
Вес снаряда, кг	около 5
Вес взрывчатого вещества, кг	около 0,4
Начальная скорость, м/с	1200—1300
Потолок, м	около 20 000
Дальность трассирования, м	около 7000

ОПЫТНЫЕ ЗЕНИТНЫЕ ПУШКИ С КОНИЧЕСКИМ СТВОЛОМ

В 1947 году на заводе № 8 велись работы по созданию 85/57-мм зенитной

пушки КС-29 с цилиндроконическим стволом. Начальная скорость снаряда — 1500 м/с.

В августе 1947 года был закончен технический проект, который позже был утверждён ГАУ и Министерством вооружений. Заводу № 8 было поручено изготовить четыре опытных образца КС-29.

В 1947 году завод № 8 вел работы по созданию 103/76-мм зенитной пушки КС-24 с цилиндроконическим стволом.

Первый ствол КС-24 сдан в июле 1947 года, второй — в декабре 1947 года. Были проведены заводские испытания, выявившие недостаточную живучесть ствола.

В 1948 году ОКБ завода № 8 вело работы по теме РГ-19 «103/76-мм ствол КС-24 с начальной скоростью 1300 м/с и повышение живучести ствола за счёт специального устройства снаряда». В апреле 1948 года был изготовлен опытный ствол.

НЕРЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ 100-ММ — 130-ММ ЗЕНИТНЫХ ПУШЕК ОКБ-8

КС-11 — 100-мм зенитная пушка с электрическим следящим приводом на базе КС-19. Технический проект был выполнен в марте 1954 года, а рабочие чертежи к этому времени были выполнены на 8%.

В конце 1954 года дальнейшая работа по решению ГАУ и Министерства оборонной промышленности была прекращена.

КС-13 — 100-мм зенитная пушка с механизированным заряданием. Проектировалась на базе КС-19. Проект выполнен на 10%. Работы прекращены.

КС-14 — 130-мм зенитная пушка с механизированным заряданием на базе КС-30. Проект выполнен на 10%. Работы прекращены.

КС-35 — 100-мм зенитная пушка повышенной мощности (по сравнению с КС-19). Были варианты КС-35 и КС-35Э с гидро- и электроприводами. Предполагаемая скорострельность — 20 выстр./мин. Срок сдачи техпроекта — I квартал 1956 года.

180-ММ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА

Согласно приказу Министерства оборонной промышленности от 10 января 1955 года ЦКБ-34 начало работы по теме «Исследование возможности создания 180-мм зенитной пушки с максимальным использованием узлов и механизмов от 152-мм зенитной пушки СМ-27».

Аванпроект должен был быть закончен в IV квартале 1955 года.

Германская зенитная артиллерия среднего и крупного калибра во второй мировой войне

В ходе первой мировой войны в Германии были созданы 7,5-см, 8,8-см и 10,5-см зенитные полуавтоматические орудия. Однако Версальским договором Германии было запрещено иметь зенитную артиллерию вообще, а имевшиеся зенитные орудия подлежали уничтожению. Поэтому с конца 20-х годов до 1933 г. немецкие конструкторы работали над зенитными орудиями тайно как в Германии, так и в Швеции, Голландии и других странах. В начале 30-х годов в Германии создаются и зенитные части, которые в целях конспирации до 1935 г. носили название «железнодорожные батальоны». По той же причине все новые полевые и зенитные пушки, спроектированные в Германии в 1928—1933 гг., носили название «обр. 18». Таким образом, в случае запросов правительств Англии и Франции немцы могли ответить, что это не новые орудия, а старые, созданные еще в 1918 г. во время первой мировой войны.

В ходе второй мировой войны зенитная артиллерия среднего и крупного калибра приобрела особо важное значение для обороны Германии. С 1940 г. английские дальние бомбардировщики, а с 1943 г. американские «летающие крепости» систематически производили массированные бомбежки германских городов и заводов. Истребители ПВО и зенитные орудия были единственными средствами защиты военного потенциала и населения страны. Тяжелые бомбардировщики Англии и особенно США совершали налеты на больших высотах (до 10 км). Поэтому наиболее эффективными в борьбе с ними оказались тяжелые зенитные орудия с высокими баллистическими данными.

Приведем несколько примеров ночных действий тяжелых бомбардировщиков:

С 6 марта по 29 июня на объекты Рура английские бомбардировщики произвели 26 массированных налетов. При этом было сбито 628 бомбардировщиков, т. е. в среднем по 24 машины за налет. При этом следует учесть, что на один сбитый самолет приходилось два—три поврежденных, многие из которых не подлежали восстановлению.

В ночном налете на Берлин 16 февраля 1944 г. участвовало 806 самолетов, сбито 42. В ходе 16 массированных налетов на Берлин англичане потеряли 492 бомбардировщика, что составило 5,5% от всех самолето-вылетов.

Американские летающие крепости предпочитали совершать налеты в дневное время и, соответственно, несли гораздо большие потери, чем англичане. Классикой стал налет летающих крепо-

стей В-17 в 1943 г. на завод шарикоподшипников, когда ПВО Германии было уничтожено около половины В-17.

Анализ эффективности налетов союзной авиации на Германию не входит в задачу автора данной статьи. Стоит лишь отметить, что отечественному читателю до сих пор известны потери союзников лишь по английским и американским источникам, где не указываются причины потерь самолетов, да и сами потери явно занижены. Благо, возможности варьирования потерь самолетов есть даже при «честном» подсчете. Например, можно включать или не включать поврежденные самолеты, разбившиеся при посадке в Англии, самолеты, не подлежащие восстановлению и др. Велика роль зенитной артиллерии и в том, что весьма большой процент (больше, чем указывают союзники) бомбардировщиков сбрасывал бомбы куда попало, лишь бы уйти, или вообще не входил в зону зенитного огня.

Германские зенитные орудия калибра 8,8—12,8 см в ходе войны показали себя и отличным противотанковым средством. Хотя надо отметить, что они стоили существенно дороже противотанковых орудий своего калибра и применялись за неимением лучшего. Так, в 1941 г. единственным орудием, способным пробить броню советских танков КВ, были зенитные орудия калибра 8,8 см и 10,5 см. Разумеется, речь не идет об артиллерии корпусной и РВГК. Однако до сентября 1942 г., когда количество 8,8-см и 10,5-см зенитных установок на фронте было невелико, ими было поражено относительно немного советских танков Т-34 и КВ (3,4% — 8,8-см

пушками и 2,9% — 10,5-см пушками). Зато летом 1944 г. на 8,8-см пушки приходилось от 26 до 38% подбитых советских тяжелых и средних танков, а с приходом наших войск в Германию зимой — весной 1945 г. процент подбитых танков поднялся до 51—71% (на разных фронтах). Причем, наибольшее число танков было поражено на дистанции в 800 м. Эти данные приведены для всех 8,8-см пушек, но даже в 1945 г. число 8,8-см зенитных пушек значительно превышало число специальных 8,8-см противотанковых пушек. Таким образом, на последнем этапе войны германская зенитная артиллерия играла существенную роль и в сухопутных сражениях.

К 1.09.1939 г. Германия располагала 2459 — 8,8-см пушками Flak 18 и Flak 36 и 64 — 10,5-см пушками Flak 38. В ходе войны поступило в войска [Табл. 1]:

Таблица 1

Поступление зенитных пушек в войска

Год	8,8-см пушки всех типов	10,5-см Flak 38 и 39	12,8-см Flak 40
1939	183	38	4
1940	1130	290	—
1941	1872	509	—
1942	2876	701	65
1943	4416	1220	298
1944	5933	1131	664
1945	715	92	98

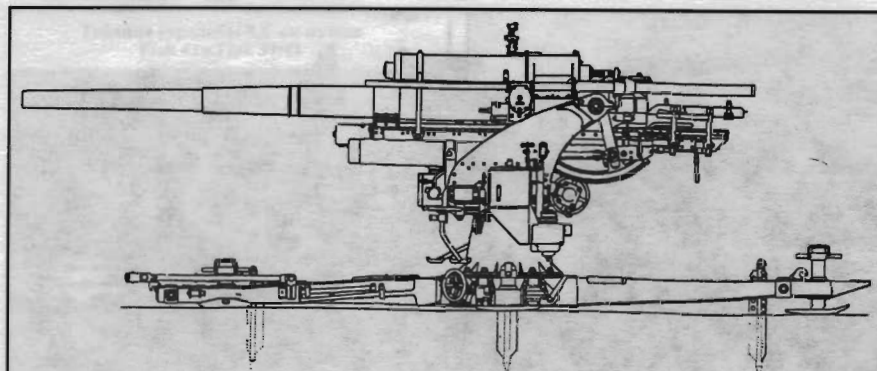
Кроме того, немцы использовали и относительно небольшое число иностранных зенитных орудий среднего калибра. Наиболее широко применялись итальянские пушки 7,5-см Flak 264(i) и 7,62-см Flak 266 (i), а также чехословацкие пушки 8,35-см Flak 22(t).

7,5-СМ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА

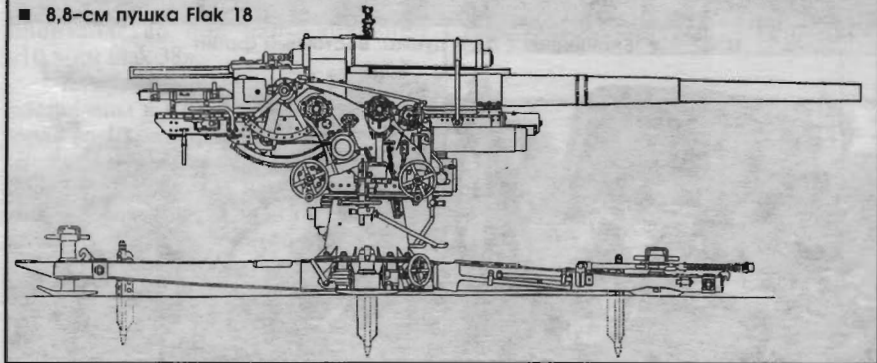
В середине 20-х годов группа конструкторов фирмы Круппа, работавшая на фирме Бофорс в Швеции, создала 7,5-



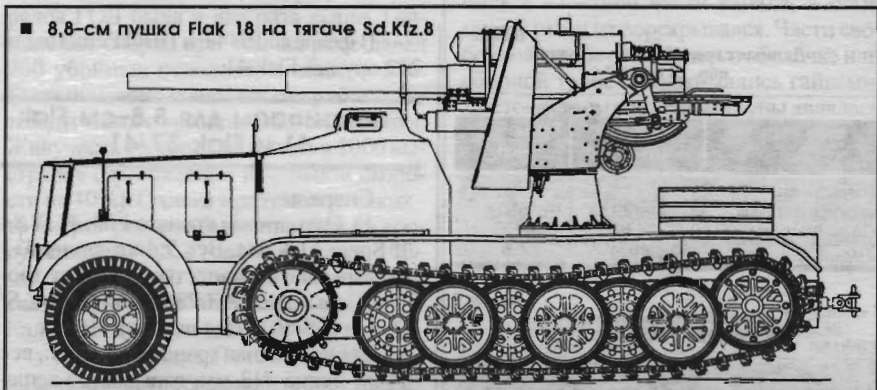
■ Американский расчет возле трофейной 8,8-см зенитной пушки



■ 8,8-см пушка Flak 18



■ 8,8-см пушка Flak 18 на тягаче Sd.Kfz.8



см зенитную пушку L/60 с полуавтоматическим затвором и крестообразной платформой. В 1930 г. орудие было отвергнуто германским военным министерством, но производилось Круппом на экспорт. Некоторое количество было продано Испании и Бразилии. В 1939 г. не реализованные образцы были реквизированы германским ВМФ и использованы в береговой обороне. Многие элементы этой установки были применены в дальнейшем в 8,8-см зенитных пушках.

Фирмой Рейнметалл было создано несколько опытных образцов 7,5-см зенитных пушек длиной в 55 и 59 клб. Несколько 7,5-см орудий было отправлено в СССР.

Таблица 2

Данные пушки Flak L/60	
Калибр, мм	75
Длина ствола, мм/клб	4500/60
Угол вертикального наведения	-3°; +85°
Угол горизонтального наведения	360°
Вес системы, кг:	
в боевом положении	3140
в походном положении	5200
Скорострельность, выстр./мин	20
Вес снаряда, кг	6,35
Начальная скорость, м/с	825—850
Потолок баллистический, м	10 000

В начале 30-х годов руководство сухопутных войск Германии отказалось от работ над 7,5-см зенитными орудиями и предпочло им более мощные 8,8-см и 10,5-см пушки. [Табл.2]

8,8-СМ ЗЕНИТНЫЕ ПУШКИ ОБР. 18 И ОБР. 36

В 1931 г. группа конструкторов фирмы Круппа начала в Швеции проектирование 8,8-см зенитного орудия. Затем разработанная документация была доставлена в Эссен, где изготовили первые опытные образцы орудий. Система, получившая название 8,8-см Flak 18 прошла «крещение» в Испании, после чего на нее стали монтировать щит.

Модернизированная 8,8-см пушка (8,8-см Flak 36) поступила на вооружение в 1936 г. Модернизация коснулась главным образом конструкции ствола, разработанного фирмой Рейнметалл. Внутреннее устройство обоих стволов и баллистика были одинаковы. В качестве тягача также использовался Sd. Kfz.7 модификации «KMm8» с прицепом *Son-*

deranhanger 201. В остальном, за исключением мелких деталей, Flak 36 была идентична Flak 18.

В дальнейшем некоторые изменения были произведены в 1939 г. Новый образец был назван Flak 37.

Большинство узлов пушек обр. 18, 36 и 37 были взаимозаменяемы, например, можно было часто видеть ствол Flak 18 на лафете Flak 37.

В августе 1944 г. на службе было 10 930 орудий Flak 18, 36 и 37, которые применялись на всех фронтах и в ПВО Рейха. Некоторое количество этих пушек было у итальянцев под названием 88/56 С.А.

Несколько Flak 18 в 1940 г. было установлено на 12-тонном полугусеничном частично бронированном тягаче Sd. Kfz. 8.

В 1943 г. 14 орудий Flak 37 немцы установили на полугусеничном автомобиле Sd. Kfz. 9. Вес системы 25 т. Экипаж 9—10 человек. Кабина и мотор бронировались.

Устройство 8,8-см Flak 18

Ствол пушки состоял из кожуха, свободной трубы и казенника. Крутизна нарезов переменная. Затвор полуавтоматический горизонтальный, клиновой.

Противооткатные устройства состояли из гидравлического тормоза отката веретенного типа и гидропневматического накатника. Длина отката переменная. Тормоз отката снабжен компенсатором.

Основание лафета представляло собой крестовину, у которой боковые станины при переходе в походное положение поднимались вверх, а основная (продольная) балка выполняла на походе роль повозки.

К основанию лафета присоединена тумба, на которой укреплен вертлюг (вертлуг станок). Нижний конец штыря вертлюга заделан в салазки горизонтирующего механизма. Подъемный и поворотный механизмы имели по две скорости наведения. Уравновешивающий механизм пружинный тянущего типа. Цилин-

Таблица 3
Данные 8,8-см системы

	Обр. 18, 36, 37	Обр. 41	Обр. 37/41
Калибр, мм	88	88	88
Длина ствола, мм/клб	4930/56	6548/74	7027/80
Угол ВН	-3°; +85°	-3°; +85°	-3°; +85°
Угол ГН	360°	360°	360°
Длина отката нормальная, мм	1050	1200	1200
Высота линии огня при угле 0°, мм	1600	1250	1600
Габариты в боевом положении			
длина, мм	7620	9658	7700
ширина, мм	2305	2400	2400
высота, мм	2418	2360	2600
Вес установки, кг:			
в боевом положении	5150	7840	7111
в походном положении	7200	11 240	9300
Скорострельность, выстр./мин	15—20	20—25	15—20



■ 8,8-см пушка Flak 41 в боевом положении

дры уравнивающего механизма укреплены при горизонтальном положении на вертлюге.

Система перевозилась при помощи двух ходов, которые при переводе системы из походного положения в боевое отделялись от системы.

Система имела установщик трубки и пневматический досылатель. [Табл.3]

Боеприпасы 8,8-см зенитных пушек обр. 18 и 36

Снаряды:

1) Осколочная граната в 4,5 клб, с винтным дном (8,8-см Spzgr L/4,5). Вес 9 кг, длина 396 мм, взрывчатое вещество — 0,698 кг тротила. Взрыватели дистанционные:

а) Тиль Круппа Zt.Z.S/30 или Zh.Z.S/30;

б) Юнганса Zt.Z.S/30, Fg.*

в) Головной ударный AZ 23/28.*

2) Осколочная граната в 4,5 клб цельнокорпусная, длина 396 мм, вес ВВ 0,9 кг. Взрыватели те же.

3) Броневой (8,8-см Pzgr). Вес 9,5 кг, длина 338 мм, взрывчатое вещество — 0,148 кг тротила. Взрыватель донный «Bdz.f 8,8 cm Pzgr».

4) Броневой обр. 1939 г. (8,8-см Pzgr 39). Вес 10,2 кг, длина 338 мм, взрывчатое вещество — 64 г гексогена. Взрыватель Bdz. 5127. [Табл. 4, 5, 6]

Досягаемость по высоте зенитной гранаты — 10 600 м

Таблица 4
Данные о патронах

	Тип		
	с осколочной гранатой в 4,5 клб	с броневым снарядом	с броневым снарядом обр.1939г.
Вес, кг	14,7	15,3	16,0
Длина, мм	931	837	837
Вес ВВ, кг	2,55—2,95	2,5	2,5

* — Сфера поражения представляет собой цилиндр диаметром 60 м и высотой 12 м.



■ Брошенная 8,8-см пушка. Восточный фронт

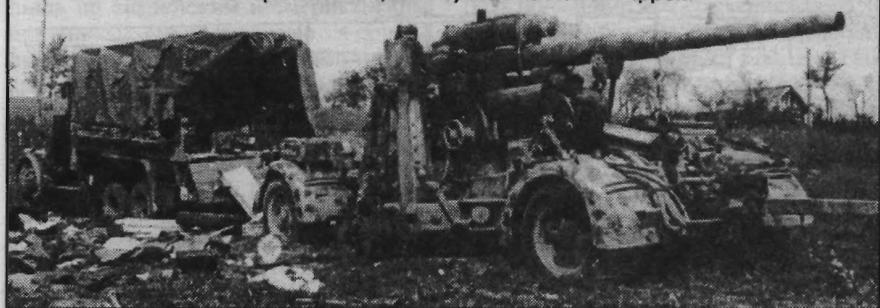


Таблица 5
Данные стрельбы 8,8-см пушки обр. 18 и 36/37

	Снаряд	
	осколочно-фугасный	броневой
Начальная скорость, м/с	820	810
Дальность, м	14 800	4000
Угол	40°4'	2°6'

Таблица 6
Таблица бронепробиваемости 8,8-см пушек обр. 18, 36 и 37

Метры	100	500	1000	2000	3000
60°	98	91	84	71	60
90°	120	112	103	87	74

8,8-СМ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА ОБР. 41

В 1939 г. фирма Рейнметалл получила контракт на создание нового орудия с улучшенными баллистическими характеристиками. Первоначально орудие именовалось Gerät 37. Это название было заменено в 1941 г. на «8,8-см Flak 41», когда был изготовлен первый опытный образец орудия. Первые серийные образцы были направлены в армию Роммеля в августе 1942 г. Затем, в 1943 г., эти орудия стали поступать на Восточный фронт и в ПВО Рейха.

В феврале 1944 г. в ПВО Рейха было 279 орудий Flak 41.

Боеприпасы для 8,8-см Flak 41 и Flak 37/41

Снаряды:

1) Осколочная граната Flak 41 (8,8-см Spzgr Flak 41). Вес 9,4 кг, длина 413 мм, взрывчатое вещество — 1,0 кг тротила. Взрыватель AZ.23/28 или Dopp Z.S/60, или Z.S/60V. Вес патрона 19,2 кг.

2) Осколочная граната обр. 43 г., вес 9,4 кг, длина 413 мм, взрывчатое вещество — 1,0 кг тротила. AZ.23/28 или Dopp Z.S/60, или Z.S/60V.

3) Броневой снаряд весом 9,4 кг. Вес патрона 19,8 кг.

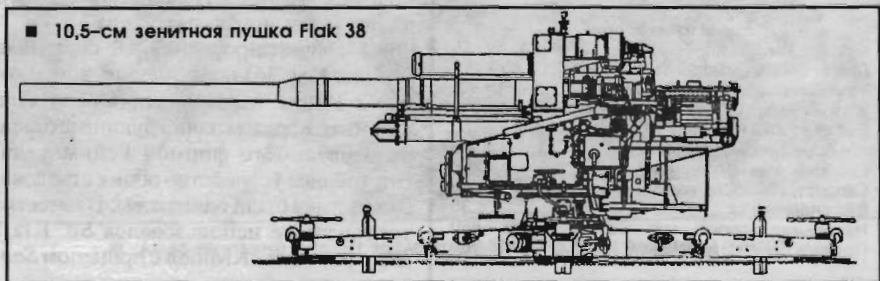
4) Броневой подкалиберный снаряд весом 7,3 кг. Максимальная толщина пробиваемой брони 270 мм. [Табл. 7]

Баллистический потолок зенитной гранаты 14700 м.

10,5-СМ ЗЕНИТНЫЕ ПУШКИ ОБР. 38 И 39

В 1933г. фирмам Круппа и Рейнметалл было предложено изготовить по два опытных образца 10,5-см зенитной пуш-

■ 10,5-см зенитная пушка Flak 38



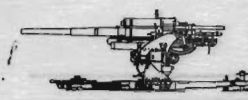


Таблица стрельбы 8,8-см пушек
Flak 41 и Flak 37/41

Снаряд	Начальная скорость, м/с	Дальность, м
Осколочно-фугасный	1000	19 800
Броневой	980	—
Броневой подкалиберный	1125	—

ки. Сравнительные испытания проводились в 1935 г., а в 1936 г. 10,5-см пушка фирмы Рейнметалл (изделие 38) была признана лучшей и запущена в серийное производство под наименованием «10,5-см Flak 38».

Четыре 10,5-см пушки Flak 38 были доставлены в СССР и испытаны с 31 июля по 10 октября 1940 г. на научно-исследовательском зенитном полигоне под Евпаторией. По нашей традиции пушкам Flak 38 присвоили («псевдоним») ГОД (Германская особая доставки). Они проходили совместные испытания с отечественными 100-мм зенитными пушками Л-6, 73-К и сухопутным вариантом Б-34. Баллистика наших пушек и ГОД была почти одинакова, но кучность снарядов ГОД была в два раза выше. Германский снаряд при том же весе давал 700 убойных осколков, а наш — 300. Была отмечена очень точная работа автоматического установщика взрывателя. Живучесть ствола определена в 1000 выстрелов (при падении начальной скорости на 10%). Однако в результате каких-то интриг решено было принять на вооружение не ГОД, а совсем «сырую» 100-мм пушку 73-К. Результат не замедлил сказаться — 73-К «пушкар» завода им. Калинина довести так и не сумели.

10,5-см пушка Flak 38 первоначально имела электрогидравлические приводы наведения, одинаковые с 8,8-см Flak 18 и 36, но в 1936 г. была введена система UTG 37, использовавшаяся на 8,8-см пушке Flak 37. Одновременно был введен ствол со свободной трубой. Модернизированная таким образом система получила наименование 10,5-см Flak 39.

10,5-см Flak 38 и 39 оставались в производстве всю войну, несмотря на то, что по своим баллистическим характеристикам 8,8-см орудия Flak 41 почти сравнялась с ними.

В августе 1944 г. 10,5-см Flak 38 и 39 было на службе:

а) 116 на железнодорожных установках;

б) 877 на стационарных установках;

в) 1025 мобильных (возимых на прицепе *Sonderanhanger 201*).

После войны некоторое количество 8,8-см и 10,5-см германских пушек состояло на вооружении Советской Армии. Одно из таких орудий сейчас находится во дворе музея вооруженных сил в Москве. По американским источникам несколько десятков 8,8-см и 10,5-см германских орудий принимали участие в Корейской войне.

Таблица 7



■ 10,5-см зенитная пушка в экспозиции ЦМВС

Устройство 10,5-см пушки Flak 39

Ствол имел свободную трубу, состоящую из трех частей: каморной, средней и дульной. Каморная и средняя части соединялись в переднем конце каморы, и стык между ними перекрывался гильзой. Средняя и дульная части трубы соединялись в нарезной части канала, и стык между ними не перекрывался. Части свободной трубы собирались в оболочке или сборной трубе и поджимались гайками. Достоинством составной трубы являлась возможность замены одной только средней части, наиболее подверженной разгару.

Пушка имела полуавтоматический клиновой затвор. Полуавтоматика механического типа, взводилась при накате.

Таблица 8

Данные 10,5-см зенитной пушки обр. 38

Длина ствола, мм/клб	6648/63
Длина нарезной части, мм	5536,5
Длина зарядной каморы, мм	811,5
Число нарезов	36
Угол вертикального наведения	-3°; +85°
Угол горизонтального наведения	360°
Высота линии огня, мм	1800
Длина отката, мм: предельная	900
минимальная	780
Длина системы, мм:	
в боевом положении (при угле 0°)	8850
в походном положении	11 040
Ширина системы, мм:	
в боевом положении	6040
в походном положении	2470
Высота системы, мм:	
в боевом положении (при угле 0°)	2650
в боевом положении (при угле +85°)	8250
в походном положении	2860
Вес, кг: откатных частей	2537
установки в боевом положении	10 240
установки в походном положении	14 600
Скорострельность, выстр./мин	15—20

Время перехода из походного в боевое положение, мин 15

Гидравлический тормоз отката веретенного типа с постоянной длиной отката и гидропневматическим накатником. Уравновешивающий механизм пружинный, тянущего типа.

10,5-см орудия обр. 38 и 39 были полностью автоматическими. Механизмы наведения, подачи и установка взрывателя имели приводы от электромоторов. Четырехорудийная батарея 10,5-см пушек имела специальный бензиновый двигатель, приводивший в действие генератор постоянного тока напряжением 220 В и мощностью 24 кВт. Генератор подавал питание к электромоторам, установленным на пушках. На каждом ору-

Таблица 9

А. Снаряды:

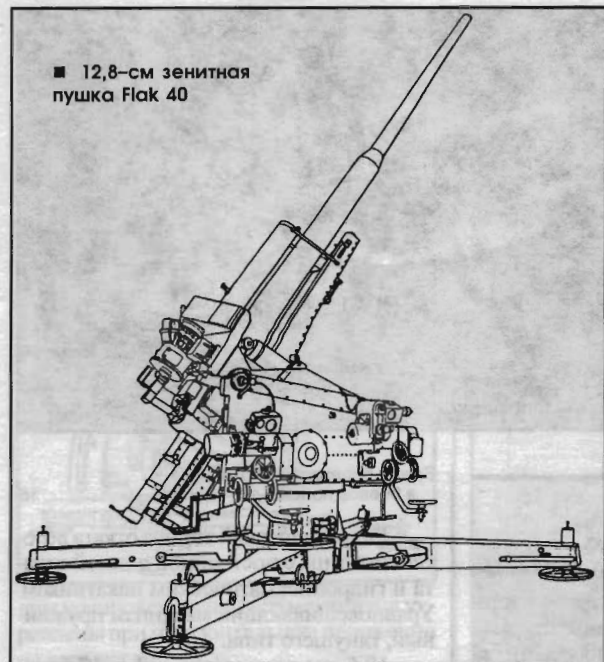
	осколочный	броневой без наконечника	броневой с баллистическим накопачником
Длина, мм/клб	460/4,4	294/2,8	392/3,73
Вес снаряда, кг	15,1	14,0	15,6
Вес ВВ, кг	1,53	0,244	0,25
Взрыватель	мех. дист. Zt.Z.S/30	донный Bdzf	донный Bdzf
		10-см	10-см

Б. Патроны для снарядов:

	осколочного	броневое без наконечника	броневое с баллистическим накопачником
Длина, мм	1162	995	1124
Вес, кг	26	24,5	26,1
Заряд	5—6 в зависимости от марки пороха		



■ Захваченная американцами 12,8-см зенитная пушка Flak 40



■ 12,8-см зенитная пушка Flak 40

дии было четыре электромотора: вертикального наведения, горизонтального наведения, досылателя и автоматического установщика взрывателя.

В пушках Flak 39 электромоторы были переведены на переменный ток, чтобы иметь возможность подключения их к городской сети.

Нормальный расчет состоял из командира отделения и девяти человек прислуги, плюс два человека при зарядании вручную.

10,5-см пушки обр. 38 и 39 были первыми немецкими зенитными орудиями, к ПУАЗО которых подключили радиолокаторы SCR-584.

Как и все 8,8-см пушки, 10,5-см орудия вели огонь с грунта с крестообразного лафета, а при переходе в походное положение они устанавливались на два колесных хода. [Табл. 9, 10]

Боеприпасы 10,5-см зенитных орудий

Таблица стрельбы Таблица 10

	Снаряд	
	осколочный	бронебойный с накопечником
Начальная скорость, м/с	880	860
Дальность, м	17 700	—
Достигаемость по высоте, м	12 800	—

12,8-СМ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА 40 (12,8-СМ FLAK 40)

Заказ на разработку 12,8-см зенитной пушки был выдан фирме Рейнметалл в 1936 г. Фирма представила опытные образцы изделия 40 для испытаний в 1938 г. В декабре 1938 г. был дан первый заказ на 100 установок. В конце 1941 г. в

войска поступили первые батареи с 12,8-см зенитными орудиями.

Первоначально предполагалось, что мобильные 12,8-см установки будут перевозиться на двух повозках, но позже было решено ограничиться одной четырехосной повозкой. За время войны поступила на вооружение только одна мобильная батарея (шесть орудий).

В августе 1944 г. на вооружении было: шесть мобильных установок; 242 стационарные установки; 201 железнодорожная установка (на четырех платформах).

К февралю 1945 г. число стационарных установок увеличилось до

362, число мобильных и железнодорожных установок не изменилось.

12,8-см Flak 40 была полностью автоматизированной установкой. Наведение, подача и досылка боеприпаса, а так-

более длинный ствол, больший объем зарядной камеры и, соответственно, большую начальную скорость и баллистический потолок.

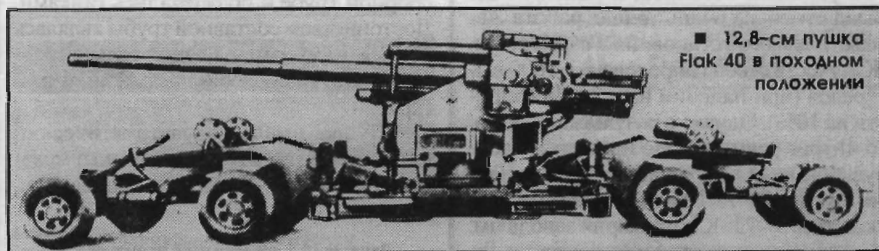
12,8-СМ ДВУХОРУДИЙНАЯ УСТАНОВКА 40 (12,8-СМ FLAKZWILLING 40)

При создании 12,8-см двухорудийной стационарной установки было использовано основание от 15-см установки 50. Опытные образцы назывались «изделие 44». Серийные установки получили наименование «12,8-см Flakzwilling 40» («Близнецы»).

Первая батарея была установлена в Берлине весной 1942 г. (по другим сведениям в августе 1942 г.). В августе 1944 г. на вооружении было 27 установок, а в феврале 1945 г. — 34 установки. В батарее было четыре установки.

Изготавливались установки на заводе фирмы Ганомаг в Ганновере. Производительность: одна установка в месяц на начало 1944 г. В конце того же года — 12 установок в месяц.

Установки входили в состав ПВО крупных городов, в т. ч. Берлина, Гамбурга и Вены.



■ 12,8-см пушка Flak 40 в походном положении



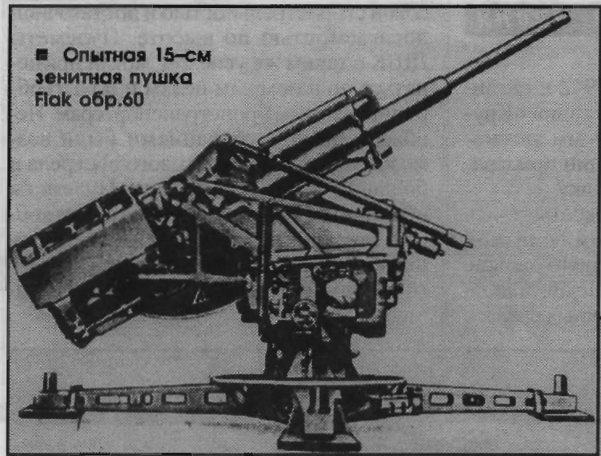
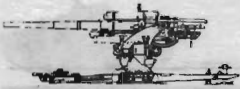
■ 12,8-см пушка Flak 40 на железнодорожной платформе



■ 12,8-см двухорудийная установка 40 «Близнецы»

же установка взрывателя производились с помощью четырех асинхронных генераторов трехфазного тока напряжением 115 В. Четырехорудийную батарею 12,8-см Flak 40 обслуживал один генератор мощностью 60 кВт.

С 1942 г. немцы разрабатывали новую 12,8-см пушку (изделие 45), но до конца войны она так и не была принята на вооружение. 12,8-см пушка 45 имела



■ Опытная 15-см зенитная пушка Flak обр.60

Вертикальное и горизонтальное наведение осуществлялось с помощью электрогидравлических муфт типа Дженни. Подача и зарядание полностью автоматизированы, приводы этих установок электрические. Досылатель роликового типа. В магазине

Вес ствола, кг	5680
Вес системы в боевом положении, кг	32 000
Вес четырех повозок в походном положении, кг	44 600
Вес осколочно-фугасного снаряда, кг	43
Начальная скорость осколочно-фугасного снаряда, м/с	890
Дальность стрельбы осколочно-фугасным снарядом, м	21 000
Баллистический потолок, м	16 300
Скорострельность	10 выстрелов за 30—40 сек

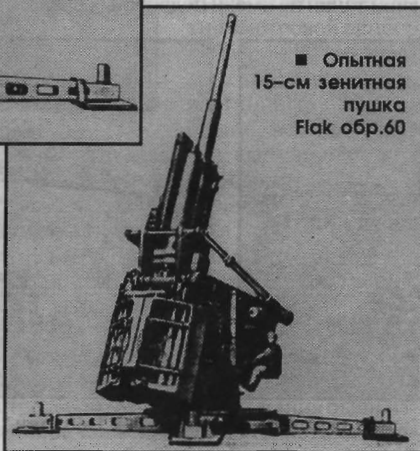
15-СМ ОПЫТНЫЕ ЗЕНИТНЫЕ ОРУДИЯ ОБР. 50 И 55

Разработка обоих изделий была начата в 1936 г. Изделие 50 разрабатывала фирма Круппа, а изделие 55 — фирма Рейнметалл. Обе фирмы представили опытные образцы на испытания в 1938г.

Баллистические данные 15-см зенитных орудий не намного превышали баллистические данные 12,8-см орудий, и на вооружение обр. 50 и 55 приняты не были. В 1940 г. было принято решение о начале работ над 15-см пушкой с улучшенными баллистическими характеристиками.

Устройство опытной 15-см пушки обр. 50

Образец 50 системы Круппа имел скрепленный в казенной и средней части ствол. Скрепление трехслойное: первый слой — «передняя» труба находилась в средней и дульной части, в средней части ствола начинался перед ней лейнер, который заканчивался у заднего ската. Задний лейнер образовывал зарядную камеру. Второй слой — труба, скрепляющая переднюю трубу и оба лейнера в средней и казенной части. Третий слой — кожух, на который навинчен казенник. Затвор полуавтоматический клиновидный.



■ Опытная 15-см зенитная пушка Flak обр.60

помещалось 10 унитарных патронов. Патроны находились по одному справа и слева от снарядного лотка и по четыре в двух патронных ящиках. Пополнение магазина патронами производилось с помощью специального подъемника.

В походном положении система перевозилась на четырех повозках: первая — с крестообразным лафетом (основанием); вторая — с тумбой и нижним лафетом; третья — с верхним лафетом и люлькой; четвертая — со стволом.

Образец 55 системы Рейнметалл имел похожее устройство, но перевозился на трех повозках: основания, лафета и ствола. [Табл.11]

Таблица 11
Данные системы 15-см Gerät 50 (фирмы Круппа)

Калибр, мм	149,1
Длина ствола, мм/клуб	7735/51,7
Длина нарезной части, мм	6113
Угол вертикального наведения	-1°30'; +90°
Угол горизонтального наведения	360°

15-СМ ОПЫТНЫЕ ЗЕНИТНЫЕ ОРУДИЯ ОБР. 60, 65 И 65F

Фирма Круппа работала над изделием 60, а Рейнметалл — над изделием 65. В начале 1942 г. было изготовлено опытное орудие 65. Вес снаряда 42 кг, начальная скорость 960 м/с. Установки 60 и 65 перевозились тягачами «Meiller» на двух трехосных повозках.

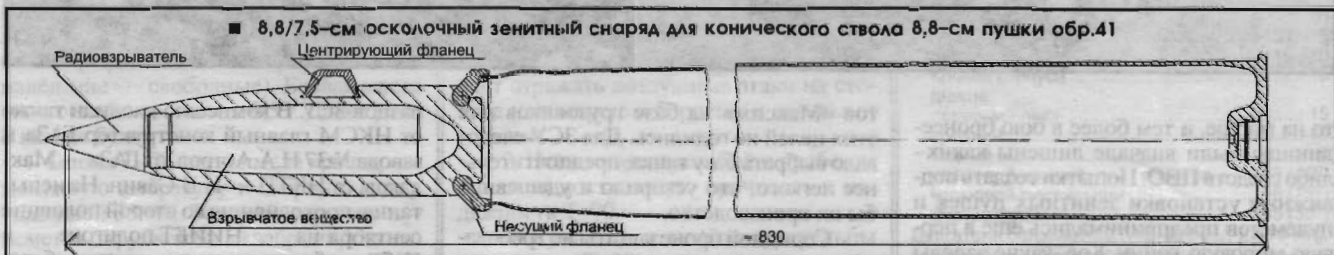
В октябре 1942 г. было создано 15-см зенитное орудие обр. 65F. Орудие имело конический ствол и снаряд со стреловидным оперением. Опытный образец орудия был закончен к августу 1943 г. Образец 65F имел следующие баллистические данные [табл. 12]:

Таблица 12
Баллистические данные орудия обр.65F

Начальная скорость снаряда, м/с	1200
Досыгаемость по высоте, м	18 000
Время полета снаряда до высоты 18 000 м, с	25
Живучесть ствола, выстр.	86

Низкая живучесть ствола и ряд технических недостатков системы затянули ее доводку, и на вооружение она так и не поступила.

Проектировались в Германии зенитные орудия и более крупных калибров — 17-см и 24-см. Так, в 1941 г. были возобновлены работы над стационарными 24-см зенитными установками (изделия 80 и 85), но дальше выпуска чертежей и расчетов дело не пошло. Работы над 24-см установками прекратились 17 августа 1943 г.



С 1940 года в Германии велись работы по созданию цилиндро-конических стволов для серийных зенитных пушек калибра 8,8-см, 10,5-см и 12,8-см. Такие орудия стреляли специальными снарядами типа «К» диаметром 7,5, 8,0 и 9,6 см, снабженными фланцами соответственно диаметром 8,8, 10,5 и

12,8 см. При прохождении снаряда через конический канал оба фланца обжимались. По вылете из ствола такой снаряд имел форму обычного снаряда. При этом начальная скорость снаряда «К» возрастала в среднем в 1,4 раза по сравнению со штатным снарядом.

Были изготовлены партии осколоч-

ных зенитных и осколочных бронебойных снарядов типа «К».

Однако окончание войны не позволило развернуть массовое производство цилиндро-конических стволов и снарядов типа «К» для зенитной артиллерии.

ПОПЫТКА СОЗДАНИЯ ЗЕНИТНЫХ ТАНКОВ ВО ВРЕМЯ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ



■ Опытный зенитный танк Т-60 (зен.)

Во второй мировой войне появление новых боевых средств в авиации — пикирующих бомбардировщиков, пушек с бронебойными снарядами, реактивных снарядов — стало представлять слишком большую опасность для бронированных машин. Если в местах сосредоточения бронетанковые части могли получить более или менее надежную защиту от атак авиации в виде буксируемых зенитных пушек, установленных на позициях,

мя 15-мм пулеметами. В 1942 г. англичане имели уже «зенитный танк» «Крусейдер АА» со спаркой 20-мм автоматов в башне. 6—8 этих машин придавались каждому танковому полку.

У нас в 30-е годы прорабатывались ЗСУ, вооруженные 76,2-мм зенитной пушкой на базе танка Т-26. Но дальше опытных образцов дело не пошло, и наши танки не имели подвижных средств

сокой скорострельностью и достаточной досягаемостью по высоте. Пулеметы ДШК с таким же успехом могли применяться по наземным целям и по легкобронированным бронетранспортерам. Необходимыми требованиями были возможность ведения кругового обстрела и большой угол возвышения. Пулеметы предполагалось устанавливать в легкобронированной башне, открытой сверху для ведения зенитного огня и свободного обзора воздушной обстановки наводчиком.



ПВО. Только после 1943 г. Красная Армия стала получать американские пулеметные и пушечные ЗСУ М16 и М19 на базе полугусеничных бронетранспортеров. А ЗСУ требовались настоятельно, причем это должны быть машины бронированные, т. е. защищенные хотя бы от пуль и осколков и обладающие той же проходимостью, что и танки. Имевшиеся четырехствольные установки пулемет-

Этими работами занимались с 1942 г. заводы ГАЗ (г. Горький), относящийся к Наркомату среднего машиностроения, и №37 (г. Свердловск), относящийся к Наркомату танковой промышленности.

Приказом №0107с от 16 сентября 1942 г. ГАБТУ и ГАУ Красной Армии создали комиссию под председательством подполковника Ненарокова и обязали ее в кратчайший срок провести испытания представленных опытных об-



■ Зенитный танк Т-70 (зен.)



то на марше, и тем более в бою бронединицы были вначале лишены каких-либо средств ПВО. Попытки создать подвижные установки зенитных пушек и пулеметов предпринимались еще в первую мировую войну. Кое-какие заделы были у англичан и у нас. Так, в 1931 г. в Англии испытывали опытную ЗСУ на базе легкого танка «Карден-Лойд» MkVIII, вооруженную спаркой 12,7-мм пулеметов.

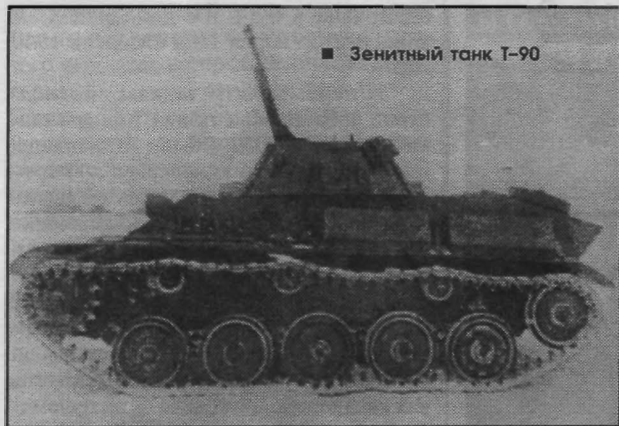
В 1940 г. появились зенитные установки Mk1 и Mk2 на базе легкого танка MkVI. Они вооружались четырьмя 7,92-мм или 7,62-мм пулеметами или же дву-

тов «Максим» на базе грузовиков для этих целей не годились. Для ЗСУ следовало выбрать базу танка, предпочтительнее легкого, что ускорило и удешевило бы их производство.

Солидной бронезащиты не требовалось — ведь на штурм вражеских позиций под огонь противотанковых пушек идти им необходимости не было.

В 1942 г. наша промышленность выпускала в большом количестве легкие танки Т-60 и Т-70. Вот на их-то базе и решено было создать пулеметные ЗСУ, вооруженные спаркой 12,7-мм пулеметов ДШК. ДШК показал себя как эффективное средство ПВО, обладающее вы-

разцов ЗСУ. В комиссию входили также от НКСМ главный конструктор ГАЗа и завода №37 Н.А. Астров, от ГАЗа — Макалов, от НКТП — И.В. Савин. На испытания, проходившие во второй половине сентября на НИИБТ полигоне в Кубинке были представлены три образца. ГАЗ представил на базе своего серийного легкого танка Т-70 ЗСУ лучшую тогда неофициальное название Т-90 (т. е. все-таки зенитный танк!). На нем в специально сконструированной сварной восьмигранной башне без крыши устанавливалась спарка 12,7-мм пулеметов ДШК. П.огон башни использовался штатный от Т-70. Завод №37 предста-



■ Зенитный танк Т-70

вил машину, названную Т-70 (зен.). На нем спарка ДШКТ устанавливалась в переделанной стандартной башне танка Т-70 на штатных кронштейнах танка Т-40 в специальной маске — бронезащите. На Т-90 пулеметы размещались справа от продольной оси башни на станке в специальной маске-бронезащите.

На Т-70 (зен.) пулеметы стояли симметрично продольной оси башни. Завод №37 представил и машину Т-60 (зен.) с переделанной штатной башней. Во всех случаях питание пулеметов магазинное: боекомплект Т-90 480 (16 магазинов), Т-70 (зен.) — 360 патронов. На обеих машинах устанавливался телескопический прицел ТМФП для стрельбы по наземным целям в пределах углов возвышения -6° , $+25^\circ$ (для Т-90) и -7° , $+25^\circ$ (для Т-70 зен.), а также коллиматорный прицел К-8Т для стрельбы по воздушным целям в пределах углов возвышения $+20^\circ$, $+85^\circ$. Высота линии огня — 1605 (Т-90) и 1642 (Т-70 зен.) мм. Горизонтальную наводку на Т-90 наводчик осуществлял левой рукой (6° за один оборот маховичка). Вертикальную наводку — правой рукой (подъемным механизмом (10° на один оборот). У Т-70 (зен.) — горизонтальная наводка правой рукой (3° на один оборот) штатным поворотным механизмом от Т-70, вертикальная — свободная, левой рукой. У Т-60 (зен.) вертикальная и горизонтальная наводки — свободные. Т-60 (зен.) из-за неправильной установки коллиматорного прицела к испытаниям допущен не был. На нем не был установлен даже и мотор. Отмечалось, что в башне тесно, при наземной стрельбе пулеметы прижимают стрелка к погону башни (вертикальное и горизонтальное наведение — свободные). Боевая масса его могла бы составить 6,5 т. Далее речи о нем не будет.

Башня Т-70 (зен.) имела крышу, измененную амбразуру и сварную маску толщиной 35 мм. Газовый поршень пулеметов с трубкой были бронированы. Спусковой механизм пулеметов на Т-90 имел левую педаль для левого и правую для правого пулеметов. У Т-70 (зен.) — штатная от Т-70, т. е. спаренная педаль на два пулемета. Т-90 оснащался закрытым гильзоулавливателем с отражением гильз и направлением их по гибким рукавам в ящик на моту башни. У Т-70 (зен.) гильзоотражатель применялся, но гильзопровода и гильзоулавливателя не

имелось.

Непоражаемое пространство пулеметов Т-90 и Т-70 (зен.) в лоб составляло 22,6 и 9,75; в корму — 21,8 и 14,8; на левый борт — 19,5 и 14,35; на правый борт — 27,3 и 12,5 м соответственно.

На машинах на базе Т-70 водитель имел перископический смотровой прибор с обзором 90° по горизонтали. Командир, располагавшийся в башне, вел наблюдение через телескопический прицел, а на Т-90 и поверх стенок башни.

Двигатель — серийный, но предусматривалась установка и форсированных до 85 л. с. (при 3600 об/мин) моторов. Сцепление двухдисковое сухое. Бортовые фрикционы многодисковые сухие. Коробка передач механическая — четырех скорости вперед, одна — назад.

Проводились только испытания стрельбой. Ходовые испытания были излишни, поскольку характеристики базовых машин были хорошо известны.

Результаты стрельбы были таковы:

Танк Т-90	Танк Т-70 (зен.)
1. Полная возможность ведения прицельного зенитного и наземного огня.	1. Прицельная стрельба по воздушным и наземным целям невозможна, ввиду недостаточной уравновешенности качающейся части пулеметов.
2. Работа и устранение задержек удобны.	2. Не удобны.
3. Ручная перезарядка стесняет стрелка, т. к. станок поднят близко к пулеметам.	3. При стрельбе под углом более 60° наведение на цель затруднено. Размещение поворотного механизма неудобно.
4. Переход от от зенитной стрельбы к наземной и наоборот быстрый.	4. То же.
5. Недостаточна скорость горизонтального наведения.	5. Скорость горизонтального наведения неудовлетворительна.
6. Скорость вертикального наведения удовлетворительна.	6. То же.

Кроме того, отмечались частые задержки пулеметов при стрельбе.

«Акт комиссии по сравнительным испытаниям стрельбой 12,7-мм пулемета на танках Т-90, Т-70 и Т-60» (сентябрь 1942 г.) содержал следующие выводы:

1. Установка ДШКТ в Т-90 позволяет отражать воздушные атаки на стоянке и на марше и бороться с огневыми точками.

2. Испытания стрельбой и пробегом показали достаточную прочность и надежность Т-90.

3. Кучность и меткость стрельбы оказались у Т-90 ниже возможных и неудовлетворительными у Т-70 (зен.).

4. Пользоваться механизмами наведения Т-90 удобно, у Т-70 (зен.) — неудобно.

5. Нецелесообразна переделка серийных башен Т-70, т. к. объем переделок приближается к изготовлению новой башни. Конструкция серийной башни не обеспечивает удовлетворительного уп-

равления огнем. Большие габариты и вес штатной башни Т-70 не позволяют достичь необходимой маневренности огнем.

6. Следует увеличить скорость горизонтальной наводки у Т-90 до 10° на один оборот маховичка.

7. Увеличить боекомплект Т-90 до 1500 патронов в магазинах и цинках.

8. Башня Т-90 с небольшими конструктивными изменениями может быть установлена в танке Т-60.

Отмечено, что бронезащита — маска пулеметов на Т-90 защищает стрелка от пулевых поражений. На Т-70 (зен.) из-за большого отверстия для прицела такая защита не обеспечивается. Кроме того, Т-90 был оснащен приемопередающей радиостанцией 9Р, размещенной на полу башни. Боеукладка находилась по левому борту.

Комиссия отдала явное предпочтение Т-90, но отметила необходимость значительной доводки машины до требуемых условий. Однако работы по созданию пулеметной ЗСУ были оставлены ввиду малой мощности и низкой меткости огня спарки крупнокалиберных пулеметов.

На заводе №37 и ГАЗ уже велись работы по созданию ЗСУ-37 на несколько измененной базе Т-70. Эта система оказалась более устойчивой, имела большую досягаемость по высоте и значительно более мощный снаряд. Правда, ЗСУ-37 на вооружение поступили лишь в конце войны.

Работы по пулеметным ЗСУ имели все же и положительный результат: разработанные для Т-70 (зен.) башни с крышей под спарку ДШК были несколько улучшены и устанавливались на бронекатерах и бронепоездах.

Тактико-технические характеристики ЗСУ Т-90

Боевая масса, кг	9300
погрузочный вес, кг	8640
Экипаж, чел.	2
Габаритные размеры, мм:	
длина	4285
ширина	2420
высота	1925
Клиренс, мм	300
Среднее удельное давление на грунт, кг/см ²	0,63
Вооружение	2 x 12,7-мм ДШКТ
Боекомплект	480 патронов (16 магазинов)
Бронирование корпуса, в мм (угол наклона к вертикали)	
лоб:	
верхний лист	35 (60°)
нижний	45 (30°)
борт	15 (0°)
Крыша корпуса	10
днище:	
передний лист	15
средний	10
задний	6
кормовой нижний лист корпуса	25 (45°)
кормовой лист крыши	15 (75°)
Стенки башни	35 (30°)
Двигатели бензиновые ГАЗ-203	2 x 70 л. с.
Максимальные скорости, км/ч:	
на первой передаче	7
на второй	15
на третьей	26
на четвертой	45
Задняя скорость, км/ч	5
Топливных бака	2 x 220 л
Запас хода, км: по шоссе	330
по грунтовой дороге	250



КОЛЕСНО-ГУСЕНИЧНЫЕ
ТОРНАДО —
К 70-ЛЕТИЮ «ПАЧКА КРИСТИ»

В истории конструкторской мысли всегда были и есть эпохальные образчики технических решений. Далеко не всегда люди отдают им должное, однако именно такие «прорывы вперед» как раз и определяют главные достижения научно-технического прогресса. Так было и в области танкостроения: всего несколько конструкций определили всю его дальнейшую судьбу. Интересно, что два наиболее выдающихся вклада в создание танка современного вида принадлежали автомобилистам. Луи Рено предложил компоновку, ставшую классической; Уолтер Кристи — на ее основе создал скоростной танк и надежную подвеску, впервые решив вопрос оперативной подвижности танковых соединений.

До Кристи танк был оружием непосредственного поля боя. Маленькие танки доставлялись на передовую на грузовиках, большие — нередко в разобранном виде. И в том, и в другом случае их скорость была настолько мала, что не позволяла даже преследовать отступающего противника, а уж о том, чтобы действовать в оперативной глубине его обороны не могло быть и речи.

Однако если Рено сделал свой FT-17 под конкретные требования войны, то Уолтер Кристи сумел провидеть то, что другим в то время оказалось не под силу, в том числе и военным, для которых он, собственно говоря, и старался.

Участник и призер ряда автомобильных соревнований, инженер, конструктор У.Кристи начал работать на оборону САСШ (Северо-Американских Соединенных Штатов) в 1915 г., когда решил спроектировать 76,2-мм зенитное орудие на самоходном колесном шасси. Вслед за этой машиной последовали и другие, пока в 1921 г., наконец-то, не появился первый танк. Он оказался весьма сырым и ненадежным, хотя заложенный в него принцип Кристи потом уже так и не менялся: танк был колесно-гусеничным, т.е. сочетал

в себе качества автомобиля и танка одновременно. При этом путь, избранный Кристи, резко отличался от всех прочих конструкторов колесно-гусеничных танков.

Те имели по два двигателя — колесный отдельно, гусеничный отдельно, тогда как у Кристи такого деления не было. На колеса автомобильного типа одевались гусеницы, и танк мог идти по бездорожью. На шоссе гусеницы снимались, и танк мог двигаться на колесах.

Конструкция данного типа была окончательно отработана в 1928 г. В отличие от предыдущих образцов, у которых было недостаточное поддресоривание колесных пар, новая машина имела отличную индивидуальную подвеску на каждое колесо, причем само шасси состояло из восьми сдвоенных обрешиненных катков большого диаметра.

Мощные спиральные пружины, надетые на «свечи» (из-за чего этот тип подвески долгое время и называли «свечным»), соединялись с катками через качающиеся рычаги и располагались между двумя бортовыми листами корпуса. Заброневое пространство съездалось, но... зато экипаж получал «разнесенное» бронирование, в какой-то степени компенсировавшее этот недостаток. Плавность хода была изумительной, а скорость для 1928 года — просто невероятной: 112 км/ч на колесах и 68 км/ч на гусеницах. Испытания новой машины начались в октябре 1930 г. и проводились в форте Мид под наблюдением майора Джорджа С.Паттона и подполковника Адна Р. Чаффи — будущих прославленных командиров американских танковых войск. Оба дали машине высокую оценку. Во время испытаний танк прошел 200 миль на колесах и 140 — на гусеницах, показал достаточную управляемость и надежность.

25 марта 1931 года последовал официальный заказ на пять танков этого типа, причем каждая машина без башни, вооружения, мотора и радиостанции

оценивалась в 34 500 долларов. Сам конструктор нарек танк «Модель 1940 года».

К первым пяти танкам впоследствии добавилось еще два, причем танки 1,2,3 и 5 в 1932 г. были отправлены для испытания в кавалерию в Форт-Нокс, а танки 2,6,7 — в пехоту. Кавалерийские танки получили обозначение Т.1 — от английского «тест» — «испытание», а пехотные — Т.3, а также собственные имена «Торнадо», «Циклон», «Харрикейн». Кроме того, танки различались вооружением: пехотные имели 37-мм пушку и 7,62-мм пулемет, тогда как кавалерийские только один пулемет 12,7-мм.

Однако дальнейших заказов от армии США на новый танк так и не последовало.

Во многом свою роль сыграло здесь то, что в это время разразился тяжелый экономический кризис, войн с участием США не предвиделось, а наличие мощной индустрии позволяло быстро запустить в производство самый современный из опытных образцов, лишь бы они всегда имелись в наличии. К тому же и сам Кристи при всей своей незаурядности, а может быть и в следствие ее, был человеком весьма неуживчивым увлекающимся и амбициозным.

Танк КРИСТИ М.1928	
Экипаж, чел.	3 (в опытном порядке)
Вооружение	2 пулемета (в опытном порядке)
Броня, мм	12,7
Скорость, км/ч:	
на гусеницах	68
на колесах	112
Вес, кг	7800
Мощность двигателя, л. с.	343
Двигатель	12-цилиндровый, V-образный Либерти с водяным охлаждением

Танк КРИСТИ М.1931	
<i>Армейское наименование: средний танк Т.3 (в пехоте) и «боячая машина» Т.1 (в кавалерии)</i>	
Экипаж, чел.	2—3
Вооружение	37-мм пушка и 7,6-мм пулемет в спаренной установке в башне
Броня, мм	6,35—16
Скорость, км/ч:	
с регулятором числа оборотов:	
— на гусеницах	48
— на колесах	80
без регулятора:	
— на гусеницах	113
— на колесах	64
Вес (без вооружения), кг	9500
Мощность двигателя при 1400 об., л. с.	343
Двигатель	12-цилиндровый, V-образный Либерти с водяным охлаждением (авиационный)

Разразился в это время война с Мексикой и... У.Кристи стал бы национальным героем Америки, а так — американское правительство даже не препятствовало тому, чтобы он продал свою машину СССР, где именно на базе танков Кристи стали выпускаться знаменитые тапки серии БТ.

Отметим, что и наш легендарный Т-34 имел все ту же «свечную» подвеску У.Кристи!

В своей брошюре «Современная мобильная оборона» в Англии в целях рекламы, У.Кристи писал: «Моей первой



и основной задачей стало создание такого шасси, которое могло бы защитить того человека, который решился бы доверить ему свою жизнь на поле боя — машины, которая бы защищала его и уничтожала его противников. Именно поэтому фронтальные проекции моего шасси таковы, что делают его трудноуязвимым для любых типов боеприпасов. Кроме того, мы конструировали наше шасси таким образом, чтобы оно было бы как можно более низким, а значит и малозаметным. Затем мы обратились к проблеме защиты путем увеличения ско-

рости. Скорость как для самолета, так и для наземной боевой машины одинаково значима. Имея скорость, можно легко уйти от противника или же обойти его, быстро занять удобное положение для ведения огня и столь же легко выйти из под обстрела.

Все эти положения сохраняют свою актуальность и поныне. Танки стремятся создавать как можно более низкими, водителей в них располагают в лежачем положении, предельно наклоняют лобовую броню. Фронтальные проекции современных танков действитель-

но трудноуязвимы для многих типов боеприпасов, а мощность двигателей постоянно растет. Правда, современные танки являются чисто гусеничными, но... скорость у них сегодня под стать многим колесным машинам.

Так что воплощенные в металле идеи У.Кристи спустя даже 70 лет после появления его танка обр.1928 г. злободневны по-прежнему, и надо ожидать их дальнейшего развития все по этим же направлениям!

КАЛЕНДАРЬ ОТЕЧЕСТВЕННОГО КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ

Август 1998 года

Двести девяносто лет назад, в августе 1708 года в Новой Ладого заложены первые парусные линейные корабли Балтийского флота «Рига» и «Выборг».

Два первых линейных корабля Балтийского флота были заложены в августе 1708 года в Новой Ладого. Они строились артелью вологодских плотников по проекту и под наблюдением известного корабельного мастера Р.Броуна и были спущены на воды Волхова в июне и июле 1710 года. Первый из них был приведен в Санкт-Петербург 23 июня*, в тот же день был осмотрен Петром I. Он совершил на нем плавание от Кроншлота до Красной Горки и высказался весьма хвалебно о высоких маневренных и мореходных качествах корабля, и был он наречен царем «Выборг». Второй прибыл в Петербург 11 июля 1710 года и получил название «Рига». Оба корабля приняли самое активное участие в Северной войне.

Подробных сведений о параметрах кораблей, к сожалению, не сохранилось.

Сто пятьдесят лет назад, 1 августа (20 июля по ст.ст.) 1848 года на Охтинской верфи в Санкт-Петербурге спущен на воду первый построенный в России винтовой фрегат «Архимед».

Под руководством И.А.Амосова 8 октября 1845 года начались предварительные работы по подготовке к закладке на Охтинской верфи фрегата по чертежам хорошо зарекомендовавшей себя в дальних плаваниях «Паллады».

Энергетическая установка корабля состояла из четырех огнетрубных котлов, установленных впереди грот-мачты, и четырехцилиндровой паровой машины мощностью в 300 нар. л. с. за грот-мачтой. Дымовая труба предусматривалась телескопической, двухлопастный гребной винт имел диаметр 4,6 м.

23 ноября 1846 года состоялась церемония официальной закладки «Архимеда».

20 июля 1848 года в 12 часов корабль благополучно сошел на воду.

При водоизмещении 2300 т длина фрегата между перпендикулярами составляла 54,6 м. Корпус набирался из листовых

пород с частичным использованием дубового и соснового леса. В надводной части применялось железное крепление корпуса, в подводной — медное. Вооружение состояло из 20 двухпудовых (245-мм) бомбовых орудий и 36-фунтовых (173-мм) пушек на батарейной палубе и восьми однопудовых (195-мм) единорогов на верхней палубе. Парусное вооружение было по типу фрегата «Паллада».

К сожалению, первый русский винтовой фрегат прослужил недолго: при возвращении в Россию после участия в блокаде прусских берегов 6 октября 1850 года он наскочил на риф Видле-удде севернее острова Борнхольм. Попытка организовать аварийно-спасательные работы к успеху не привела, команда была эвакуирована на берег, а «Архимед» затонул.

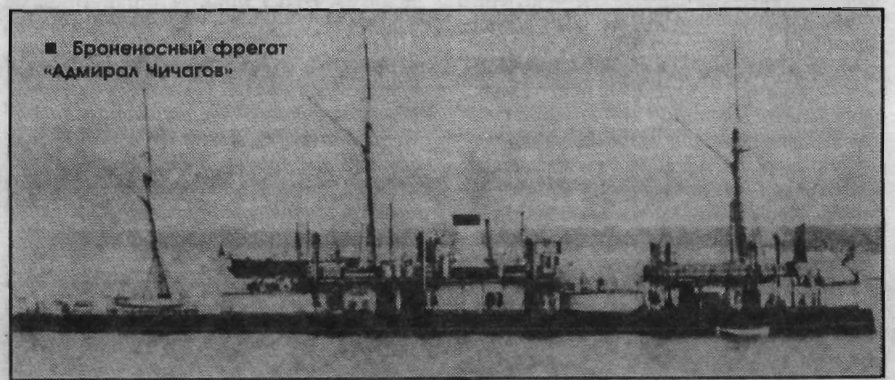
Сто тридцать лет назад, 28 (16 по ст.ст.) августа 1868 года на заводе П.Ф.Семинникова и В.А.Полетники (Невском) спущен на воду двухбашенный бронированный фрегат «Адмирал Спиридов».

По кораблестроительной программе 1864 года было намечено построить восемь броненосных кораблей разного типа, а

стальными нарезными орудиями. В июле 1866 года было принято решение усилить бронирование кораблей за счет ликвидации одной из трех башен. Однако только два строившихся на Невском заводе корабля («Ипиридов» и «Чичагов») решили переделать по двухбашенному варианту, а «Лазарев» и «Грейг» продолжали достраивать трехбашенными.

При одинаковой длине и ширине с трехбашенными (75,5; 13,1 м) двухбашенные броненосные фрегаты отличались лишь более заостренными обводами, увеличенной до 4,9 м осадкой и уменьшенным до 3196 т водоизмещением. Кроме уменьшения количества башен и увеличения толщины брони, в процессе проектирования и постройки, начавшейся в сентябре 1865 года, вносился целый ряд других конструктивных изменений. Все это задерживало ход строительства. В результате «Адмирал Спиридов» сошел на воду 16 августа, «Адмирал Чичагов» — 1 октября 1868 года, а в июле 1869 года была завершена установка бортовых броневых плит.

На ходовые испытания корабль вышел в октябре 1871 года. В 1877 году они входили в состав отряда башенных кораблей, затем — практической эскадры Бал-



тийского флота и его учебных отрядов. По классификации 1892 года были причислены к броненосцам береговой обороны, в качестве которых несли службу до 1911 года. За время боевой службы артиллерийское вооружение кораблей неоднократно менялось. С 1874 года вместо четырех 229-мм орудий было установлено два 280-мм и четыре 37-мм скорострельных орудия для защиты от миноносцев, с 1890 года были добавлены по одной 64- и 47-мм пушке и четыре 37-мм.

именно: двухбашенные канонерские лодки «Чародейка» и «Русалка», броненосные рангоутные фрегаты «Князь Пожарский» и «Минин», башенные фрегаты «Адмирал Спиридов», «Адмирал Чичагов», «Адмирал Грейг» и «Адмирал Лазарев». Первоначально фрегаты проектировались с тремя артиллерийскими башнями с 381-мм гладкоствольными орудиями. В процессе проработки проект неоднократно подвергался корректировке. Вместо гладкоствольных корабли должны вооружаться 229-мм

* Все даты до 14 февраля 1918 года даны по старому стилю.

Восемьдесят пять лет назад, 28 (15 по ст.ст.) августа 1913 года, в Николаевском отделении Балтийского завода спущена на воду подводная лодка «Нерпа» конструкции И.Г.Бубнова.

В 1909 году известный кораблестроитель И.Г.Бубнов разработал проект однокорпусной подводной лодки водоизмещением 600 т в развитие созданных им же и хорошо зарекомендовавших себя «Миноги» и «Акулы».

Постройка лодок осуществлялась специально созданным Николаевским отделением Балтийского завода. Работы на всех трех кораблях начались 25 июня 1911 года. 11 октября их зачислили в списки флота под названиями «Морж», «Тюлень» и «Нерпа». Впоследствии они получили общее наименование «Подводные лодки типа Морж». Строительство шло достаточно быстрыми темпами, но плановые сроки оказались сорванными из-за непоставки в срок дизелей, заказанных акционерному обществу «Фридрих Крупп» в Германии.

Первой на воду 15 августа 1913 года была спущена «Нерпа», а «Морж» и «Тюлень» спустили на воду соответственно 15 сентября и 19 октября. Угроза войны по-

действовали как генераторы. Трехлопастные гребные винты имели приспособление для изменения шага. Вооружение лодок состояло из двух носовых и двух кормовых трубчатых минных аппаратов и восьми наружных решетчатых системы С.К.Джевецкого. Боезапас — 12 самоходных мин (торпед) калибра 450 мм образца 1912 года. Осенью 1915 года на «Морже» и «Нерпе» установили по одному 57- и 47-мм орудия, на «Тюлене» — 76- и 57-мм. Экипаж состоял из 4 офицеров и 43 унтер-офицеров и матросов. Автономность по запасам — 10 суток, время непрерывного пребывания под водой — 24 часа.

Все три лодки типа «Морж» приняли активное участие в боевых действиях первой мировой войны на Черном море. В мае 1917 года погиб «Морж». «Тюлень» в ноябре 1920 года уведен белогвардейцами в Бизерту. «Нерпа» в 1917 году находилась на капитальном ремонте в Николаеве. 26 мая 1922 года она вступила в строй Морских сил Черного моря, 31 декабря переименована в «Политрук» (№ 11). В 1925—1926 гг. вновь прошла капитальный ремонт, но без модернизации, поэтому 3 ноября 1929 года ее исключили из боевого состава и в 1931 году разобрали на металл.

становки на путях следования его кораблей и судов.

Разработка средних подводных лодок проекта 613 началась в ЦКБ-1М (в настоящее время ЦКБ морской техники «Рубин»).

Для выполнения возложенных на них задач лодки имели достаточно мощное по тому времени вооружение: торпедное — четыре носовых и два кормовых торпедных аппарата калибра 533 мм с боезапасом 12 торпед, минное — мины заграждения, принимаемые на борт вместо части торпед и выставляемые из стандартных торпедных труб, артиллерийское — спаренные 57- и 23-мм автоматы. Правда, в 1956 было признано, что артиллерийское вооружение для подводных лодок в условиях современного боя неэффективно и только снижает подводную скорость, и оно было демонтировано.

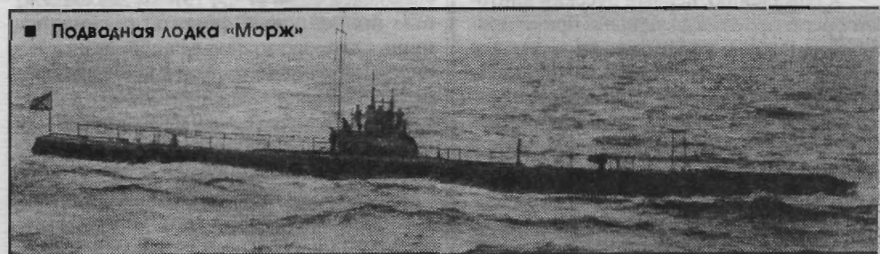
Важной особенностью, значительно повышающей тактические качества ПЛ проекта 613, стало оснащение их устройством работы дизеля под водой (РДП), что позволяло идти под дизелями на перископной глубине и производить зарядку аккумуляторных батарей не всплывая на поверхность. На этих лодках был внедрен и еще целый ряд новшеств, повышающих их тактико-технические характеристики и скрытность.

Разработка эскизного проекта начиналась под руководством В.Н.Перегудова — будущего главного конструктора первой отечественной атомной подводной лодки. Затем главным конструктором стал Я.Е.Евграфов, а с 1950 года — З.А.Дербин. В начале 50-х годов проект 613 был передан в организованное в Горьком ОКБ-112, начальником которого был назначен Дербин. Закладка головной лодки состоялась 13 марта 1950 года на заводе 112 «Красное Сормово» в Горьком, флоту она передана 2 декабря 1951 года.

Всего флот получил 215 подводных лодок этого проекта. Кроме Горького, они строились на Черноморском заводе 444 в Николаеве, Балтийском заводе 189 в Ленинграде и заводе 199 имени Ленинского комсомола в Комсомольске-на-Амуре.

613-е в течение длительного периода составляли основное ядро советского подводного флота. Около 40 подводных лодок передано Индонезии, Египту, Польше, Албании, КНДР, Сирии и Болгарии. В 1954 году документация для их постройки была передана Китаю.

Публикацию подготовил
В. Газенко



требовала принятия срочных мер по их достройке, поэтому в июле 1914 года было принято решение о снятии 6 дизелей с амурских канонерских лодок и срочной доставке их в Николаев для установки на подводные лодки типа «Морж».

Применение нештатных двигателей привело к значительному снижению расчетной максимальной надводной скорости. Дизели на «Нерпе» установили в ноябре 1914, на «Тюлене» — в январе и на «Морже» — в марте 1915 года. На испытаниях, проведенных в конце 1914 — начале 1915 годов, лодки показали максимальную надводную скорость менее 11 уз и время полной зарядки аккумуляторной батареи — 24 часа. Кроме того, «моржи» не достигли уровня задания и по подводной скорости. Однако, несмотря на недостатки, достаточная в условиях Черного моря дальность плавания, сравнительная надежность систем и механизмов, сильное вооружение обеспечили довольно высокие оценки их качеств подводниками.

Подводные лодки типа «Морж» имели длину корпуса 67,06, диаметр в средней части — 4,47 и углубление в надводном положении — 3,91 м. Прочность корпуса рассчитана на погружение до 91 м. Надводный ход обеспечивался двумя четырехтактными 4-цилиндровыми дизелями расчетной мощностью по 250 л. с. каждый. Запаса топлива хватало на 2600 миль 10-узловым ходом. Для подводного хода установлено два электромотора постоянно тока по 500 л. с. В режиме зарядки они

Пятьдесят лет назад, 15 августа 1948 года постановлением Совета Министров СССР утвержден технический проект 613 первой послевоенной средней подводной лодки.

В истории советского подводного кораблестроения подводным лодкам проекта 613 принадлежит особая роль. Они стали первыми отечественными средними многоцелевыми ПЛ. По своему боевому предназначению 613-е должны были нести оперативную службу на морских коммуникациях противника, позиционную службу в районах пунктов его базирования и портов, осуществлять разведку и дальний дозор, выполнять активные минные по-





Михаил НИКОЛЬСКИЙ

ИСТОРИЯ ВОЙН И СРАЖЕНИЙ



■ В полете «Дакоты» 216-й эскадрильи

Долгая война В ГРЕЦИИ

После тяжелого поражения англичан в Греции весной 1941 г. и последовавшего за ним захвата о. Крит германскими воздушно-десантными войсками союзникам надолго пришлось забыть об Эгейском море и Греции. Ситуация начала изменяться только летом 1943 г. Успешное наступление союзников в Италии, которое привело к заключению перемирия с любителями спагетти, создавало хорошую возможность для установления контроля над островами Эгейского моря. В случае захвата островов Додеканес, расположенных вблизи от побережья Турции, англичане получали мощный рычаг политического давления на это нейтральное, но сочувствующее фашистской Германии государство. Кроме того, вместо долгого и трудного северного пути доставки в СССР военной помощи открывался более короткий и безопасный маршрут через Дарданеллы и Босфор. Главным проводником идеи захвата островов был премьер-министр Великобритании Уинстон Черчилль. Балканы ему не давали покоя со времен первой мировой войны: сй-богу, отечественного буржуазного деятеля начала века Миллюкова очень часто именовали Дарданеллеским за его стремление помыть сапоги в знаменитом проливе, но гораздо больше оснований на сей титул имел сэр Уинни, в свое время организовавший «маленькую победоносную» экспедицию к турецким берегам. Не удивительно, что как только представилась реальная возможность продемонстрировать английский флаг вблизи Турции, как Черчилль тут же за нее ухватился.

Ключом для контроля над Эгейским морем являлся остров Родос, на котором имела хорошая гавань и два аэродрома. Однако немцы предвидели желания английского премьер-министра и в августе 1943 г. значительно усилили и без того не маленький гарнизон острова (в сентябре он насчитывал 7000 человек). Англичане посчитали свои силы недостаточными для захвата эгейской «мальты».

Следующими по важности за Родосом являлись острова Лерос и Кос. На Леросе располагались база гидросамолетов и небольшой порт. На Косе имелся

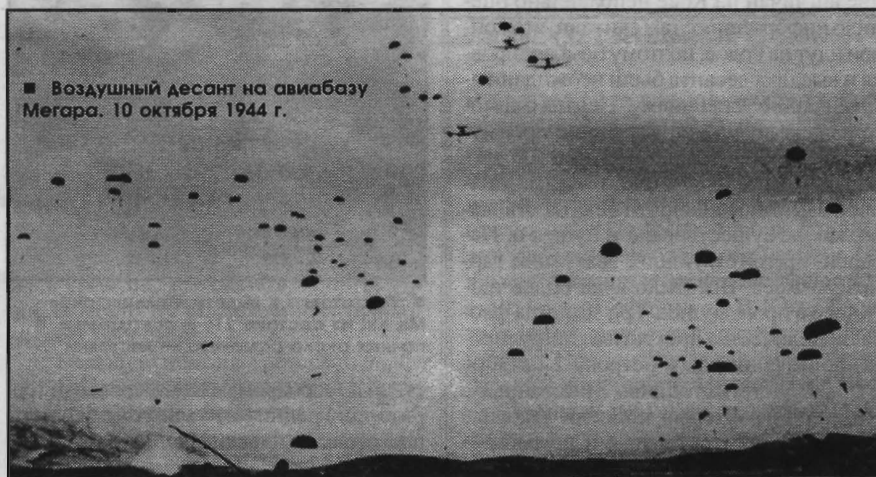
аэродром, пригодный для одномоторных самолетов. У англичан были неплохие возможности захватить эти острова, включая и Родос, поскольку на них находились итальянские гарнизоны, пре-



■ «Харрикейны» MK.IV из состава 6-й эскадрильи на аэродроме Араксос

восходящие по численности немецкие. Тайное проникновение английских «командос» на острова началось незадолго до капитуляции Италии. Сразу же после объявления перемирия между Италией и союзниками, «макаронники» отказались подчиняться германскому командованию. На островах Родос, Кос и Лерос имели место бои между немцами и итальянцами, поддерживаемыми (и подстрекаемыми) бойцами из «командос», однако меньшим по численности подраз-

желания американцев наращивать военное присутствие в Эгейском море в ущерб операциям на территории Италии, с другой — из-за серьезного противодействия немцев, которым очень важно было поддержать свой военный престиж в глазах Турции. На Крит и Родос были переброшены значительные силы авиации (в начале сентября люфтваффе имело на театре 284 самолета, к октябрю численность авиации возросла до 362 самолетов). Начиная с 18 сентября начались



■ Воздушный десант на авиабазу Мегара. 10 октября 1944 г.

о научно-популярный журнал



массированные налеты на захваченные англичанами острова. В этот же день практически был выведен из строя аэродром на о. Кос, при этом на нем были уничтожены пять самолетов С-47. Англичанам пришлось в спешном порядке оборудовать импровизированную ВПП; она была готова уже 21 сентября. Чтобы хоть как-то противодействовать самолетам люфтваффе, на Кос перебросили еще одну эскадрилью «спитфайров» — 74-ю, однако закрыть небо от асов Геринга англичанам все равно не удалось. Участь островов была предрешена. Уместно напомнить, что борьба за эти острова послужила основой для знаменитого романа Алистера Маклина «Пушки острова Наварон». Конечно, сюжетная линия книги имеет мало общего с действительностью, но читается роман куда более увлекательно, чем данная статья.

Немецкое вторжение началось 3 октября в 5 часов утра высадкой десанта в 2000 человек. С воздуха его поддерживали истребители Вf.109 из III/JG.27 и пикировщики Ju-87 из StG.3. Разведка англичан засекла сосредоточение десантных судов в Пирее и в портах Крита еще 30 сентября, однако усилия по перехвату конвоев с десантом на переходе к Спорадам закончились неудачей. Командование англичан на Косе неправильно оценило информацию: там считали, что конвои идут на Родос, поэтому бомбардировка и высадка десанта были неожиданными и крайне успешными. Немцы с самого начала получили численное преимущество — 2000 солдат против 1300 англичан. Увы, маклиновского Кейта Меллори в действительности не существовало, как не существовало и пушек о. Наварон, препятствующих эвакуации гарнизона Коса. Все было куда более трагичнее и прозаичнее. Три эсминца флота Ее Величества прекратили патрулирование на подходах к острову 2 октября из-за недостатка топлива, а вызванные с Кипра «Бофайтеры» понесли тяжелые потери от зенитного огня и истребите-

лей немцев и не смогли помешать высадке десанта и продвижению его вглубь острова. Направленное из центральной части Средиземного моря в Эгейское соединение кораблей в составе пяти крейсеров и восьми эсминцев пришло в район Спорад слишком поздно. К вечеру 4 октября сопротивление на Косе прекратилось.

Английское командование на Среднем Востоке видело единственный выход из создавшейся ситуации в захвате Родоса — ключевого острова архипелага. Проблема заключалась в нехватке авиации: соваться на острова, не обеспечив господства в воздухе, было бы полным безумием. Увеличить количество самолетов в районе Эгейского моря можно было только за счет союзной авиации в Италии, однако Эйзенхауэр категорически отказался выделить необходимые авиационные силы. Удалось лишь временно, на десять дней, получить две эскадрильи «Лайтнинггов» для действий против судоходства немцев (не самый лучший самолет для этой цели) и перенацелить американские В-25 для дей-

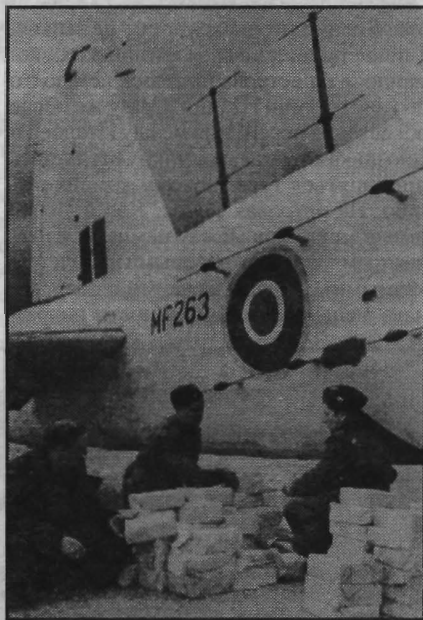
манские авиабазы в районе боевых действий располагались на островах Родос и Крит).

С 5 по 10 ноября немецкие десантные суда постепенно перемещались к востоку от Греции в район Спорад. Англичане опять их своевременно обнаружили и опять не смогли помешать. «Бофайтеры» понесли тяжелые потери, эсминцы также не добились успеха. На рассвете 12 ноября 500 солдат высадились на северное побережье Лероса, а во второй половине дня в центре острова был высажен воздушный десант в количестве 800 человек. После захвата немцами Лероса англичанам ничего не оставалось, как эвакуировать гарнизоны островов Самос (20 ноября) и Кастелоризо (28 ноября).

Англичане дорого заплатили за недостаточно подкрепленное военной силой желание Черчилля «ногою твердой» встать на Дарданеллах: шесть эсминцев, две подводные лодки и десять тральщиков были потоплены, четыре крейсера и четыре эсминца тяжело повреждены. ВВС потеряли 115 самолетов, потери армии составили 4800 человек убитыми, ранеными и пленными. Людские потери Германии во время кампании в Эгейском море оцениваются в 4000 человек. Слабым утешением для англичан послужил тот факт, что боевые действия в Архипелаге несколько ослабили усилия немцев в северной Италии.

Целый год британцы больше не предпринимали попыток соваться на греческие острова. Ситуация изменилась в августе 1944 г. Под ударами Красной Армии части вермахта стремительно откатывались из Румынии и Болгарии. Положение немцев в Греции и на архипелаге стало критическим. 27 августа Гитлер отдал приказ о постепенном отводе войск из центральной части Балканского полуострова, и с 5 сентября численность гарнизонов на юге Греции, Крите и островах Эгейского моря начала сокращаться. Для перевозки войск в районе Афин было сосредоточено более 80 транспортных самолетов и примерно 50 судов общим тоннажем 27 000 т, а также около 200 каяков.

Подготовка к эвакуации гарнизонов островов не укрылась от британской разведки. Для перехвата конвоев в восточное средиземноморье было направлено ударное соединение контр-адмирала Трабриджа в составе двух легких крейсеров, семи эскадренных авианосцев и семи эсминцев. В ночь на 13 сентября английские корабли перехватили и потопили четыре немецких судна в районе между островами Крит и Санторин. 15 сентября британские эсминцы впервые после трагических событий 1941 г. появились севернее о. Крит. Соединение контр-адмирала Трабриджа действовало в Эгейском море до конца октября. Корабли потопили около 60 немецких судов, обстреливали вражеские объекты на островах, включая и о. Родос. Самолеты авианосной авиации совершили за это время 640



■ Подготовка к вылету «Веллингтона» МК.XIII из состава 216-й эскадрильи. В пачках около самолета — листовки

ствий по аэродромам на материковой территории Греции (опять не совсем понятное решение, поскольку основные гер-



вылетов. И все же немцам удалось вывезти большую часть солдат с островов. Эвакуация гарнизонов, в первую очередь, гарнизона о. Крит, проводилась в основном по воздуху в ночное время. Помешать немецким транспортникам пытались «Бофорты», базировавшиеся в Египте. Ощутимых успехов летчики «Бофорты» смогли добиться только после того, как стали получать целеуказания от специально оборудованного корабля управления действиями истребительной авиации. В начале октября им удалось сбить около 20 транспортных самолетов, однако к этому времени с Крита было вывезено более 12 000 солдат и офицеров. Всего же с конца августа по конец октября 1944 г. с островов Эгейского моря по воздуху и морем было эвакуировано 37 000 человек.

Немцы вывели свои войска с архипелага не полностью, сильные гарнизоны остались в первую очередь на Крите, Родосе, Леросе и Косе, на ряде более мелких островов. В середине сентября союзники высадили десант и захватили острова Мудрос и Лемнос, господствующие на подходах к Дарданеллам. Десанты на острова Милос и Пископи были неудачными, штурмовые группы немцам удалось сбросить в море. Не удалось принудить к капитуляции гарнизоны этих островов и с помощью атак с воздуха и артиллерийских обстрелов крейсерами и линкором «Кинг Джордж V». Немецкие гарнизоны на многих островах архипелага оказывали сопротивление до самого конца войны, но установлению господства англичан в Эгейском море они мешать уже не могли.

19 февраля 1945 г. четыре судна, вышедшие из портов США, прошли через Дарданеллы, Босфор и взяли курс на Одессу. Был открыт более легкий, по сравнению с арктическим, маршрут доставки военной помощи в СССР. Что ж, лучше поздно, чем никогда — особой нужды в этом маршруте весной 1945 г. уже не было.

Отвод германским командованием своих подразделений из южной Греции открыл широкие перспективы для англичан. 17 сентября 1944 года морской и воздушный десанты высадились на большой остров Китира, расположенный вблизи южной оконечности полуострова Пелопоннес. Бои за контроль над островом продолжались до 23 сентября, а уже 26-го на аэродром Араксос перелетели «Дакоты» 216 эскадрильи и «Спитфайры» 32-й эскадрильи. Через день состоялся первый боевой вылет английских истребителей с аэродрома острова Китира. Наступление продолжалось.

4 октября высажен десант на Пелопоннес, 10 октября англичане захватили авиабазу Мегара, которая находится всего в 30 км от Афин. 13 октября союзники вошли в Афины. К концу октября вся территория Греции была очищена от немецких оккупантов. Прочитав эти строки, читатель может подумать: «Ну что за молодцы эти британцы — за месяц осво-

бодили целую страну!» Британцы, конечно, молодцы, но в освобождении Греции их заслуга минимальна. 3 октября германское командование приняло решение полностью вывести войска из Греции, поэтому не удивительно, что в Афины англичане именно «вошли», поскольку днем раньше немцы отсюда вышли. 11 октября руководство Отечественного фронта, пришедшего к власти в Болгарии, приняло решение об отводе войск из оккупированных районов Греции. Главное же — ситуация в Греции во многом напоминала

Югославию. В стране действовало мощнейшее движение сопротивления оккупантам. Отряды Народно-освободительной армии (ЭЛАС) еще в 1943 г. установили контроль над 1/3 территории материковой части страны, а как только немцы начали отвод войск, бойцы ЭЛАС (а не английские десантники) «сели на хвост» отступающим войскам. Но именно отряды ЭЛАС и стали главной проблемой англичан на ближайшие годы.

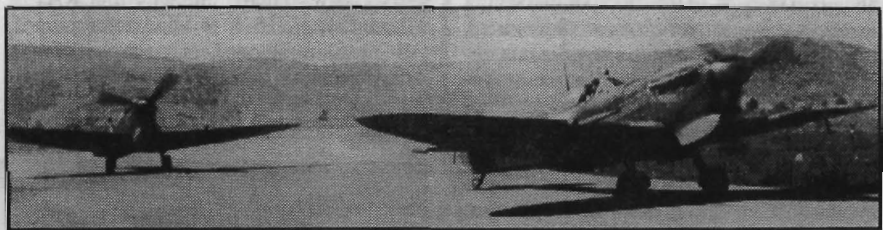
Нападение Германии на Советский Союз послужило катализатором движения Сопротивления во многих оккупированных Третьим Рейхом странах. Не последнюю роль в организации партизанских отрядов в различных европейских государствах сыграла деятельность Коминтерна. Конкретно в Греции Национально-освободительный фронт (ЭАМ) был создан в сентябре 1941 г. греческой коммунистической партией. В декабре коммунисты объединились с рядом национально-патриотических партий и



■ Штаб народно-освободительной армии (ЭЛАС) после удара «Бофайтера» из состава 39-й эскадрильи

ние, военных советников, осуществлявшие эвакуацию раненых. Несколько вылетов в Грецию совершили и С-47 Красной Армии, действовавшие в составе Балканских ВВС. Англичане в Греции поддерживали открыто коммунистические вооруженные формирования — параллель с Югославией прослеживается и в этом факте. Однако развитие событий в Греции после изгнания оттуда немцев диаметрально отличается от югославского сценария. С 1944 г. боевые действия в Греции практически ничего общего не имели с боевыми действиями на других театрах второй мировой войны. 9 мая 1945 г. эта война отнюдь не закончилась.

На совещании в Москве 9 октября 1944 г. Черчилль поднял вопрос о разделе сфер влияния в Европе. В памятной записке английского премьера, цитируемой массой историков, против Греции значилось: Англия — 90%, Россия — 10%. Сталин не возражал. По-видимо-



■ «Спитфайры» MkVc из состава Балканских ВВС (32-я эскадрилья). 26 сентября 1944 года. Аэродром Араксос

движений, в результате чего на смену ЭАМ пришла народно-освободительная армия (ЭЛАС). К 1943 г. в отрядах ЭЛАС насчитывалось до 70 тысяч бойцов. Как и отряды Тито в Югославии, ЭЛАС сражалась и с немцами, и с греками, немцев поддерживавшими, а также с греками, так сказать, конкурентами за место на послевоенном политическом небосводе.

Большую помощь греческой народной армии оказывали самолеты Балканских ВВС Великобритании (см. «Тив» № 7/98), доставлявшие грузы, снаряже-

му, раздел сфер влияния не стал открытием ни для Черчилля, ни для Сталина. Пример Греции и Югославии это наглядно иллюстрирует. Оба государства имели правительства в изгнании, «прописанные» в Лондоне, а на их территории действовали силы, обладавшие реальной властью и желавшие эту власть юридически оформить. В Югославии этот номер полностью удался, а в Греции нет. Причем общая картина выяснилась еще до сентябрьской встречи в Москве. В марте 1944 г. на территории Греции в г. Карпениси был образован Поли-

тический комитет национального освобождения, принявший на себя функции правительства. Англичане отреагировали различными политическими маневрами, добываясь компромисса между греками («лондонскими») и греками из Карпениси. В Каире 2 сентября, то есть еще до подачи Черчиллем Сталину памятной записки, было сформировано компромиссное правительство национального



■ Фоторазведчик «Москито» PR.4, 680-я эскадрилья

единства под председательством Георгия Папандреу. Хотя в правительство и вошли шесть представителей ЭЛАС, его состав и отдаленно не напоминал «монологичный блок коммунистов и беспартийных».

Одновременно с политической подготовкой высадки в Греции велась подготовка военная — разрабатывался план операции «Манна», начавшейся 12 октября высадкой воздушного десанта на аэродром Мегара. Боевым действиям, в отличие от политических, зеленый свет был дан только после окончательного выяснения позиции Сталина в отношении Греции.

Военно-морскую часть операции обеспечивали два соединения, базировавшиеся на Мальте и Александрии. В них входило значительное количество боевых кораблей и десантных судов. Командующий — контр-адмирал Мэнсфилд — держал свой флаг на крейсере «Орион». Десантные суда были необходимы для перевозки личного состава и снаряжения двух бригад. Прикрытие с воздуха на переходе и при высадке десанта обеспечивали самолеты двух эскадронных авианосцев. Утром 15 октября оба соединения вошли в Афинский залив. Флот вторжения, кроме самолетов с авианосцев, прикрывали «Спитфайры» из 32-й эскадрильи. Собственно говоря, прикрывать корабли было не от кого — самолетов люфтваффе в воздухе не наблюдалось, однако два «Спитфайра» разбились, а их пилоты погибли. Вообще, силы авиации при высадке англичан в Греции были более чем скромные, кроме упомянутых выше подразделений на аэродроме Араксос в течение трех недель октября базировалась 6-я эскадрилья Балканских ВВС, вооруженная «Харрикейнами». Уже после высадки, в ноябре, численность RAF в Греции увеличилась за счет «Балтиморов» 13-й (греческой) эскадрильи, «Веллингтонов» 38-й эскадрильи и «Спитфайров» еще двух греческих эскадрилий — 335 и 336. Все греческие фор-

мирования формально входили в состав Королевских ВВС Греции, однако реально подчинялись командованию английских ВВС в этой стране.

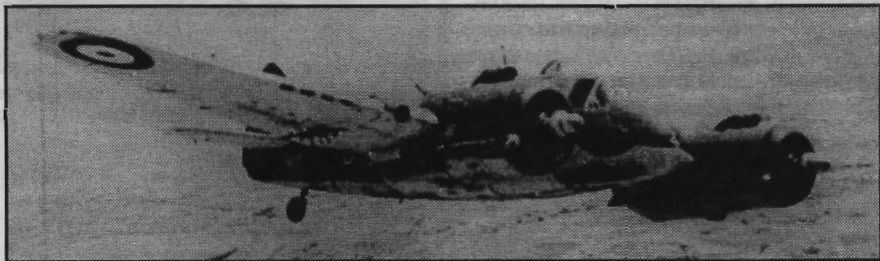
Сама высадка в Афинском заливе тоже не обошлась без потерь — на минном заграждении в Афинском заливе подорвалось и затонуло несколько судов. Первое соединение встало на якорь в районе Пирея к вечеру 15 октября. Через три дня в Афины перебралось из Каира правительство Папандреу. Англичане накапливали силы и готовились к дальнейшим сражениям, но не с немцами, — с отрядами ЭЛАС.

В ноябре 1944 г. командующий английскими войсками в Греции генерал Скоби издал приказ о разоружении отрядов ЭЛАС. Представители коммунистов в правительстве отказались подписать декрет о роспуске ЭЛАС и 2 декабря вышли из его состава. На следующий день в Афинах состоялась 500-тысячная демонстрация, направленная против действия правительства и английского командования. Власти применили против демонстрации оружие. 4 декабря начались бои между формированиями ЭЛАС с одной стороны, и английскими и правительственными войсками с другой; власть в Афинах и Пирее перешла к представителям ЭЛАС. О серьезности боев говорит тот факт, что Пирей удалось очистить от отрядов ЭЛАС только 12 декабря. В Афинах английские войска попали в окружение, из которого их удалось выволочить только к концу месяца. В Грецию были дополнительно переброшены две дивизии с итальянского фронта. Их личный состав в спешке перевозился по воздуху «Либерейторами» 205-й авиагруппы RAF и «Дакотами» 216-й и 44-й эскадрилий. ВВС на материковой части страны были усилены двумя эскадрильями «Спитфайров» — 73-й RAF и 40-й ВВС ЮАР, переброшенных из Северной Италии на

позициям отрядов ЭЛАС и нарушение их коммуникаций. Самолетов даже после усиления авиационной группировки не хватало, поэтому к концу декабря из Египта прибыла 680-я эскадрилья фоторазведки на «Спитфайрах» XI и «Москито» PR.4, а также «Бофайтеры» 108-й и 39-й эскадрилий из Италии. Показательно, что греческие подразделения ВВС к полетам на подавление отрядов ЭЛАС не привлекались из-за политической ненадежности личного состава, — проще говоря, летчики не хотели участвовать в гражданской войне. Однако это не значит, что пилоты-греки отсиживались на аэродромах — немцы еще оставались на территории страны, — вот против них и действовали «Спитфайры» ВВС Греции.

Тяжелейший удар был нанесен по штаб-квартире RAF, располагавшейся в двух отелях в пригороде Афин. Вместе с охраной там находилось примерно 700 человек. Трудно сказать, на что надеялись англичане, но несмотря на тяжелые бои в самом городе и изоляцию гостиниц с начала декабря, штаб эвакуирован не был. 17 декабря здания были окружены бойцами ЭЛАС, а 19-го более 1000 партизан взяли штурмом обе гостиницы, в плен попало 45 британских офицеров и 550 солдат. Поддержка с воздуха обороняющихся была невозможна из-за плохой погоды; единственный прилетевший на помощь «Галифакс» из 148-й эскадрильи, базирующейся в Бриндизи, был сбит партизанами. Летная погода установилась 20-го декабря, и авиация обрушилась на уже захваченную штаб-квартиру, а 4-я пехотная дивизия перешла в контрнаступление с задачей отбить пригород Афин, в котором находились злополучные отели. Налеты продолжались три дня.

Англичанам все не удавалось переломить ситуацию; ставка была сделана на неограниченную воздушную войну — с 29 декабря к югу от линии Коринф-Халкида атакам стали подвергаться любые транспортные средства, независимо от их национальной принадлежности, включая автотранспорт с опознавательными знаками США и Красного Креста.



■ «Бофайтер» MK.VI 108-й эскадрильи

аэродром Хассани. «Веллингтоны» 211-й эскадрильи осуществляли снабжение по воздуху окруженных британских и проправительственных частей. Самолеты осуществляли регулярные разведывательные полеты, нанесение ударов по

Усилия авиации и сухопутных войск сделали свое дело — 7 января удалось восстановить британский контроль над Афинами. Отряды ЭЛАС отошли в горы. Непрямая боевая работа авиации была высокой: «Бофайтеры» 108-й эс-



кадрильи совершили за декабрь 2444 дневных и 21 ночной боевых вылета, совместно со «Спитфайрами» других подразделений уничтожив не менее 350 автомобилей.

Всего за период с 3 декабря 1944 г. по 15 января 1945 г. британские самолеты совершили над Грецией 1665 боевых вылетов, уничтожив 455 автомобилей, четыре артиллерийских орудия и шесть паровозов. Состав RAF в Греции не был постоянным: «Веллингтоны» 38-й эскадрильи возвратились в Италию в конце декабря; уже после окончания боевых действий, в конце января, в Италию была отправлена 73-я эскадрилья. 94-ю эскадрилью отправили в Палестину в феврале 1945 г. «Спитфайры» 39-й и 680-й эскадрильи покинули Грецию в конце января, тогда же были выведены и южноафриканские «Спитфайры» 40-й эскадрильи. 108-ю эскадрилью в феврале сменила 252-я эскадрилья, прибывшая из Северной Африки. «Бофайтеры» 252-й эскадрильи привлекались для борьбы с немецкими морскими перевозками на все еще оккупированные острова Кос и Лерос. Греческие же ВВС в конце января пополнились 355-й транспортной эскадрильей, оснащенной «Дакотами» и «Веллингтонами». «Дакоты» были оборудованы подфюзеляжными бомбодержателями, и они оказались чуть ли не единственными греческими самолетами, летавшими бомбить позиции ЭЛАС.

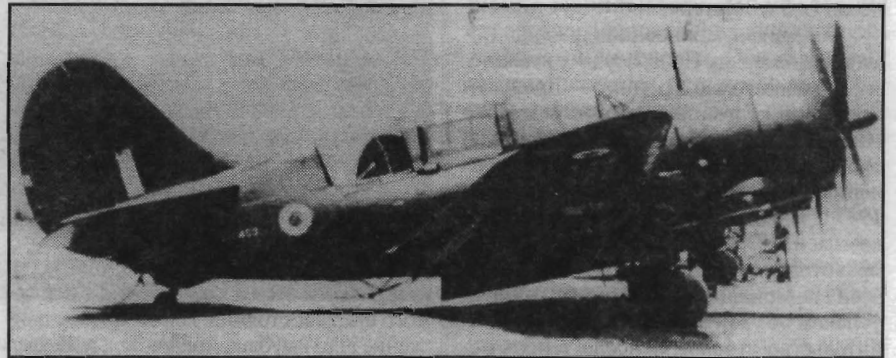
Боевые действия не обошли стороной и ROYAL NAVY. Корабли флота Ее Величества появились в гаванях Салоник, Патраса, Каламату, Волоса. Однако непосредственного участия в боевых действиях моряки практически не принимали.

Англичанам удалось более-менее установить контроль над территорией материковой части Греции только после шести недель тяжелых боев. 12 февраля 1945 г. в Варкизе было подписано соглашение о прекращении гражданской войны, по условиям которого все формирования ЭЛАС выводились из районов Афин, Салоник и Патраса. Соглашение предусматривало амнистию всем участникам боевых действий, всеобщие выборы и проведение референдума о возвращении короля Георга II на греческий престол; захваченные в плен офицеры и солдаты штаба RAF были возвращены.

В 1945 г. в Греции большая часть бойцов ЭЛАС сложила оружие и разошлась по домам. Зато представители демократического правительства и гуманной нации «свободного мира» в нарушение соглашения стали их сотнями арестовывать и расстреливать без суда и следствия. Лучшей агитацией за вступление в ЭЛАС и продолжение вооруженной борьбы трудно придумать. Все же в Греции на целый год наступило относительное затишье. Боевые столкновения вспыхивали эпизодически, а основные сражения шли на политическом фронте.

Правительство страны усиливало свои вооруженные силы, в том числе и

ВВС, формально все еще остававшиеся под английским командованием. 13-я эскадрилья ВВС Греции была перевооружена с «Балтиморов» на «Веллингтоны», ее самолеты привлекались к полетам для определения ущерба, нанесенного инфраструктуре страны боевыми действиями. Основными базами греческой авиации стали Хассани и Седес на материковой части страны, Калатон на о. Родос и Гераклион на о. Крит. В августе были сформированы еще три связанных эскадрильи: 345-я, 346-я и 347-я, на вооружении они имели самолеты Остер АОР.6, «Гарвард» и «Оксфорд».



■ Пикирующий бомбардировщик SB2C-5 «Хеллдайвер»

Ситуацию в стране взорвали так называемые «всеобщие» выборы, состоявшиеся 31 марта 1946 г. Коммунисты и ряд демократических партий обвинили правительство в фальсификации их итогов и давлении на избирателей. Уместно заметить, что весь 1945 г. полицейский террор в Греции не утихал. Выборы послужили поводом к новой конфронтации. Первое открытое столкновение произошло в июле 1946 г., когда правительственные войска попытались очистить от коммунистов районы гор Вермион и Олимп. Несмотря на то, что наступавших поддерживали танки и «Спитфайры», атаки успеха не имели. Отряды ЭЛАС имели широкую поддержку среди населения страны, огромный опыт партизанской войны с немцами, да и в армии Греции у них было немало скрытых союзников. В стране начался новый виток гражданской войны.

Боевые действия лишней раз показали неэффективность «Спитфайров» в качестве самолетов непосредственной авиационной поддержки и вооруженной разведки. Было высказано парадоксальное на первый взгляд предложение: для выполнения этих задач заменить истребители учебно-тренировочными самолетами «Гарвард», оснащенными бомбодержателями. С помощью англичан несколько самолетов были переоборудованы подобным образом; получившееся в результате изделие было далеко от идеала, но тем не менее боевая эффективность «Гарвардов» оказалась выше, чем у «Спитфайров». Вполне возможно, что переоборудованные в Греции «Гарварды» стали первыми в мире противопартизан-

скими самолетами. Подобные переделки из учебных и транспортных машин получили широчайшее распространение в мире примерно начиная с 60-х годов.

В июле 1946 г. ВВС Греции наконец-то избавились от формальной опеки англичан: 13-я, 335-я, 336-я и 355-я эскадрильи официально вывели из боевого состава RAF и передали ВВС Греции. Боеспособность греческих ВВС по-прежнему была на очень низком уровне, что объяснялось антагонизмом между армией и элитными летчиками, слабой подготовкой летно-технического состава, плохой радиосвязью и, конечно же, нео-

днозначными политическими взглядами летчиков. К примеру, через год, в июле 1947 г. были арестованы 12 офицеров ВВС по подозрению в организации саботажа и диверсий на авиационной технике.

СССР формально стоял в стороне от греческих дел, ограничиваясь стандартными дипломатическими шагами — ноты, протесты, обсуждения положения. Реальную помощь ЭЛАС оказывали Югославия и Болгария. Командующим Демократической Армии Греции — так стала называться с конца 1946 г. ЭЛАС — назначили генерала Маркоса Вафиадиса — близкого сподвижника Тито. И хотя Национальная армия значительно превосходила по численности ДАГ (50 000 человек против 11 000), добиться победы они не могли. Надежда на англичан была слабой, — Великобритания вышла из войны вовсе не могучей супердержавой, великая империя трещала по всем швам и поддерживать военное присутствие еще и в Греции она была не в состоянии. Последнее подразделение RAF в Греции — 252-я эскадрилья, базировавшаяся на аэродроме Аракосе, покинуло страну в декабре 1946 г. Тем не менее, некоторая помощь продолжалась, английские военные советники находились во многих подразделениях армии и ВВС. В начале 1947 г. британцы помогли сформировать третью истребительную эскадрилью греческих ВВС — 337-ю, передав для ее оснащения «Спитфайры» IX. К концу 1948 г. ВВС Греции было поставлено примерно 90 «Спитфайров» различных модификаций. Треть из них была потеряна, главным образом,

в результате летных происшествий.

В результате событий лета 1946 г. ситуация в Греции вновь стала критической — партизаны установили контроль над большинством сельских районов страны, власть же правительства распространялась лишь на города, да и то не на все. Уход англичан поставил власти перед катастрофой. Спасение пришло из-за океана. В апреле 1947 г. администрация президента США Трумэна провела через Конгресс законопроект, по которому помощь Греции получала наивысший приоритет. Вскоре после принятия плана помощи ВВС получили из США 30 С-47, 35 Т-6D и несколько легких самолетов L-5 и «Остер».

Американская военная помощь позволила генералу Папагосу — тогдашнему руководителю Греции — провести операцию «Терминос» в горном районе Пиндос. Впрочем, как и предыдущие, она окончилась полным провалом. Вдохновенные успехом части ДАГ в октябре 1947 г. захватили город Коница, где провозгласили Временное демократическое правительство Греции. Все попытки частей Национальной армии отбить город успехом не увенчались. «Законное» правительство страны зависело теперь исключительно от действий США. Борьба с коммунизмом — дело серьезное, и поток денег, военной техники и советников направился в Грецию.

15 апреля 1948 г. Национальная армия начала операцию «Даун» по очистке от партизан района Коринфского залива. В наступлении приняло участие около 20 000 человек, поддержанных с воздуха «Спитфайрами» и «Дакотами».

бомбодержателями «Дакоты». Самолеты «Остер» и «Оксфорд» вели разведку.

В августе отряды ДАГ были отгеснены на территорию Албании. Потери партизан составили 3128 человек убитыми и 598 пленными, правительственных войск — 2500 убитыми и 3500 ранеными. Авиация совершила 3474 боевых вылета, один «Спитфайр» был сбит, 23 повреждено зенитным огнем. В ходе августовских боев впервые за время гражданской войны были применены контейнеры с напалмом. Их сбрасывали «Дакоты».

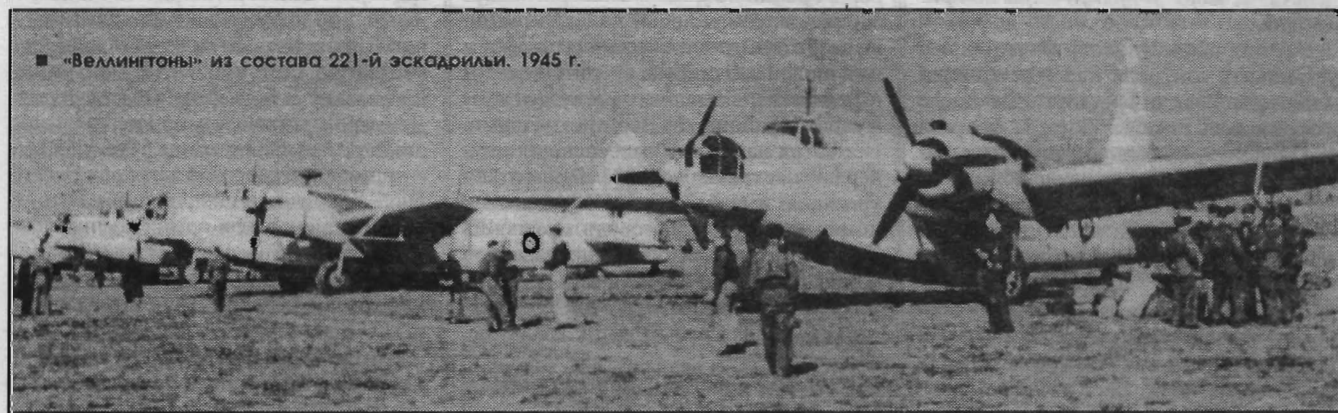
Давление на демократическую армию усиливалось по всей территории Греции. В октябре развернулись бои в горах Парнон на полуострове Пелопоннес. Действия армии повсеместно поддерживала авиация, американцам удалось поднять дисциплину и боевую выучку экипажей. До конца 1948 г. ВВС Греции совершили 8907 боевых вылетов и 9891 полет на транспортировку груза. Потери от зенитного огня составили 12 самолетов.

С января 1949 г. коммунисты были вынуждены отказаться от тактики открытого противостояния. Партизанское движение шло на убыль, окончательный удар ему нанес маршал Тито, прекратив оказывать военную и материальную помощь начиная с июля 1949 г. В августе в горах Граммос и Вици произошло последнее крупное сражение гражданской войны: 50 000 солдат Национальной армии противостояло 12 000 партизан. К этому времени в 336-й эскадрилье «Спитфайры» сменили более подходящие к ситуации пикирующие бомбардировщики

ба остальных неизвестна. Формально боевые действия в Греции закончились 16 октября 1949 г. В этот день для страны закончилась вторая мировая война, хотя язык не поворачивается назвать его Днем Победы.

Пример Греции хорошо показывает ошибочность черно-белого взгляда на послевоенный мир: кто попал в сферу влияния США и Англии — тому повезло, а кто — в лапы Хозяина, — увы. По официальным данным, правительственные войска потеряли за время гражданской войны 12 777 человек убитыми, 37 732 солдата и офицера было ранено; прокоммунистические формирования — 38 000 убитыми, данные о раненых отсутствуют. А сколько было убито и замучено мирных жителей? Страна лежала в руинах; немцы, отступая из Греции, не успели всерьез разрушить пути сообщения, за них это сделали сами греки, — конечно, не без помощи англичан и американцев. 950 мостов были полностью разрушены. Не велика ли цена за возможность гордо называться союзником США? Дядюшка Сэм, конечно, помог восстановить разрушенное, но кто вернет убитых? Справедливости ради надо отметить, что жертв сталинского режима в Восточной Европе было не меньше, чем жертв гражданской войны в Греции, но до боевых действий такого масштаба дело не доходило ни в одном союзном СССР государстве. Интересно было бы узнать мнение поляка или венгра конца 40-х насчет того, чтобы поменяться местом с греком.

В результате войны колыбель современной цивилизации не стала подлинно



Наконец-то правительственные войска добились долгожданного успеха — части ДАГ покинули этот район, потеряв 641 человека убитыми и 1368 пленными. Наступление завершилось 7 мая, авиация в ходе него совершила 670 боевых вылетов, 10 «Спитфайров» было тяжело повреждено и один сбит.

В следующем наступлении — операции «Коронис», начавшейся 15 июля, приняло участие уже 40 000 человек. Бои развернулись в районе Янины. С воздуха наступавших поддерживали «Спитфайры» 335-й и 336-й эскадрилий, вооруженные «Гарварды» и оснащенные

SBD2C-5 «Хеллдайвер». В заключительных боях приняли участие почти все боееспособные самолеты ВВС Греции. В период наивысшего напряжения ежедневно совершалось до 150 боевых вылетов. Всего за август авиация совершила 826 боевых вылетов, сбросив 288 т бомб, 1935 ракет и 114 контейнеров с напалмом. Из 7000 бойцов ДАГ, находившихся в горах Вици, 2000 были убиты или захвачены в плен, 4000 ушло в Албанию, а примерно 1000 — в Югославию. Из 5000 бойцов ДАГ, которые оборонялись в горах Граммос, 100 были захвачены в плен, более 1000 ушли в Болгарию, судь-

демократическим государством, хотя страна и вошла в НАТО — организацию, ныне славящуюся как главный поборник демократии. Своеобразным продолжением гражданской войны стал военный переворот «черных полковников» 27 апреля 1967 г., а также события на о. Кипр, однако это — уже другая история.

При подготовке статьи использованы материалы журнала «Aviation News»



РОЖДЕННЫЙ ПОИЗЯТЬ РВЕТСЯ В ВОЗДУШНЫЙ И МИРОВОЙ ОКЕАНЫ

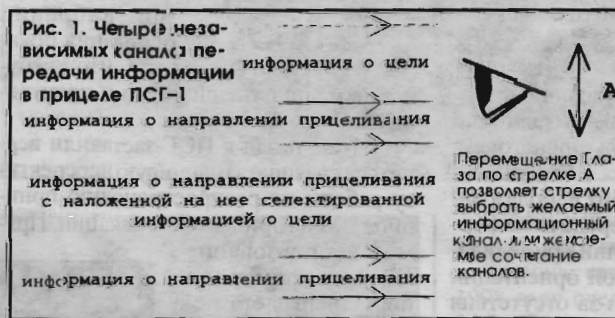
Первый в мире дифференциальный прицел, созданный для использования пехотинцем XXI века, вытеснен с суши, но в воздухе и на море конкурентов ему, похоже, не видеть.

Определим терминологию. Дифференциальными называются прицелы, обеспечивающие формирование неоднородного пучка лучей, несущих различную информацию: о цели, служебную и о направлении прицеливания. Так, в первом* дифференциальном прицеле ПСГ-1 (1994 г.) было сформировано четыре разделенных независимых канала, два из которых обеспечивали передачу информации о направлении прицеливания, а два других — о цели (рис. 1).

Несколько слов о принципе действия. Первый канал прицела ПСГ-1, по которому поступала прямая информация о цели (со 100% пропусканием) не имел пространственного ограничения сверху (поэтому на рис. 1 верхняя стрелка пунктирная). Благодаря этому у стрелка, переместив глаз по стрелке А вверх имел возможность как бы заглянуть за прицел, не прервав процесс прицеливания. Он всего лишь на требуемое для идентификации или вычленение объекта прицеливания время выводил из поля зрения изображение прицельного знака, «отключаясь» от второго канала, по которому поступала информация о направлении прицеливания. Третий канал поставлял информацию о прицельном знаке с наложенной на нее селективной информацией о цели, пропущенной через фильтр (рис. 2), представ-

лявший собой зеркало с переменным коэффициентом отражения. Четвертый канал аналогично второму служил для передачи информации о направлении прицеливания.

Особенность работы ПСГ-1 заключалась в том, что в зависимости от фоно-целевой обстановки стрелок мог выбрать оптимальный с точки зрения видения цели информационный канал.



При этом не требовалось производить манипуляции с органами управления прицела, достаточно было, лишь переместив глаз по стрелке А, «перекрестить» его зрачком наиболее удобный для наблюдения в данный момент канал. Такое бесконтактное мгновенное изменение параметров прицела по желанию стрелка давало не с чем не сравнимый эффект при работе в реальной боевой обстановке ночью, когда неизбежно внезапно возникает освещение местности и цели.

Прицел ПСГ-1, изначально разрабатывался для использования пехотинцем в оперативных условиях с целью повы-

◀ 1995 год. Пригород Грозного.

Работа с прицелом ПСГ-1 была эффективна и днем, и ночью. На фотографии запечатлен фрагмент боевой операции. В момент фотографирования оператор пытался запечатлеть удобство работы при полном отсутствии искусственной подсветки по принципу ВМ, но родственные подразделения неожиданно стали использовать осветительные ракеты, внезапно изменившие освещение местности. В правой части фотографии виден прицельный знак (белое Т-образное перекрестие), а под ним — расплывчатый контур поворотной призмы. Для изменения условий наблюдения стрелку достаточно лишь несколько сместить голову относительно оружия вниз, перейдя на третий информационный канал.

шения мобильности использования стрелкового оружия и расширения области его применения. Обладая всеми преимуществами прицела с вынесенным маркером (далее ВМ), по сути являясь прицелом с ВМ, он не требовал от стрелка мгновенного перехода к новому способу прицеливания, снижая стрессовую ситуацию, мешавшую быстрой адаптации к устройству.

Недостаток первого дифференциального прицела заключался в существенном превышении линии прицеливания по принципу ВМ (когда зрачок глаза одновременно перекрывает первый и второй каналы) над линией целик-мушка. Как это видно из рис. 2, превышение Р в ПСГ-1 складывается из габаритов оборачивающей системы, окуляра и поворотной призмы. С учетом наличия конструктивных элементов прицела между оборачивающей системой и оружием реальное превышение составляло порядка 95 мм (!) при размере выходной апертуры призмы (диаметра описывающей ее окружности) — 45 мм. Такое превышение на 20% повышало габариты пехотинца, находя-

щегося в характерной на момент прицеливания позе, значительно увеличивая вероятность его поражения.

Дальнейшие конструкторские проработки позволили создать (пока, правда, только на бумаге) дифференциальный прицел с аналогичными описанному функциями, у которого реальное превышение линии прицеливания по принципу ВМ над линией целик — мушка равно либо нулю, либо размеру выходной апертуры прицела (1995 г., ПСГ-4).

Несмотря на это работы в данном направлении были практически прекращены. Причина здесь заключалась в отрицании проведенными на базе автомата АК-74Н испытаниями (1994—95 гг.) необходимости существования третьего канала вообще. Все стрелки после короткого срока эксплуатации прицела переходили исключительно на принцип ВМ, закрывая прицел крыш-

* — вообще, первых дифференциальных прицелов было сразу два — это ПСГ-1 и ВГА-50, разработку которых мы вели параллельно, просто изначально форсировались работы над ПСГ-1, считавшимся более перспективным.

Наука и техника

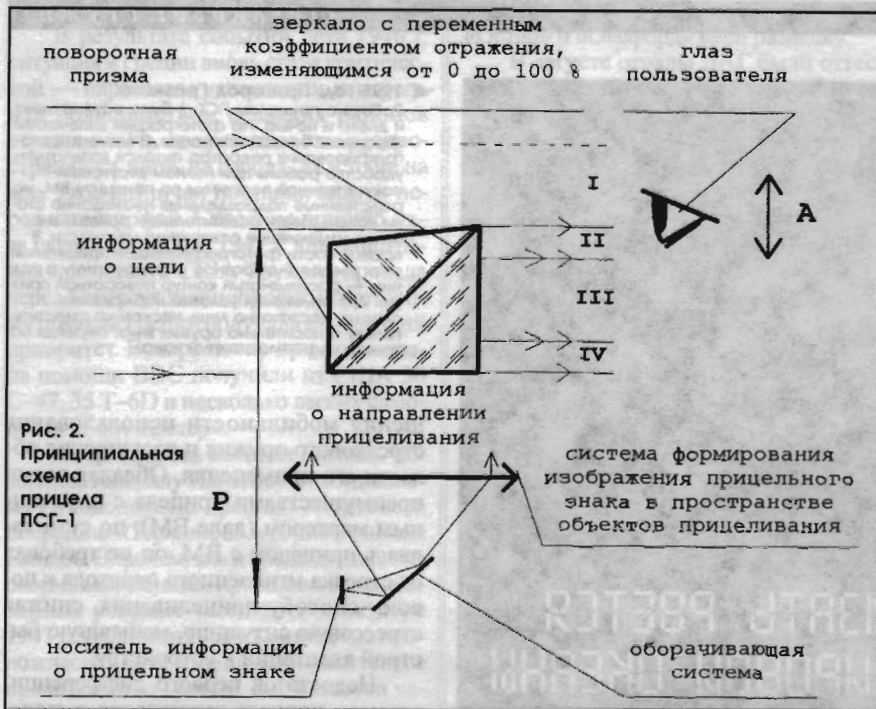


Рис. 2. Принципиальная схема прицела ПСГ-1. Когда глаз стрелка перекрывает только первый информационный канал, стрелок производит поиск цели. Перемещение глаза по стрелке А вниз позволяет стрелку непрерывно перейти от наблюдения к прицеливанию (наступающему в момент начала перекрытия зрачком глаза второго канала). В случае избыточной яркости цели стрелок имеет возможность перейти к третьему информационному каналу. Дополнительные перемещения глаза внутри которого позволяют выбрать желаемый коэффициент пропускания прицела.



Рис. 3. Оптическая схема прицела серии GS. Вся оптическая часть такого прицела представляет только один светодiode со специальной асферической фронтальной поверхностью! Физические ограничения на диаметр оптической части такого прицела — 2 мм. Легко представить, что с излучателем «GS» можно построить самые компактные дневно-ночные оптико-электронные прицелы.

кой, перекрывающей попадание в третий канал лучей от цели, а избыточно большую апертуру (получившегося в результате целеуказателя с ВМ, аналогичного прицелу ВГА-50) использовали, как единый канал передачи информации лишь о направлении прицеливания для предварительной ориентации оружия ночью, когда из-за отсутствия наглазника не ясно, куда, собственно, следует смотреть, поскольку ни оружия, ни прицела просто не видно.

В результате изменения направления исследований, обусловленного описанным обстоятельством, на свет появились прицелы серии GS (рис. 3). Высокая технологичность этих прицелов побудила сконцентрировать все внимание на работе над ними. И вот уже выпускается прицел GS-3 весом 60г, шириной 25 мм, высотой 20 и длиной 85, обеспечивающий свободу положения глаза стрелка в момент начала прицеливания порядка 70 мм (в сравнении с 45-ю для ПСГ-1). Идеи, заложенные в ПСГ, казалось, отходят на задний план.

ется создание новой серии с приставкой air.

Итак, назад к ПСГ заставили вернуться сулящие заманчивую перспективу работы по распространению принципа ВМ на прицелы для авиации. Прямое использование GS-3, например, на борту вертолета невозможно — характерные вибрации не позволяют стрелку удержать требуемое изображение прицельного знака в зоне внимания. Но тут, как нельзя кстати, приходится опыт, приобретенный с ПСГ. Действительно, использование в дополнение к излучателям GS специальной призмы, выполняющей (аналогично примененной в ПСГ-1) роль си-

стемы наложения разнородной визуализированной информации о цели на информацию о направлении прицеливания, т.е. входящей в единую световодную трубку, внутри которой может располагаться глаз стрелка, дополнительные информационные каналы, существенно расширит динамический диапазон возможного применения новых дифференциальных прицелов и позволит строить на их основе дифференциальные дневно-ночные прицельно-наблюдательные комплексы для авиации и морской пехоты.

Итак, прицелы серии ПСГ, нецелесообразные для оснащения пехотинца, похоже незаменимы в воздухе и на море. И дело здесь в том, что они обладают такими жизненно важными для военно-воздушных и военно-морских сил достоинствами, связанными с характерной для данных родов войск динамикой их применения, как:

- возможность мгновенного бесконтактного управления параметрами прицела;
- работоспособность при сильном загрязнении оптических поверхностей;
- непрерывность перехода от наблюдения к прицеливанию;
- возможность использования очков ночного видения и телескопических систем;
- обеспечение 100% пропускания света от цели в момент прицеливания;
- отсутствие ограничения естественного поля зрения.

Неоднозначно и отношение к этим прицелам мотострелков.

Окончательное слово здесь можно будет сказать только после проведения испытаний, о которых мы надеемся вам рассказать в ближайшее время.

1995 год. КП Ханкэла.

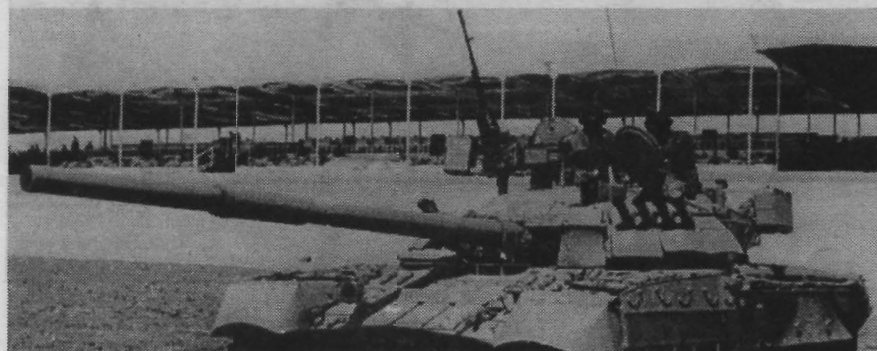
Единственным недостатком первого дифференциального прицела являлось существенное пружинение линии прицеливания по принципу ВМ над линией цели-мушка, что увеличивало габариты стрелка в позе, характерной для прицеливания.





Вячеслав ШПАКОВСКИЙ

ВЗГЛЯД С ЗАПАДА



ЛУЧШИЕ ТАНКИ МИРА*

Каким критериям должен отвечать современный танк, чтобы считаться «самым лучшим»? Ответить на этот вопрос решил Грегори Феттер — старший аналитик отдела обороны американского журнала «Милитари Орднанс». В поле его зрения попали машины, которые в начале 1998 года либо находились на стадии серийного производства, были готовы к выпуску или же планировались к нему в самом недалеком будущем, как например, отечественный «Черный орел». Переводить его материал целиком вряд ли имело бы смысл, т. к. это значит знакомить наших читателей не столько с танками как таковыми, сколько с весьма характерной манерой изложения американских специалистов, поэтому в данном виде вашему вниманию предлагается не что иное, как «саммари» — краткая передача информации в изложении переводчика.

Главное, что может служить критерием оценки каждого танка в отдельности и всех их вместе, это совокупность их боевых свойств — мобильность, огневая мощь, броневая защита, а также эргоно-

мичность их боевого отделения и самого танка в целом. По вооружению — калибру орудия и возможности вести через него огонь управляемыми снарядами,

русские, считает автор, имеют превосходство над танками Запада, но... хотя калибр орудий их танков и меньше, сами орудия, как это показала война в Заливе, являются более эффективными.

Танк — это «боевой дом» для танкистов и оттого, насколько им в нем будет удобно, зависит во многом и боевая эффективность самого танка. К чему большое орудие, если им будет неудобно пользоваться? Примеров неудачных конструкторских решений тут очень много. Это и русские танки (и французский AMX-30) с очень тесным боевым отделением, и M47, также неудобный с точки зрения работы с размещенным в нем оборудованием. Хотя именно русские были пионерами в оснащении танков автоматом заряжания, недостаток его заключался в том что он «ел им руки», в то время, как солдат должен быть абсолютно уверен в своем оружии. Еще одно важное качество танка, обеспечивающее ему выживаемость на поле боя, это низкий силуэт, активные системы защиты, компоновка в целом.



Итак, исходя из общей совокупности всех этих свойств и полученных на испытаниях результатов *первое место* в 1998 году следует отдать «Леопарду-2А5». Интерес к новому танку проявили многие страны включая Швецию, и это не случайно. Дело в том, что до уровня А5 может быть модернизирован любой танк типа «Леопард-2», что дает большую экономию средств. Новые приборы управления огнем еще больше повышают его огневую мощь, новый двигатель — дизель — маневренность и скорость, а дополнительная броневая защита — выживаемость на поле боя.

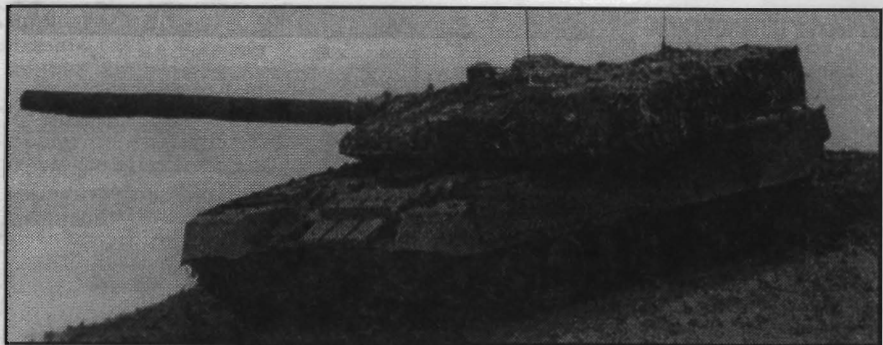
На втором месте — американский танк M1A2. Обилие электронного оборудования облегчает работу экипажа и

* По материалам журнала «Милитари Орднанс»

Научно-популярный журнал

позволяет этой машине быть надежным «истребителем танков». Это на сегодня единственный серийный танк, имеющий газовую турбину. Правда, преимущества турбины перед дизелем нагляднее всего смотрятся на бумаге. Современный дизель по-прежнему лидирует по большинству показателей, хотя турбина становится все совершеннее.

На третьем месте, на основании того, что о нем сейчас известно, может находиться японский танк «Тип 90». Хотя многочисленные аналитики и называют именно его лучшим танком 90-х годов, на самом деле о нем известно не так уж и много. Танк очень похож на «Леопард-2», причем вооружен такой же пушкой, которая выпускается в Японии по лицензии. Правда, в отличие от «Леопарда» японская машина имеет автоматическое зарядание и экипаж из 3-х человек.



■ Новейший российский танк «Черный орел»

мой совершенной электроникой, имеющий автомат зарядания и экипаж из 3-х человек. Танк имеет 120-мм пушку французской разработки и 1500-сильный дизель, оборудованный встроенной газовой турбиной, облегчающей запуск в крити-

наиболее защищенных танков мира.

Только на **шестом месте** поставил Грегори Феттер наш новый танк «Черный орел» (дальнейшее развитие Т-80У), хотя и оговорился, что у него мало данных. Главным фактором нового танка все считают его пушку — 135- или 140-мм, пришедшую на смену «долгоживущей» 125-мм пушке 2А45. Наличие системы автоматического зарядания, которая не связана с боевым отделением, тоже считается очень важным решением, так как оно повышает выживаемость танка на поле боя. Поскольку танк Т-80 много критиковали, а новая машина является его более совершенным наследником, то... установить данную степень совершенства можно лишь на основании более полных данных, которые пока — как пишет осторожный американец, — к сожалению, отсутствуют.

Седьмое место — Т-90. Новый российский танк представляет собой глубокую модернизацию проекта Т-72. Имеет динамореактивную систему брони «Контакт-5», систему защиты «Штора-1» — наиболее эффективную против инфракрасных управляемых боеприпасов, современные системы управления огнем. Пушка — гладкоствольная 2А46М1, которая может стрелять снарядом с лазерным наведением 9М119 «Рефлекс». Но... при всем при этом — старый дизайн боевого отделения и традиционная для российских танков большая теснота внутри. Новый украинский танк Т-84 имеет аналогичные характеристики и дизельный двигатель, также как и Т-90.

Восьмое место может быть отдано южнокорейскому танку «Тип 88». Кратко его можно описать так — «ребенок М1», поскольку его разрабатывали одни и те же люди. Правда, на нем стоит дизельный двигатель, а не турбина. Калибр пушки М68 — 105 мм, но благодаря новейшим боеприпасам она имеет бронепробиваемость на уровне 120-мм орудий. Можно считать, что установив орудие более крупного калибра и новую, более современную систему управления огнем, южнокорейцы получат танк, приближающийся по своим боевым качествам к танку «Леопард-2А5».

Российский танк Т-72 в этих условиях может занимать только **девятое место**. «Дети на экспорт» — все семейство танков Т-72 и их бесчисленные модификации обладают примерно одинаковыми



■ Французские танки «Леклерк»

Японцы умеют делать электронику, поэтому без сомнения, этот танк насыщен ею до предела. Эргономика танка, по отзывам специалистов, исключительно высока, но он уступает по броневой защите «Леопарду-2А5», вот почему

в чешских условиях. Эмираты очень заинтересовал также проект нового французского танкового орудия калибром 140 мм, которое уже демонстрировалось арабам.

Пятое место занимает английский танк «Челленджер-2» — наиболее тяже-



■ Японский танк «Тип 90» — третье место по классификации Грегори Феттера

«тип 90» пока еще не на первом месте. Танк имеет дизельный двигатель «Мицубиси» мощностью 1500 л. с., что для 50-тонной машины может считаться вполне достаточным.

Четвертое место занимает французский танк «Леклерк», победивший английский танк «Челленджер 2», как, впрочем, и М1А2 на состязаниях в Арабских Эмиратах. Это также «целиком электрический танк», насыщенный са-

мый среди своих европейских и заокеанских «коллег». Башня на нем полностью переконструирована, электроника на уровне танков «Леклерк» и М1, но вооружение включает 120-мм традиционно английскую нарезную пушку. Все боеприпасы размещены ниже погона башни. Отмечают, что это уже второе поколение танков, имеющих броню «Чобхэм», что с учетом полученного опыта позволило превратить «Челленджер-2» в один из



боевыми качествами, и на них на всех стоит автомат заряжания типа «карусель», что, как уже признано конструкторами, снижает живучесть. Даже с динамореактивной броней уровень защищенности Т-72 уже не соответствует требованиям времени. Но... это очень перспективный танк для продажи, особенно если начинить его совершенным электронным оборудованием. Традиционно низкая цена русских машин делает Т-72 вполне конкурентоспособным на рынках вооружений в странах «третьего мира».

Десятое место... получает танк «Меркава-III», хотя именно его многие эксперты готовы назвать едва ли не лучшим танком в мире. Дизайн этой машины и впрямь уникален и не имеет аналогов среди современных танков: двигатель спереди, низкая башня, и при всем при этом мощная 120-мм пушка МГ-251. Все это заставляет считать его одним из наиболее мощных и защищенных танков. Однако, «Меркава» по западно-европейским стандартам имеет слишком малую



■ Израильский танк «Меркава-III». Американский аналитик поставил его лишь на десятое место

поведения экипажей, их тренированность и еще раз тренированность, позволяющая им выполнять свое задание в боевых условиях. Во время войны в За-

падных сил, а нашим новым танкам — самой современной электроники и позаботиться о том, чтобы они были для их экипажей «хорошим домом». Очень многое



■ «Челленджер-2» — представитель последнего поколения английских танков

удельную мощность на тонну своего веса. Понятно, что то, что хорошо для Израиля, может быть плохо для Германии, и хотя на сегодня эта машина предложена Турции, можно сказать, что «Меркава» находится в стороне от магистральной дороги развития современного танкового дизайна.

На **последнем месте**, если так можно выразиться, стоят китайские танки, а среди них — последняя китайская разработка в этой области «Тип 90-III». Попытка интеграции в западную технологию со всей очевидностью имеет здесь место, но до всех прочих названных в данном обзоре танков этой машине пока еще далеко.

Заключение

Очень многое зависит сегодня от технологии, что абсолютно неоспоримо, но есть и еще несколько важных факторов, которые определяют боевые качества тех или иных танков. Мотивация



■ Российский танк Т-90

ливе такую сработанность и тренировку показали экипажи танков «Челленджер», хотя на Кубке Канады английские экипажи проявили себя слабо. Особенно важна выдержка и сработанность экипажа в танковых дуэлях на больших расстояниях, где у российских танков имеются весьма веские технические преимущества.

От автора данного «саммари».

Как видите, пусть даже наш танк «Черный орел» и стоит на шестом месте, а уважать нас уважают и во глазу угла ставят не только технику, но и обученность экипажей. Чтобы быть современным, танк должен быть практически неуязвим в лобовой проекции, чего немцам, как сообщается, наконец-то удалось добиться на танке А5. При этом и «Тип 90» и «Леклерк» имеют потенциальную возможность усиления своей защиты до уровня этого танка. «Челленджеру» и «Меркаве» следовало бы добавить лоша-

зависит от низкого силуэта. Возможно, что на перспективных танках ближайших лет водителя, наконец-то, и вовсе уберут из корпуса и заменят его телекамерой со сменными объективами. Нет ничего фантастического в том, что выживаемость экипажей будет повышена путем использования катапультируемых сидений, а также применения новых, еще более необычных компоновок как самого танка, так и отдельных его узлов. То, что 140-мм пушка уже существует, показывает, что именно этот калибр, хорош он или плох, постепенно станет господствующим на танках XXI века, а в перспективе его, возможно, сумеют довести и до 155-мм, т. е. калибра сегодняшних самоходных орудий. Орудие, двигатель и броня должны разрабатываться одновременно и так же одновременно в комплексе заменяться на базовом шасси на более современные в процессе модернизации.

о Новичко-полковник Юрий Жук

«Железные зробы»

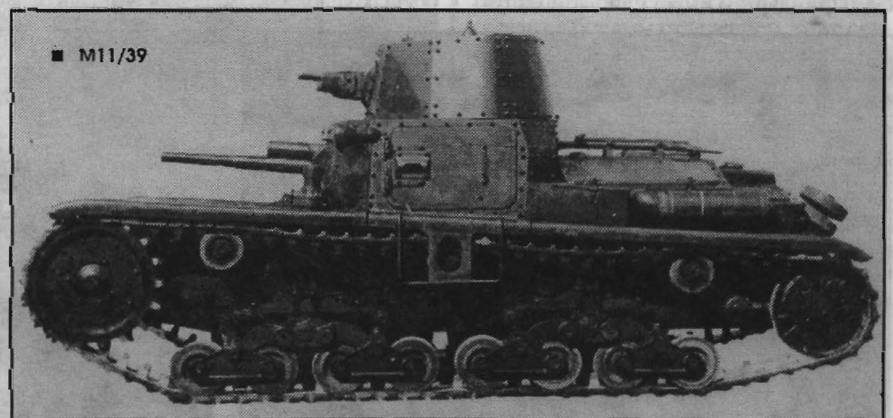
(Итальянская бронетехника за свои первые сорок лет)



■ M14/41 из состава танковой дивизии «Литторно», 1941 г.

Следующим танком, способным, прежде всего, действовать против советских Т-26 и БТ, должен быть стать танк с орудием калибра 37-мм. Прототип машины, получившей обозначение M11/39, изготовили в 1937 г. Однако 37-мм пушку разместить в башне итальянцы не сумели и установили ее в корпусе справа от водителя, а в небольшой по размеру башне установили свою традиционную спарку пулеметов «Бреда» калибра 8 мм. Подвеску заимствовали с чешского LT-35, причем она показалась итальянцам настолько удачной, что все свои последующие танки и САУ они разрабатывали исключительно на ее основе. В Испанию этот танк уже не попал, но зато 70 из 100 изготовленных машин были отправлены в Африку, где большая часть погибла в боях или была захвачена британскими войсками.

пришлось вместе воевать на африканском ТВД — добавило проблем со снабжением.



■ M11/39

снабжением.

Несколько ранее итальянцы позаботились также о создании соб-

ственного пушечного броневомобиля. Выпуск машины начался в 1934 г. Новый БА стал дальнейшим развитием «Фиата-Ансальдо» IZ и получил обозначение «Фиат-Ансальдо 611». Шасси было заимствовано от

ти, совершенно непонятно, почему башню с этого БА итальянцы всего тремя годами позже так и не смогли поставить на танк M11/39, а предпочли вооружить его пушкой в спонсоне. Иные авторы утверждают, что, мол, погон под башню был конструкторам не по силам, но... сумели же они его изготовить для БА «Фиат-611»?

Весьма оригинально должен был выглядеть и специальный «пустынный» танк С-43 (P431) — «Carro Celere Sahariano» с башней от M13/40, имевший четыре опорных катка большого диаметра (на каждый борт), по два больших, расположенных между ними поддерживающих ролика и противопылевые фальшборты, похожие на те, что устанавливались на английские танки «Крусейдер». Даже внешне эти танки были похожи, но если англичане свои выпускали, то эта машина так и осталась на уровне опытного образца.

Вот и получилось, что только M13/40, выданный в 1940 г., стал первым «современным» итальянским танком, или лучше скажем так: адек-

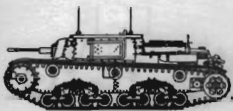


■ M13/40
■ Северной Африке

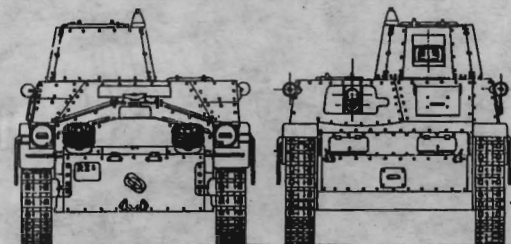
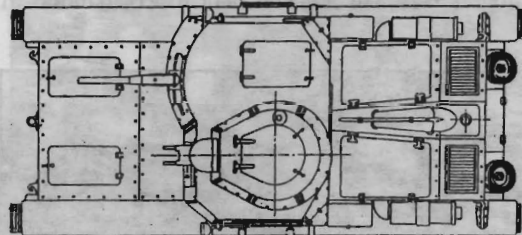
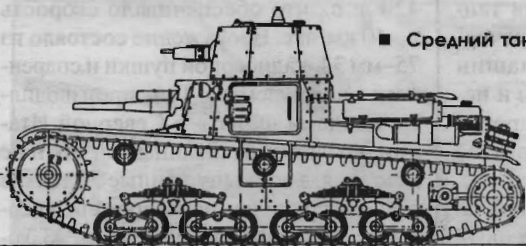
ми войсками. В отличие от немцев, итальянцы на свой танк поставили дизель, однако больших выгод это не принесло, скорее наоборот: когда им

стального пушечного броневомобиля. Выпуск машины начался в 1934 г. Новый БА стал дальнейшим развитием «Фиата-Ансальдо» IZ и получил обозначение «Фиат-Ансальдо 611». Шасси было заимствовано от

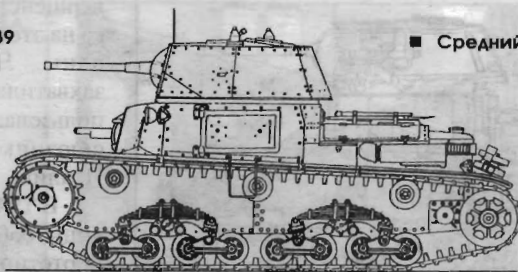
Окончание. Начало см. «ТнВ», № 7/98



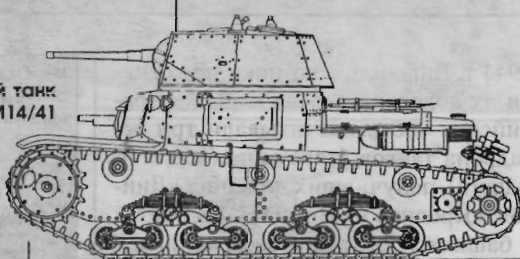
■ Средний танк M11/39



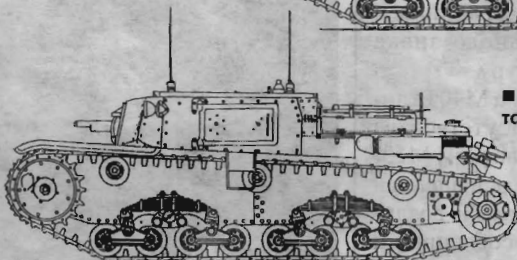
■ Средний танк M13/40



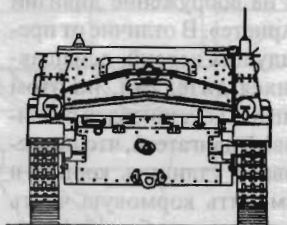
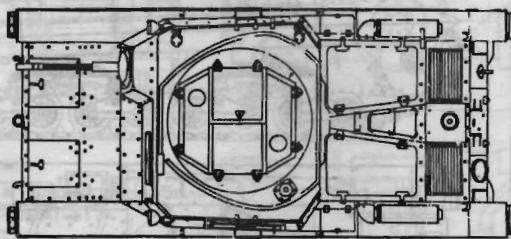
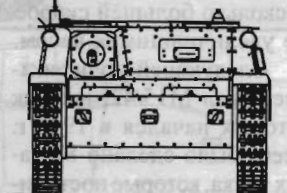
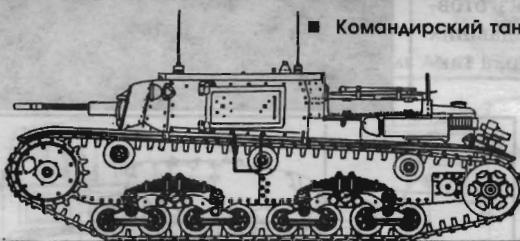
■ Средний танк M14/41



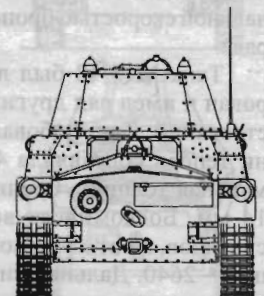
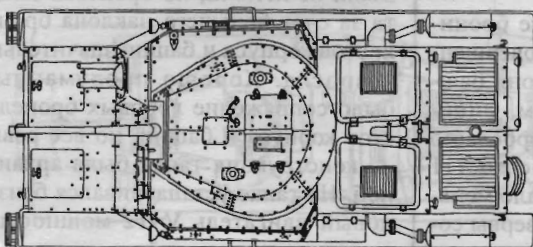
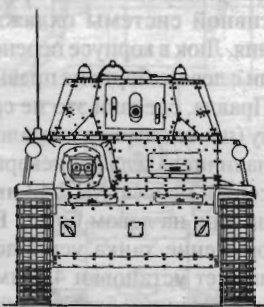
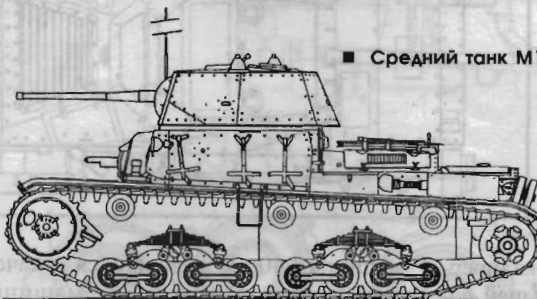
■ Командирский танк M40



■ Командирский танк M41



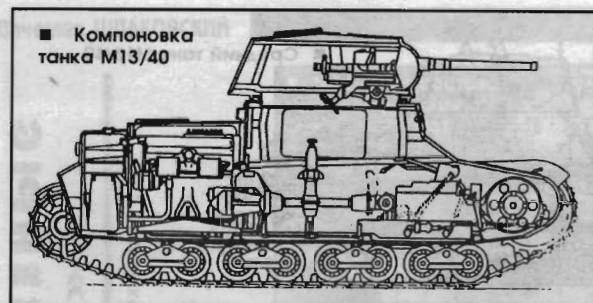
■ Средний танк M14/42



ватным ответом итальянских конструкторов на требования времени, да и то — успешим под самый занавес. Как и на предыдущей модели, весь корпус танка и башня собирались на заклёпках.

Место механика-водителя было оставлено слева, зато справа размещалась спарка пулеметов «Бреда» мод. 38. Башня стала двухместной: командир-наводчик справа и заряжающий слева, которые могли забираться в танк и покидать его через двустворчатый люк в крыше башни. 47-мм 32-калиберная пушка имела операционные углы от +20° до -10°, с ней был спарен один 8-мм пулемет, причем такой же пулемет устанавливался также на крыше для нужд ПВО. Двигатель располагался сзади, а трансмиссия и бортовые редукторы — спереди. Подвеска — аналогична танку M11/39.

Выпуск танка был организован на заводах «Ансальдо-Фоссати» и составлял от 60 до 70 танков в месяц. Всего было произведено 799 машин. Танк широко использовался в Северной Африке, но, хотя M13/40 и оказался более удачным, нежели M11/39, он показал себя весьма уязвимым для противотанковых средств англичан. Много танков было ими захвачено и состояло на службе в 6-м Британском Королевском танковом полку и австралийском 6-м кавалерийском полку, причем особенно в начале



■ Компоновка танка М13/40

вершенствования танка на этом были исчерпаны. Часть машин захватили немцы и использовали их против союзников в боях за Италию.

В 1942 году итальянцы собрали первый прототип своей новой

420 л. с., что обеспечивало скорость до 40 км/час. Вооружение состояло из 75-мм 34-калиберной пушки и спаренного с ней пулемета. Танк производился заводами «Фиат» в Северной Италии, но самим итальянцам он так и не достался, а все выпущенные 50 танков попали в руки немцев и воевали в вермахте. Финальная версия Р40—Р43, который должен был иметь башню от

1941 г. Впрочем, союзники применяли их довольно ограниченно. Австралийские части насчитывали три эскадрона танков этого типа (всего 16 машин), получивших названия «Динго», «Кролик» и «Вомбат». На бортах и башнях этих танков австралийцы в качестве опознавательного знака изображали белого кенгуру.

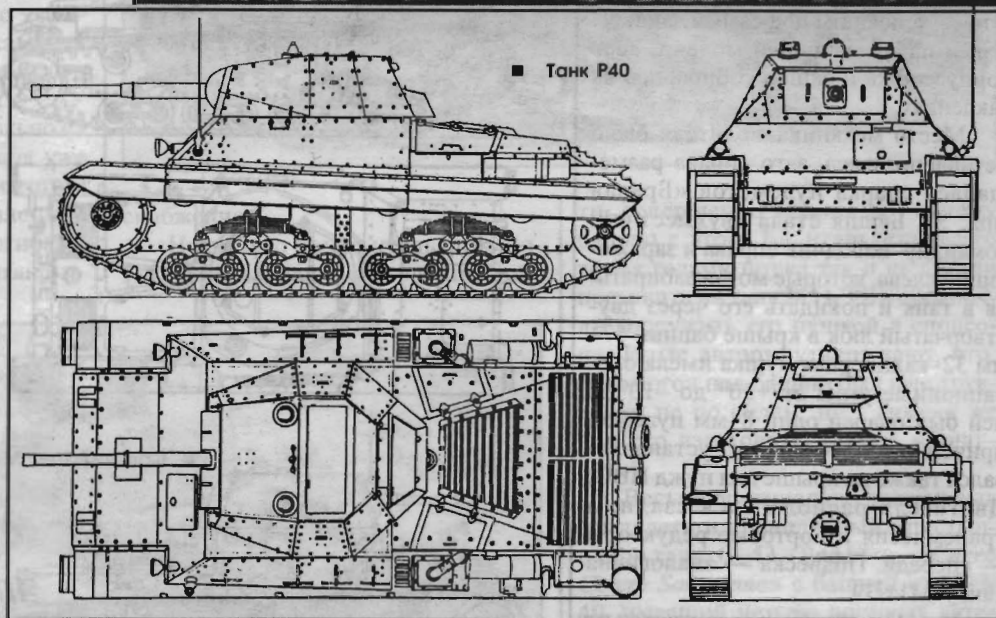
Командирская машина М40 отличалась тем, что на ней отсутствовала башня. Дальнейшим развитием М13/40 стала модель М14/41, оснащенная более мощным двигателем и воздухоочистителями, приспособленными для условий пустыни. Было изготовлено около 1100 машин, обладавших несколько большей скоростью, а также увеличившимся весом.

Следующей модификацией стал М15/42, выпуск которых начался в 1943 г. Всего было сделано 82 таких танка, которые поступили на вооружение дивизии «Ариете». В отличие от предыдущих версий, оснащавшихся дизелями, на этом танке был установлен бензиновый двигатель, что потребовало удлинить корпус и изменить кормовую часть для установки более эффективной системы охлаждения. Люк в корпусе перенесли с левого борта на правый. Правда, сделали это не сразу (по-видимому, сказалось наличие задела бронекорпусов), и первые М15/42 имели люк на левом борту. Вооружение танка усилилось за счет установки 47-мм 40-калиберной пушки, обладавшей большей начальной скоростью бронебойного снаряда.

Танк М15/42 был лучше бронирован и имел ряд других усовершенствований. Так, лобовая броня башни теперь составляла 45 мм, минимальная толщина брони возросла до 14 мм. Боекомплект возрос до 111 снарядов, а вот патронов стало меньше — 2640. Дальнейшие резервы со-



■ Осмотр танка Р40 Гитлером 20 октября 1943 г. На заднем плане — «Ягдтигр»

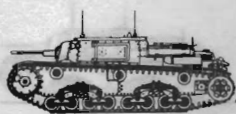


■ Танк Р40

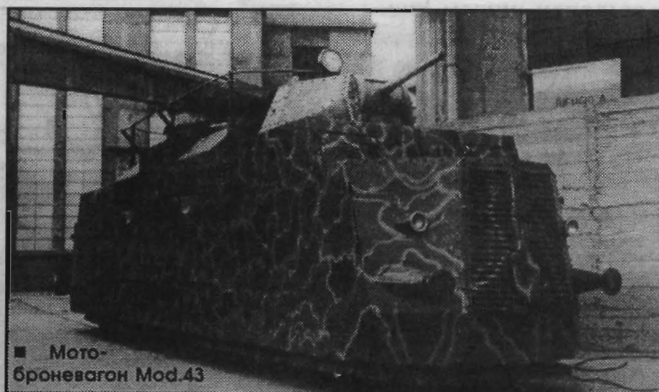
машины Р40, создававшейся в качестве тяжелого танка. Вес машины был ограничен 26 т, поэтому шасси взяли от М15/42, но броневая защита за счет большего наклона бронелистов корпуса и башни значительно возросла. Хорошо продуманным было сопряжение лобовых бронелистов корпуса и башни, но все равно — конструкция танка была архаичной. На танке устанавливался бензиновый двигатель V-12 мощностью

немецкой «Пантеры», так и остался на уровне деревянного макета.

Имеется фотография, на которой показан момент осмотра нового итальянского танка Гитлером 20 октября 1943 г. Внешне Р40 выглядит на ней весьма и весьма внушительно, однако картину портит германская САУ «Ягдтигр», стоящая на заднем плане, так что нетрудно себе представить, какое впечатление вынес тогда фюрер от сравнения двух этих машин!



■ Мотоброневэгон Mod.43



■ Мото-
броневэгон Mod.43



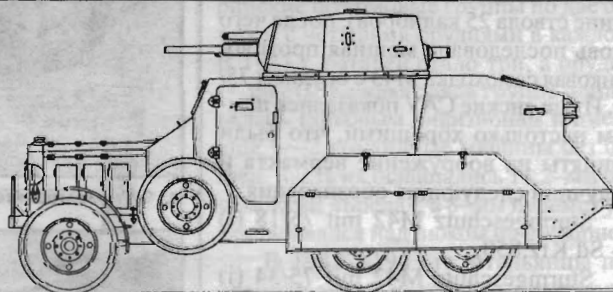
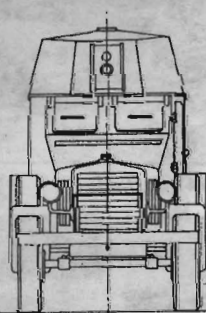
■ Разведывательный
БА «Линсе» (модифицированный БА
«Динго»)



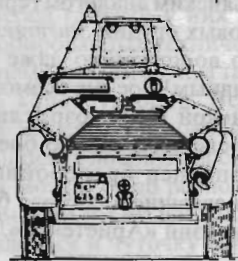
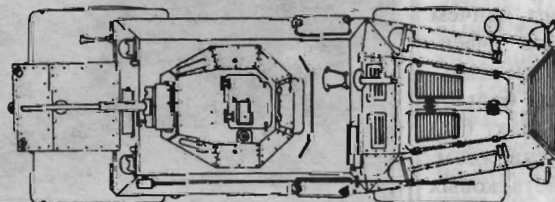
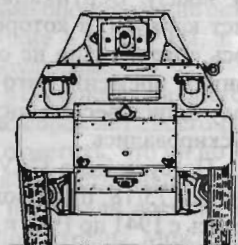
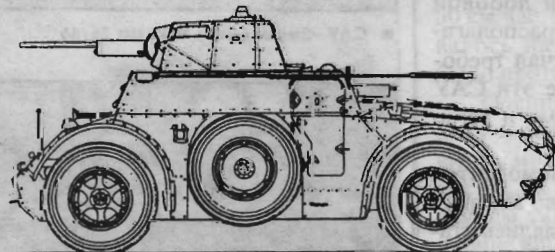
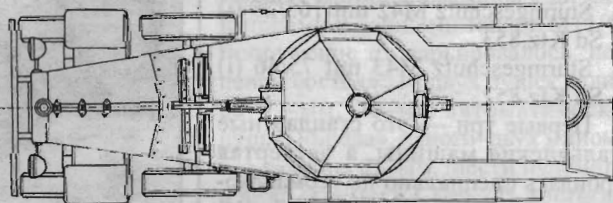
■ Бронеавтомобиль АВ 43

Тем не менее, несмотря на все очевидные недоработки и проколы, итальянские конструкторы все-таки сумели додуматься до того, чтобы поставить башню от танка L6/40 на корпус бронемашин «Фиат АВ40/41», что дало им весьма удачный броневомобиль для разведки. Машина имела четырехосное шасси, причем запасные колеса в нишах по обеим сторонам корпуса, как на советских БА-6, могли проворачиваться при наезде на препятствия, чем достигалось повышение проходимости. Имелось два поста управления: спереди и сзади, причем задний был дополнительно вооружен пулеметом. К 1943 году конструкторам стало ясно, что 20-мм автоматическая пушка даже для такой машины серьезным вооружением считаться не может и был разработан образец АВ-43, имевший 47-мм орудие в башне.

Всего было выпущено около 500 машин АВ40/41, что же касается АВ43, то и они похлебали собой части вермахта, где получили обозначение Panzerspahwagen АВ43. Точно также в руках у немцев оказались и британские броневомобили Mk.1 «Динго», захваченные итальянцами, несколько «перебронированные» (установлена крыша корпуса) и вооруженные итальянскими пулеметами «Бреда».



■ Бронеавтомобиль
«ФИАТ-611»



■ Бронеавтомобиль АВ 41

© Издательство «Мир»



■ САУ «Земовенте» из состава немецкой дивизии «Герман Геринг»

Значительно удачнее получились у итальянцев самоходки на базе своих «основных» танков. Начав с «Земовенте» M40, M41 и M42 с 75-мм 18-калиберной гаубицей-пушкой 75/18, они начали последовательно увеличивать мощность орудий на своих САУ путем увеличения длины ствола. Одновременно с гаубичными САУ были выпущены и противотанковые САУ с 75/34 пушками. Затем калибр гаубицы увеличился до 105-мм (при длине ствола 25 калибров), после чего вновь последовала мощная противотанковая самоходка M43 с орудием 75/46. Итальянские САУ показались немцам настолько хорошими, что были приняты на вооружение вермахта и получили следующие обозначения:

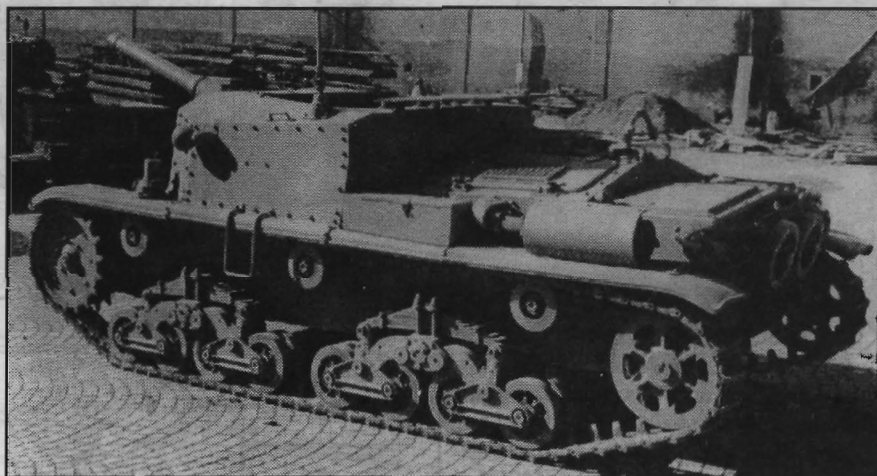
- Sturmgeschütz M42 mit 75/18 (i)
- Sd Kfz.850,
- Sturmgeschütz M42 mit 75/34 (i)
- Sd Kfz.851,
- Sturmgeschütz M42 mit 105/25 (i)
- Sd Kfz.853,
- Sturmgeschütz M43 mit 75/46 (i)
- Sd Kfz.852.

Первые три — это стандартные итальянские машины, а четвертая строилась специально по германскому заказу. Вертикальный лобовой лист корпуса, в котором располагалось орудие, явно не отвечал требованиям времени, зато все эти САУ получились весьма низкими и легко маскировались.

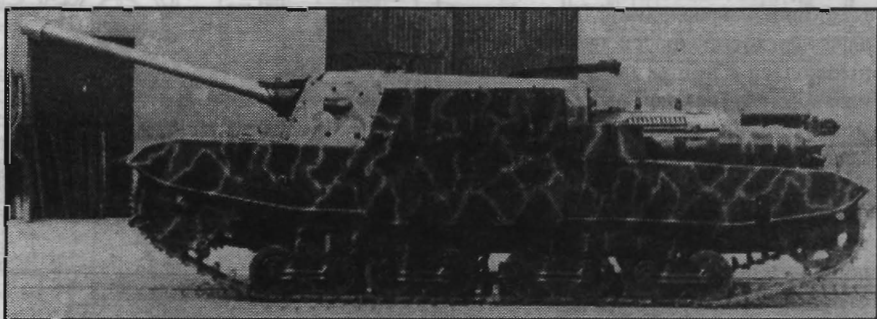
По сути дела САУ «Земовенте» M40 да 75/18, производство которых велось с 1941 по 1943 г., являлись итальянским аналогом германских штурмовых орудий *Sturmgeschütz*, причем по вооружению даже более эффективным! Боевые возможности итальянской САУ возросли еще больше после того, как ее боекомплект был дополнен бронбойным снарядом. Воевавшие в составе бронетанковых дивизий «Ариете» и «Литторио» они

неплохо зарекомендовали себя в боях. Самоходки с более длинными пушками начали выпускать с января 1943 г., и одновременно пошла в серию САУ M43 да 105/25. Правда, на вооружение тех же самых дивизий они поступили уже после подписания перемирия. А вот вариант «Земовенте» с 75-мм 46-калиберным орудием немцы выпускали на севере Италии с 1944 г. до конца войны.

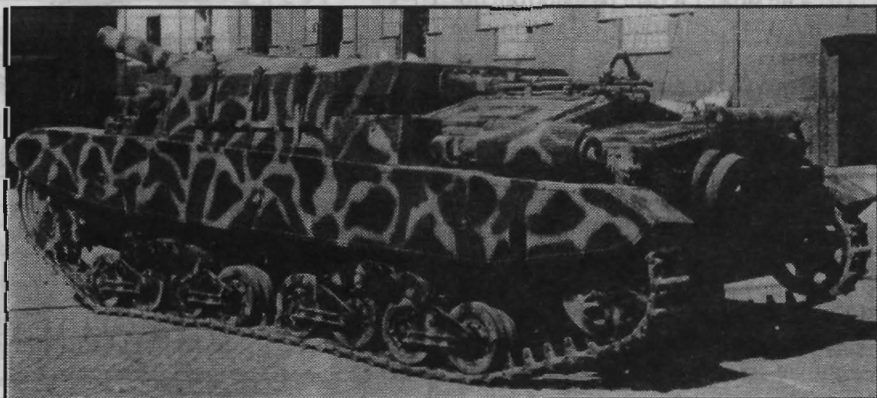
Наиболее мощной среди итальянских САУ оказалась модель 90/53 на модернизированном шасси M41, вооруженная 90-мм зенитной пушкой, которая была установлена за броневым щитом в задней части корпуса.



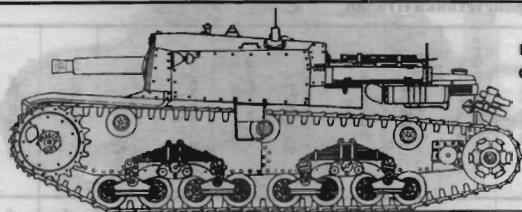
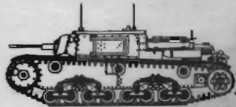
■ САУ «Земовенте» M41 да 75/34



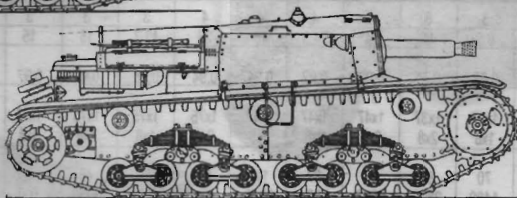
■ САУ «Земовенте» M43 да 75/46



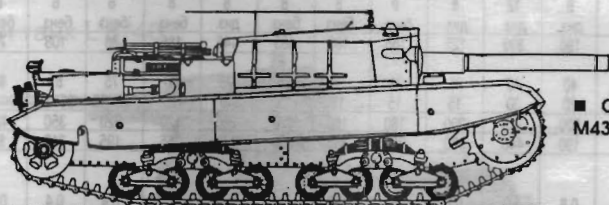
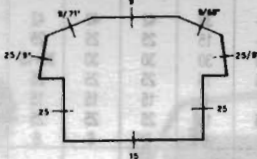
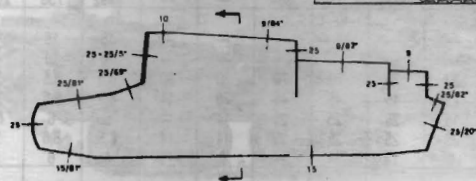
■ САУ «Земовенте» M43 да 105/25



■ CAU «Земовенте» M40
da 75/18



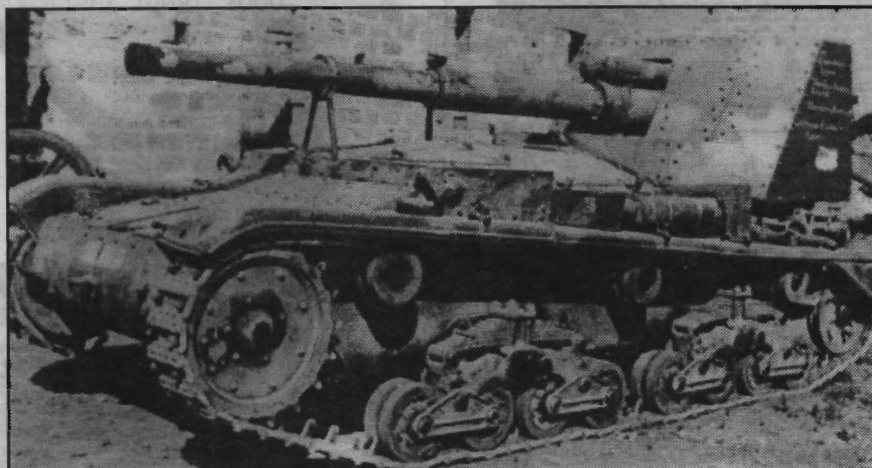
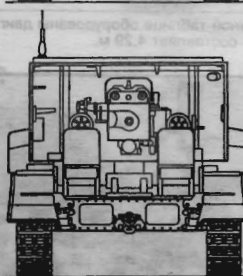
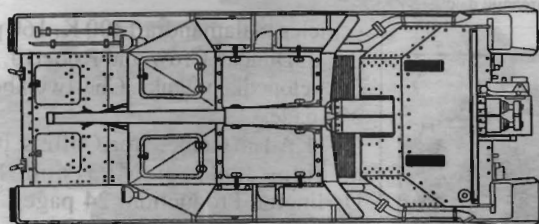
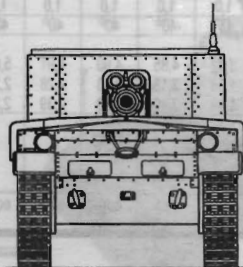
■ CAU «Земовенте» M41
da 75/18



■ CAU «Земовенте»
M43 da 105/25



■ CAU «Земовенте» da 90/53



■ CAU «Земовенте» da 90/53

Тридцать таких машин использовались в Северной Африке в 1942 — 1943 гг. Был разработан также прототип САУ на базе нового танка Р40, который вооружался 149-мм гаубицей обр. 1935 г. (M43 da 149/42), однако дальше опытного образца и здесь дело не пошло. После перемирия, заключенного Италией с союзниками, немцы самостоятельно производили итальянские самоходки, как впрочем, и сами итальянцы, в армии которых эти машины использовались еще несколько лет после окончания войны.

До 1941 г. итальянские танки организационно действовали вместе с пехотными частями. Затем танки стали находиться на вооружении танковых дивизий, состоявших из одного танкового полка (три батальона), роты ПВО, оснащенной 20-мм зенитными пушками «Бреда», роты ремонта и обеспечения. Каждый батальон состоял из 50 танков, имел 90 автомобилей и 600 человек личного состава. Но под впечатлением немецких успехов итальянцы перешли на дивизионный принцип комплектации.

Самоходки сводились в артиллерийские штурмовые группы по две батареи с четырьмя орудиями в каждой. В 1943 г. батарей стало три, а орудий — шесть. Каждая такая группа придавалась танковым дивизионам и имела еще 1—2 командные машины без башен. Часть их оснащались 13,2-мм пулеметами «Бреда», а 8-мм пулемет устанавливался над люком на шкворне.

В 1942—1943 гг. итальянцы построили также несколько железнодорожных мотоброневагонов с дизель-моторами и башнями танков M13/40. Вооружение их варьировалось, но в целом состояло из двух пушек калибра 47-мм, 20-мм автоматической пушки «Бреда», одного-двух минометов калибра 81-мм, шести пулеметов и даже огнемета. Скорость достигала 50 км/час, однако бронирование оставалось на уровне 8,5—14 мм, т. е. было противопульным.

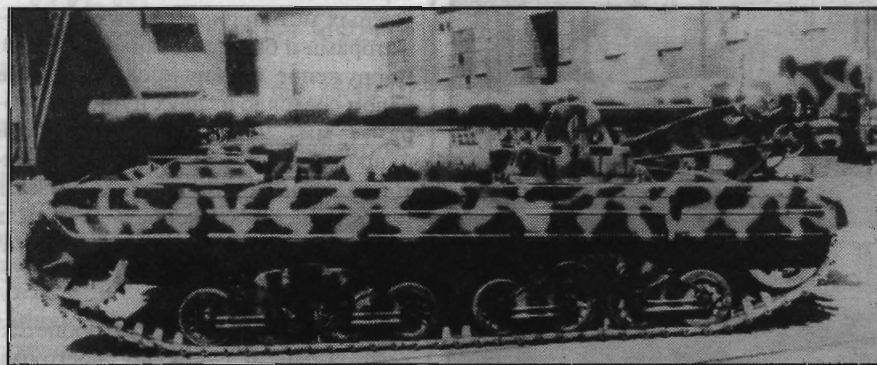
Оценивая итальянскую бронетехнику за первые сорок лет своего развития, можно отметить, что ни по качеству, ни по количеству машин итальянцы так и не сумели догнать все прочие воюющие страны. Можно подумать, что перед глазами у них не было уже апробированных технических решений немцев, англичан, а также советских конструкторов. Ведь даже при тех же самых производственных мощностях лобовую броню на самоходках можно было расположить под углом, да и тот же Р40 вполне мог бы появиться и чуточку раньше.

о научно-популярный журнал

Основные тактико-технические характеристики бронетехники Италии

	БА «ФИАТ-Ансальдо»	Танк «ФИАТ-3000В»	Танк «ФИАТ-2000»	Танк «ФИАТ-Ансальдо» CV3/35	Танк L6/40	САУ «Земовенте» da 47/32	Танк М 11/39	Танк М 13/40	Танк М 14/41	Танк М 14/42	Танк Р40	САУ «Земовенте» da 75/18	САУ «Земовенте» da 75/34	САУ «Земовенте» da 75/46	САУ «Земовенте» da 105/25	САУ «Земовенте» da 90/53	САУ «Земовенте» da 149/40	БА «Autoblinda» AB 40-41	БА «Autoblinda» AB 43	БА «Lince»
Экипаж, чел.	6-7	2	10	2	2	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	2	4	4	2
Вес, т	3,9	5,6	40	3,5	6,8	6,5	11	14	14,3	15	26	13,7	15	15	16	15,7	23,5	7,7	8,0	3,5
Давление на грунт, кг/см ²	—	0,53	1,2	0,62	0,61	0,58	0,71	0,92	0,92	0,94	0,94	0,88	0,97	0,97	1,03	0,99	0,87	—	—	—
Вооружение	—	1x37 или пулемет, мм 2x6,5	1x65 7x6,5	— 2 x 8	1x20 1x8	1x47 1x8	1x37 2x8	1x47 3x8	1x47 3x8	1x47 3x8	1x75 2x8	1x75 1x8	1x75 1x8	1x75 1x8	1x105 1x8	1x90 —	1x149 —	1x20 2x8	1x47 1x8	—
Боекомплект	—	120	—	—	312	70	84	87	87	111	65	44	45	42	48	72	—	456	63	—
снарядов	15000	4000	—	—	1560	1480	2808	2592	2664	2640	576	1104	1334	500	864	—	—	1992	756	2000
патронов	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Бронирование, мм	6	16	20	—	40	—	30	42	42	42	50	—	—	—	—	—	—	18	18	—
лоб башни	6	16	20	—	15	—	15	25	25	25	40	—	—	—	—	—	—	10	10	—
борт башни	18	16	20	15	30	30	30	30	30	30	30	70	70	70	30	30	30	8,5	8,5	30
лоб корпуса	6	16	20	9	15	15	15	25	25	25	40	25	45	45	45	25	14	8,5	8,5	25
борт корпуса	6	6	15	6	6	6	6	15	15	15	20	15	25	25	25	14	14	6	6	8,5
крыша корпуса	6	—	15	9	15	15	15	25	25	25	40	25	25	25	25	14	14	8,5	8,5	14
корма корпуса	—	6	6	6	6	6	6	6	6	6	14	6	14	14	14	6	15	6	6	6
дно корпуса	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Двигатель:	—	4	12	4	4	4	8	8	8	8	12	8	8	8	8	8	8	6	6	6
количество цилиндров	бенз.	бенз.	бенз.	бенз.	бенз.	бенз.	диз.	диз.	диз.	диз.	диз.	бенз.	бенз.	бенз.	бенз.	бенз.	бенз.	бенз.	бенз.	бенз.
топливо	35-40	53	240	43	70	70	125	125	145	190	330	125	185	185	185	145	185	88	108	70
Мощность двигателя, л. с.	—	60	22	7,5	42	45	32	32	33	40	42	30	38	38	35	25	30	75	81	80
Скорость, км/ч	—	—	16	—	15	20	14	15	15	20	30	15	15	15	15	10	15	25-30	25-30	—
по шоссе	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
на грунте	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Запас хода по шоссе, км	—	130	75	120	200	200	200	200	200	220	275	200	180	180	170	200	120	320	350	400
Запас топлива, л	—	90	—	60	145	145	180	180	180	190	446	180	355	355	355	170	355	195	218	81
Преодолеваемые препятствия, м	—	0,6	0,9	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4
стенка	—	0,6	0,9	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4	0,4
ров	0	1,8	3,0	1,5	1,7	1,7	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0	0	0
брод	0,5	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,15	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,7	0,7	0,7
Угол наклона	—	51°	40°	45°	40°	45°	40°	40°	40°	40°	40°	45°	45°	45°	45°	40°	40°	40°	40°	—
Размеры, м	5,6	3,2*	7,4	3,15	3,82	3,82	4,85	4,90	4,91	5,06	5,8	4,91	5,57	5,07	5,52	5,08	6,75	5,2	5,41	3,24
длина	1,82	1,67	3,1	1,40	1,86	1,86	2,18	2,23	2,28	2,28	2,8	2,15	5,07	5,07	5,07	2,15	3,08	1,92	1,92	1,77
ширина	2,75	2,2	3,8	1,28	2,17	1,89	2,40	2,39	2,39	2,37	2,5	1,85	2,45	2,45	2,42	2,3	2,0	2,48	2,48	1,60
высота	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Углы наклона вооружения:	—	—	—	+15°	+20°	+20°	—	—	—	—	+23°	+22°	+20°	+16°	+16°	+19°	+45°	—	—	—
вертикальные	—	—	—	-12°	-10°	-10°	—	—	—	—	-10°	-12°	-10°	-10°	-5°	0°	0°	—	—	—
горизонтальные	—	—	—	24°	15°	15°	—	—	—	—	20-16°	18°	18°	18°	40°	29°	—	—	—	—
Радиостанция	нет	нет	нет	есть	есть	есть	нет	есть	есть	есть	есть	есть	есть	есть	есть	есть	нет	есть	есть	нет

Примечание. Все модели бронетехники, указанные в данной таблице оборудованы двигателями фирмы ФИАТ. — для данной модели длина с «хвостом» составляет 4,29 м.



■ Опытная САУ «Земовенте» М43 da 149/40

ше. Чего-то им все-таки не хватало, а потому и достаточно плачевная судьба итальянской брони на полях сражений второй мировой войны явилась вполне закономерной.

Американцы называли танки М13/40 (да и все более поздние тоже) «железные гробы» и этим, пожалуй, было все сказано.

Использованная литература:

1. Nicola Pignato. I mezzi corazzati Italian/1939-1945. Storia. 93 page.
2. Christopher F.Foss. World War II Tanks and fighting

vehicles. Salamandra 1300 K. 160 page.
3. Duncan Crow and Robert J. Icks. Encyclopedia of tanks. Chartwell books. 256 page.

4. Adam Geibel. Iron Coffins: Italian medium tanks - M13 and M14. Darlington Production. 24 page.

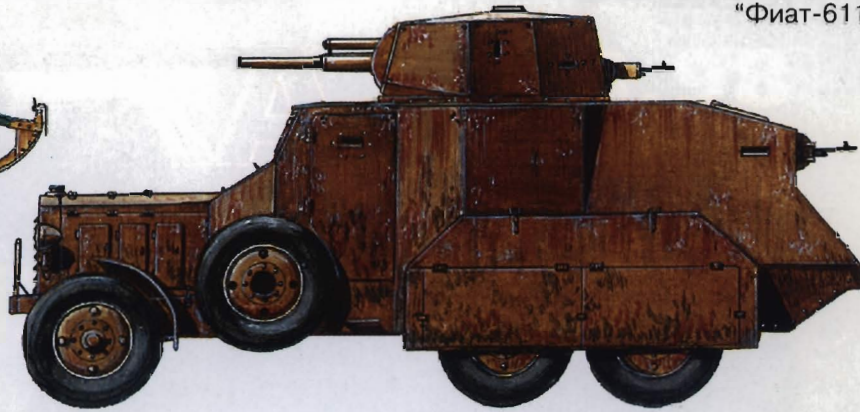


■ Трофейный М13/40 из состава австралийского 6-го кавалерийского полка

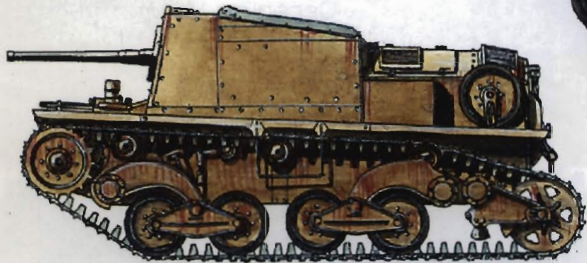
Легкий танк "Фиат-3000А".
1922 г.



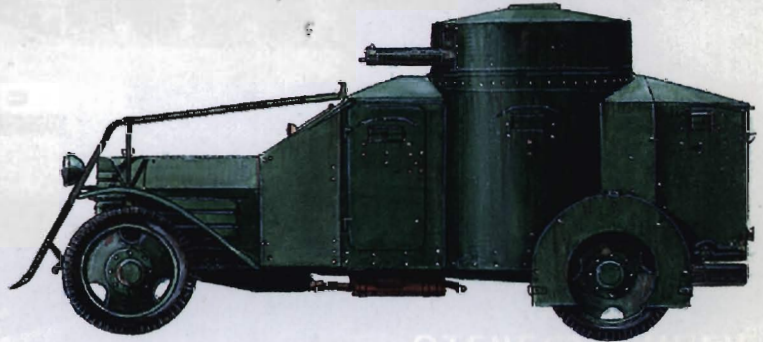
Тяжелый броневомобиль
"Фиат-611"



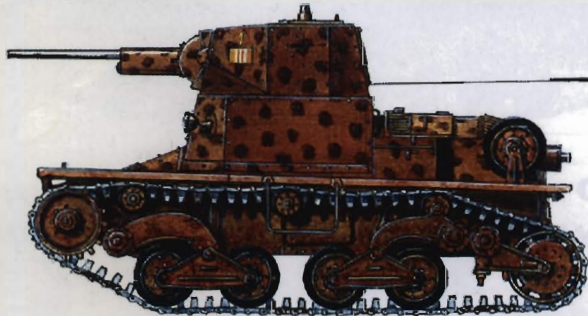
САУ "Земовенте" da 47/32.
Северная Африка, 1942 г.



Броневомобиль "Лянча-Ансальдо IZM"



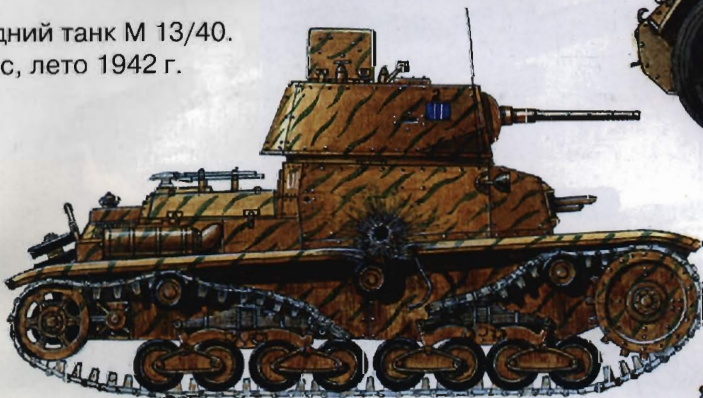
Легкий танк L 6/40



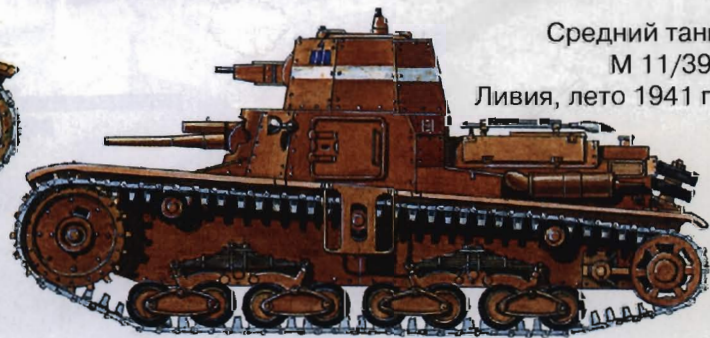
Броневомобиль АВ 40.
Северная Африка, 1941 г.



Средний танк М 13/40.
Тунис, лето 1942 г.



Средний танк
М 11/39.
Ливия, лето 1941 г.

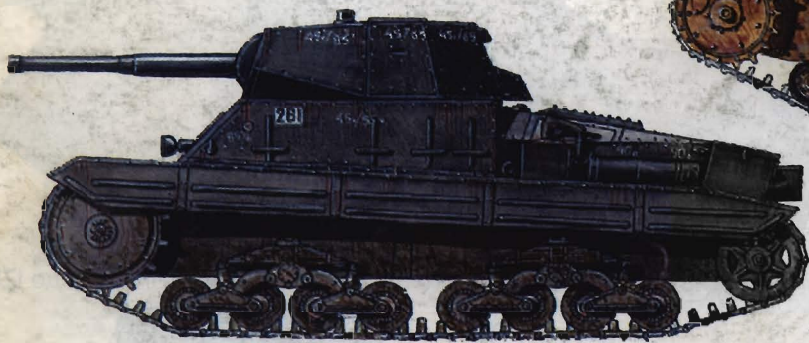


Тяжелый танк "Фиат- 2000"

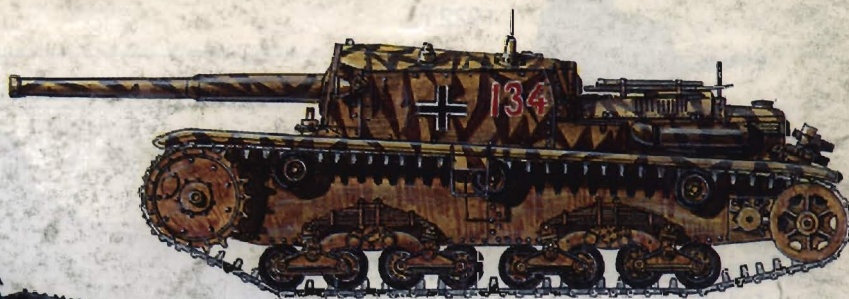


Униформа итальянских танкистов. Рис. Н. Лузин

Итальянская бронетехника



Танк Р 40. Октябрь 1943 г.



САУ "Земовенте" 75/34
26-я германская танковая дивизия.
Северная Италия, 1944 г.

САУ "Земовенте" da 90/53

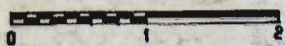


Индекс 71186

Отечественные зенитные полуавтоматические орудия



100-мм зенитная пушка КС-19



130-мм зенитная пушка КС-30

