



**ПЕРСПЕКТИВНОЕ  
ВООРУЖЕНИЕ**

**ОСНОВНОЙ ТАНК Т-80**

**НЕОЖИДАННЫЙ Т-34**

**ВОЙНА НА МОРЕ**

**ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ  
КРУПНОКАЛИБЕРНЫЕ  
ПУЛЕМЕТЫ**

# **ТЕХНИКА И ВООРУЖЕНИЕ**

**2.98**

*вчера, сегодня, завтра...*



T-80



# ТЕХНИКА И ВООРУЖЕНИЕ

ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА ...

Научно-популярный  
журнал  
Февраль 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,  
С. Крылов,  
В. Лепилкин,  
М. Маслов,  
М. Калашников,  
М. Никольский,  
В. Ригмант,  
Е. Ружицкий,  
И. Султанов,  
В. Степанцов,  
А. Фирсов,  
А. Шепс,  
А. Широкопад

Издатель  
РОО «Техинформ»

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

## В номере:

Михаил Растопшин  
**О ПОРАЖАЮЩЕМ ДЕЙСТВИИ  
ПЕРСПЕКТИВНОГО ВООРУЖЕНИЯ**

Владимир Ильин  
**ОСНОВНОЙ ТАНК Т-80**

Михаил Никольский  
**НЕОЖИДАННАЯ «ТРИДЦАТЬЧЕТ-  
ВЕРКА» ПУСТЫННОГО ЦВЕТА**

Владимир Газенко  
**КАЛЕНДАРЬ ОТЕЧЕСТВЕННОГО  
КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ**

Борис Юлин  
**ПОБЕДА НАД «НЕПОБЕДИМОЙ»**

Александр Широкопад  
**ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ  
КРУПНОКАЛИБЕРНЫЕ  
ПУЛЕМЕТЫ (Часть I)**

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

ПЛД №53-274 от 21.02.97  
Подписано в печать 20.01.98  
Формат 60x84 1/8. Бумага офс. №2  
Печ. Офс. Печ. Л. 4,0 Тир. 8000  
Зак. №1 Отпечатано в типографии  
ООО ПО «Нейроком-Электронтранс»  
111250, Москва, Энергетический пр-д,6



Михаил РАСТОПШИН

При проведении реформ во всех сферах деятельности общества проблема реформирования Вооруженных Сил Российской Федерации стала одной из главных, характерной особенностью которой является существенное сокращение личного состава. По этой и ряду других причин достаточный уровень безопасности страны может быть обеспечен наличием высокоэффективного оружия у Сухопутных войск, в Военно-морском флоте и в Военно-Воздушных силах для отражения агрессии на любом театре военных действий. Армия должна иметь эффективное вооружение, основанное на современных научно-технических принципах, передовой технологии и перспективных возможностей применения.

К сожалению, сегодня Вооруженные Силы имеют только 30% современных вооружений от общего количества. А в странах НАТО современные образцы составляют 60...80% вооружений. Вот почему возникает необходимость перевооружения нашей армии.

При реформировании армии придется определить:

— какое абсолютное количество вооружений необходимо для отражения агрессии в условиях принятой военной доктрины;

— какие образцы вооружений подлежат модернизации;

— сколько и каких образцов нового вооружения необходимо создать.

Решение этих задач должно осуществляться на основании оценки эффективности поражающего действия образцов вооружения. Эффективность вооружения находится в тесной зависимости от состояния экономики страны, от социальной структуры и общей культуры народа и армии.

Анализ боевых действий за после-

дние пятьдесят лет свидетельствует о том, что все крупные военные конфликты начинались с внезапных ударов авиации. Яркий пример этому — события в Персидском заливе в 1991 году, где после эффективного радиоэлектронного подавления ПВО и командных пунктов управления последовали массированные авиационно-ракетные удары по важнейшим объектам и группировкам войск Ирака. Специалисты отмечают, что этой войне были присущи элементы будущих войн, для которых характерны как новые формы ведения боевых действий, так и использование новых образ-

цов вооружения.

Многих читателей интересует вопрос какими путями будут развиваться перспективные виды вооружения, какие новые физические принципы могут быть заложены в новых конструкциях? Только резкое повышение эффективности поражающего действия вооружений при сокращении личного состава армии позволит завершить реформирование Российских Вооруженных Сил. Рассмотрим некоторые существующие и перспективные направле-

Комплексы вооружения предназначены для поражения различных объектов. Процесс поражения цели состоит из доставки боеприпаса и его воздействия. В современных условиях процесс доставки боеприпасов к цели значительно усложнился в связи с наличием противовоздушной (ПВО), противоракетной (ПРО), противолодочной (ПЛЮ) и других оборон, представляющих совокупность боевых действий соединений и частей, оснащенных специальным вооружением, с целью предотвращения поражения своих войск и важных объектов. Одновременно и сами объекты, например, танки могут иметь динамическую и активную защиты для предотвращения их поражения противотанковыми боеприпасами. Другими словами, существует общая система защиты войск с помощью ПВО, ПРО, ПЛЮ, а кроме того, образцы вооружения имеют индивидуальную защиту от воздействия конкретных боеприпасов. По этой причине носитель боеприпасов и сам боеприпас должны преодолеть общую и индивидуальную защиты прежде, чем поразить цель.

В каждом из видов вооружений можно выделить:

— элементы, устройства, предназначенные непосредственно для поражения целей (снаряды, мины, авиабом-

бы; боевые части ракет, торпед и т. д.); — элементы, устройства, предназначенные для доставки средств поражения (пушки, самолеты, ракеты и т. д.).

Элементы и устройства первой группы по существу являются боеприпасами, предназначенными для разрушения, уничтожения и вывода из строя воздушных (космических), наземных и морских целей.

К настоящему времени созданы ядерное, химическое, бактериологическое и, как принято называть, «обычное» вооружение, предназначенное для поражения практически всех типов целей. Военные действия в зоне Персидского залива показали, что в современных условиях поражающее действие обычных вооружений позволяет решать не только тактические, но и стратегические задачи: нарушение государственного и военного управления, подавление системы ПВО, уничтожение основных сил авиации и ВМФ, разрушение экономики, деморализация войск и населения и т. д. В связи с ядерным разоружением и подобными мероприятиями в области химического и бактериологического оружия возрастает роль обычных видов вооружения. Повышенное внимание к обычным видам вооружения обусловлено также тем, что, с одной стороны, освобождаемый в результате ядерного разоружения научно-технический и технологический потенциал в странах НАТО и США может трансформироваться в неядерное оружие и, с другой стороны, при скрытой деформации механизма ядерного сдерживания агрессии происходит создание высокоточного стратегического оружия в обычном оснащении при значительном отставании России в этом виде вооружений.

Одним из важнейших направлений развития вооружений следует считать соединение космических систем разведки с системами средств поражения (от стратегической авиации и высокоточного оружия до артиллерии).

Главным достоинством такого соединения является минимальное время реакции и оптимальный выбор набора средств поражения. Неограниченные возможности космических средств разведки по определению характеристик обнаруженной военной техники и военных объектов в сочетании с высокоточным оружием превосходит по поражающему действию все другие системы вооружения. Потенциал соединения космической разведки с различными системами оружия возрастает при полной автоматизации всего боевого цикла от обнаружения целей, подготовки данных и применения оружия.

В тоже время при создании боеприпасов в обычном снаряжении традиционно используется энергия взрывчатых веществ (ВВ) и порохов. Взрывчатыми веществами снаряжаются осколочные, фугасные, осколочно-фугасные и кумулятивные боеприпасы. С помощью порохов реализуется стрельба подкалиберными бронебойными снарядами. Понятно, что этот ограниченный арсенал технических принципов не мог удовлетворять создателей вооружений. Поиск эффективных средств вооруженной борьбы позволил создать образцы, основанные на новых физических принципах, способных резко изменить характер боевых действий (см. табл.). Примером может служить **оружие направленной энергии** (ОНЭ), под которым подразумевают

точном наведении. Для сверхвысокочастотного оружия требуются работающие электронные средства и системы.

В боевом порядке войск могут появиться три новых элемента вооружений:

- группа лазерных средств;
- группа СВЧ-поражения;
- группа психологического воздействия.

С помощью лазерных средств можно выводить из строя оптико-электронные средства бронетанковой техники и вооружения, органы зрения экипажей танков (БМП, БТР) противника. Оружие СВЧ-поражения целесообразно использовать для подавления систем управления оружием и войсками противника. В радиусе до 10 км от линии соприкосновения объектами воз-

#### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕКОТОРЫХ ЗАРУБЕЖНЫХ ОБРАЗЦОВ ТАКТИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ НАПРАВЛЕННОЙ ЭНЕРГИИ

(журнал «Техника и вооружение», 1992, №2)

Наименование видов оружия	Дальность поражающего действия, км	Базирование комплексов и систем	Максимальная частота повторений, обл/мин	Средняя мощность, кВт
<b>Существующие и перспективные комплексы лазерного оружия</b>				
Лазерная винтовка	До 1	Переносная индивидуального пользования	4—6	0,5
Самоходный комплекс средней мощности Переносной прибор визирования	3—5 1—2	Подвижной носитель Переносной	6—7 6	До 10 0,6
<b>Перспективные виды оружия направленной энергии</b>				
Лазерное оружие: малой мощности средней мощности	До 2 До 8	Переносной Подвижный и воздушный носитель	6—10 6—10	До 1 До 500
большой мощности Ускорительное оружие Сверхчастотное оружие	До 20 До 5 По наземным целям — до 10, по воздушным — до 50 До 8	Подвижный носитель Подвижный носитель Подвижный носитель	10—12 10—12 6—10	До 1000 500 000
Инфразвуковое оружие		Подвижный носитель		250—600

лазерное, сверхвысокочастотное (СВЧ) и инфразвуковое. В основе поражающего действия такого оружия лежит принцип использования мощных потоков нейтральных или заряженных частиц, узконаправленных электромагнитных полей или энергии звука сверхнизкой частоты.

Какие объекты могут поражаться с помощью оружия направленной энергии? Скопление живой силы и техники в полосе наступления делает их удобным объектом для поражения ОНЭ. Фортсооружения смогут уберечь личный состав только от лазерных и в какой-то мере СВЧ-средств, но только не от инфразвукового оружия. Оружие направленной энергии требует четкого визирования цели. Отметим, лазеры, работающие в видимом участке электромагнитного спектра, бесполезны в условиях запыленности, дыма, тумана, дождя. Их излучение оказывает поражающее воздействие только при

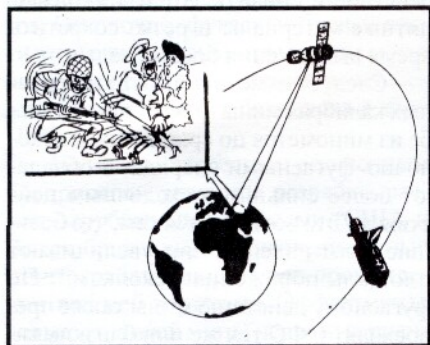
действии сверхвысокочастотного оружия могут быть: радиоэлектронная аппаратура, радиолокационные станции (РЛС), средства радиосвязи и радиоэлектронной борьбы, датчики и приборы инфракрасного излучения противника. В настоящее время возможности современного батальона радиоэлектронной борьбы (РЭБ) позволяют подавлять только КВ и УКВ-радиосвязи противника. Применение СВЧ-оружия позволит поражать и РЛС. В то же время необходимо учитывать, что в период воздействия комплексов СВЧ-поражения на противника возникает угроза создания больших помех в работе своих радиосредств практически во всех диапазонах. Поэтому применять эти комплексы можно только в строго определенных периоды времени.

В Персидском заливе США в первый день войны использовали крылатые ракеты ТОМАНАВК с боевыми частями (БЧ), создающими мощный



сверхвысокочастотный импульс для вывода из строя системы ПВО и командных пунктов управления Ирака. Эти боевые части создают импульс сверхвысокочастотного излучения, проникающий в компьютеризированные системы через антенны, проводку и другие металлические соединения, выводя их из строя.

Особый интерес представляет глобальная система спутниковой связи



■ Рис 1. Использование космических аппаратов для психофизического воздействия на людей

«Теледесик» (США), состоящая из спутников, высокая мощность радиоионизации которых на поверхности земли, может быть использована для облучения наземных, морских и воздушных объектов, что позволит инициировать в различных автоматизированных системах управления машинные вирусы, например, запускаемые по



■ Рис 2. Поражающее действие стержневой боевой части:

$V_c$  — скорость стержней за счет детонации взрывчатого вещества;  $V_p$  — скорость ракеты;  $V$  — скорость стержневого кольца

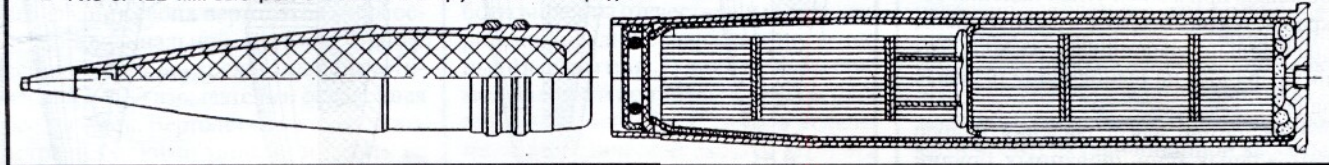
Так, во время войны в Персидском заливе в иракских водах находился американский крейсер «Белкнап», осуществлявший психотронную обработку противника. На «Белкнапе», по имеющимся данным, было установлено семь таких генераторов, что дает основание думать о их использовании с целью

Металлические стержни прямоугольного сечения свариваются по концам и укладываются плотно один к другому по периметру корпуса БЧ. Под воздействием взрыва стержни образуют замкнутое кольцо, которое «рубит» крылья или фюзеляж самолета.

Наиболее массовым снарядом (рис. 3) артиллерии является осколочно-фугасный снаряд (ОФС). При разрыве ОФС образуется большое число осколков разнообразной величины и формы. Например, общее число осколков 76-мм осколочно-фугасного снаряда достигает 1000 штук. Однако большая часть этих осколков получается настолько малого размера и массы, что они быстро теряют скорость и никакого поражения не наносят. При этом к убойным осколкам относят осколки массой 4—5 г, имеющие скорость не менее 200 м/сек и обладающие убойной энергией 8—10 кДж.

С ростом калибра осколочно-фугасного снаряда от 76 мм до 85 мм, а также от 85 мм до 122 мм количество убойных осколков увеличивается в среднем на 100 шт. Вместе с тем, разница увеличения массы корпуса и взрывчатых веществ рассматриваемых ОФС имеет другую закономерность. Так, увеличение массы корпуса 85-мм осколочно-фугасного снаряда по сравнению с 76-мм снарядом составляет 3 кг; а по ВВ — 0,1 кг; для 122-мм и 85-мм ОФС разница по металлу составляет уже 12 кг; а по ВВ — 2,3 кг.

■ Рис 3. 122-мм выстрел с осколочно-фугасным снарядом



специальному сигналу. Для организаций, системы управления которых ориентированы на зарубежную технику, это может стать реальной угрозой безопасности. Такое воздействие со спутников опасно и тем, что энергетика иницируемых с них процессов может значительно превышать энергию «пускового» сигнала. Такому отрицательному воздействию могут подвергаться, например, системы ПВО и ПРО. Возможно также и психофизическое воздействие на людей (рис. 1) с целью изменения их поведения и даже управления социальными установками целых регионов. Сегодня США тратят на разработку психофизического оружия столько средств, сколько на самые сложные космические программы.

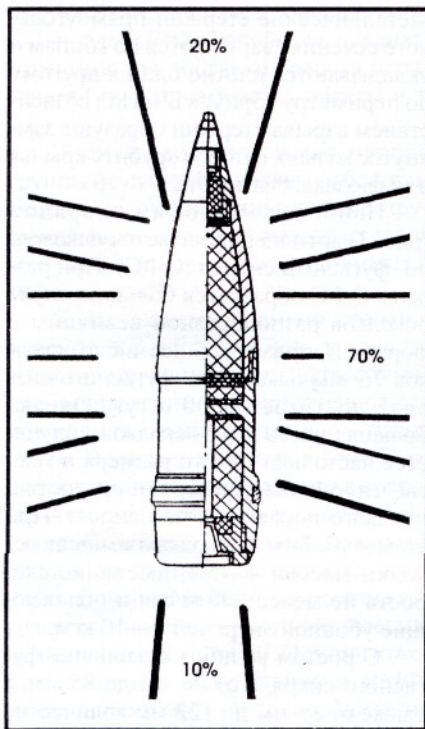
Психофизическое оружие может размещаться на различных носителях.

воздействия на психику больших масс людей.

Рассмотрим некоторые особенности, относящиеся к эффективности поражающего действия различных боеприпасов в обычном снаряжении.

Традиционные **осколочные боеприпасы** (снаряды, БЧ, мины и авиабомбы) остаются одним из распространенных средств поражения различных целей. Осколочные боеприпасы и боевые части имеют значительный радиус действия и применяются в случаях, когда трудно добиться прямого попадания в цель. В конструкции боевых частей, например, ЗУР используются готовые осколки, но в ряде случаев плотность осколочного потока бывает недостаточна для надежного поражения воздушной цели. По этой причине созданы стержневые боевые части (рис.2).

Осколочное действие зависит также от характера разлета осколков, что в большей степени определяется углом падения ОФС и высотой подрыва. Схема разлета осколков осколочно-фугасного снаряда в статических условиях представлена на рис.4, из которой следует, что при разрыве снаряда образуется три потока осколков: от головной части, содержащей около 20% осколков, от стенок корпуса — около 70% осколков и от донной части — около 10% осколков. При разрыве снаряда на траектории произойдет сложение скоростей, приобретаемых осколками от разрывного заряда со скоростью снаряда в момент подрыва, в результате чего боковой поток получит некоторый наклон в направлении полета снаряда (рис. 5). В связи с тем, что большая часть отечественных осколочно-фугас-



■ Рис 4. Схема разлета осколков осколочно-фугасного снаряда в статических условиях

ных снарядов комплектуются головными ударными взрывателями и подрыв снарядов осуществляется при ударе в грунт, часть осколков (в основном от цилиндрической части снаряда) летит вдоль поверхности земли, т. е. настильно, другие поднимаются вверх и врезаются в грунт вблизи места разрыва. По этой причине количество убийственных осколков при малых углах падения сокращается на 50%, что, в свою очередь, значительно увеличивает расход (сотни снарядов) на выполнение огневых задач.

Например, для подавления батареи самоходных бронированных орудий при стрельбе на поражение тремя батареями для 130-мм пушек на дальность равную 16 км требуется почти 1000 снарядов. Суммарная масса металла корпусов 962 снарядов составляет 26 535 кг, что значительно превышает массу одного самоходного орудия.

Максимальное осколочное действие осколочно-фугасных снарядов достигается при воздушном подрыве с помощью неконтактных взрывателей, которыми слабо оснащены отечественные артиллерийские боеприпасы.

Существенным недостатком осколочно-фугасных снарядов является использование в конструкции дефицитных материалов. Принимая во внимание, что расход этих материалов возрастает при производстве на 20%, а также миллионные партии производства, следует обратить внимание на ра-



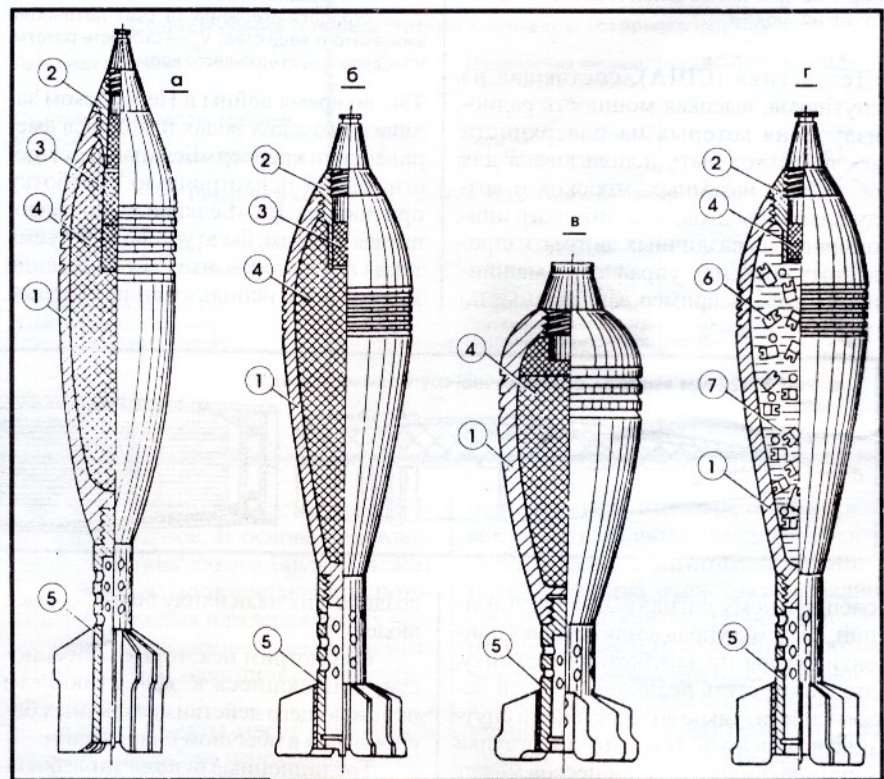
■ Рис 5. Схема разлета осколков осколочно-фугасного снаряда при взрыве на полете

сточительные затраты меди и латуни, измеряемые миллионами тонн.

Таким образом, небольшое количество убийственных осколков, образующихся при подрыве осколочно-фугасных снарядов, малоэффективная схема распределения потоков осколков при наземном подрыве, слабое оснаще-

пасов к ним. Вышеперечисленные недостатки, связанные с ОФС, можно решить путем рационального сочетания артиллерийских орудий, минометов и РСЗО. Крен в сторону использования РСЗО и минометных систем в сочетании с взрывателями, обеспечивающими воздушный подрыв, а также переход на расширение номенклатуры кассетных и управляемых боеприпасов позволит резко повысить осколочное действие и снизить затраты на дефицитные материалы и резко сократить время выполнения боевых задач.

Следует отметить то, что при равных калибрах мины (рис. 6) при стрельбе из минометов по сравнению с осколочно-фугасными снарядами обладают более сильным осколочным действием. Это объясняется тем, что большие углы падения мин увеличивают площадь поражения осколками. По фугасному действию мины также превосходят ОФС тех же или близких калибров, так как из-за небольшой тол-



■ Рис. 6. Мины:

1 — корпус; 2 — запальный стакан; 3 — дополнительный детонатор; 4 — разрывной заряд; 5 — стабилизатор; 6 — зажигательный элемент; 7 — фосфорная заливка

ние ОФС дистанционными взрывателями (обеспечивающими воздушный подрыв), а также большие нормы расхода осколочно-фугасных снарядов для поражения целей и чрезмерные затраты дефицитных материалов требуют в соответствии с новой оборонной доктриной уточнить необходимое количество артсистем и осколочных боепри-

пасов к ним. Одновременно следует напомнить, что при равных калибрах боевая часть боеприпаса РСЗО несет существенно больший заряд взрывчатого вещества, чем артиллерийский снаряд, поскольку вследствие малых перегрузок при выстреле (десятки единиц вместо не-



скольких тысяч у артиллерийского снаряда) стенки ее корпуса выполняются более тонкими, что позволяет значительно увеличить количество убойных осколков и их скорость.

Относящиеся к классу осколочных боеприпасов осколочно-фугасные боевые части используются для поражения функционирующих радиолокационных станций. В этом случае они доставляются с помощью противолокационных ракет, запускаемых с самолетов. Осколочно-фугасные боевые части этих ракет обладают высоким могуществом действия и запуск ракет может осуществляться без захода в зону ПВО противника.

Не менее интересным осколочным боеприпасом являются разрабатываемые зарубежными фирмами (США и Великобритании) противоракетные мины, срабатывающие при проходе над ней вертолета. Эффективная дальность такой мины первого варианта составляет 400 м. Мины этой конструкции могут устанавливаться с помощью РСЗО MLRS, тактических ракет, автомата разбрасывания, устанавливаемого на специальном оборудованном вертолете или размещаться вручную. В mine массой 18 кг используется пассивный акустический приемник и двухрежимный вспомогательный датчик, боевая часть кассетного типа с формируемым взрывом взрывчатого вещества потоком осколочных элементов. Второй вариант такой мины предназначен для перехвата вертолетов, летящих со скоростью 350 км/ч, на высоте от предельно малых до 100 м. Для распознавания своих вертолетов мина оснащена специальной системой. В mine используется двухрежимный (акустический и ИК) взрыватель и осколочная боевая часть. Вертолеты могут избегать встречи с такими минами и летать на больших высотах, но в этих случаях они попадают под ракетно-артиллерийский огонь различных систем.

Но осколочные боеприпасы обладают еще одним недостатком, который заключается в том, что осколки не поражают цели, экранированные либо преградами, либо рельефом местности. Этот недостаток решается с помощью боеприпасов, снаряженных объемно-детонирующими смесями. Действие такого боеприпаса происхо-

дит за счет распыления углеводородного состава (например, окись этилена, пиперилен) зарядом обычного взрывчатого вещества с образованием в воздухе аэрозольного облака, затекающего в укрытия, окопы и другие сооружения с последующим его подрывом. Давление продуктов взрыва внутри такого облака достаточно для поражения объектов, уязвимых от действия ударной волны.

К новому направлению в создании боевых частей с действием приближенно напоминающим осколочное можно отнести применение в войне в Персидском заливе многонациональными силами крылатых ракет ТОМАНАВК с боевой частью, снаряженной большим количеством катушек с углеродными нитями, предназначенными для вывода из строя крупных электростанций, а также для дезориентации командных и контрольных постов в Ираке и его систем ПВО.

Такая БЧ засыпает внешние переключатели и трансформаторы электростанций тысячами катушек с намотанными на них очень тонкими длинными стальными нитями. Массовые закорачивания электрических систем вызывает немедленное выключение генераторов. На очистку проводов от нитей у иракцев уходило примерно сутки, но затем все снова повторялось.

Особое место в ряду боеприпасов всех родов войск занимают **кумулятивные боеприпасы**, предназначенные для поражения особо «прочных» целей: танков, кораблей, укрепленных оборонительных сооружений. Многие боекомплекты отечественных артиллерийских орудий содержат кумулятивные снаряды (рис. 7) для стрельбы прямой наводкой по танкам и другим бронированным целям. В связи с появлением динамической защиты (ДЗ) эти боеприпасы стали практически неэффективными. В тоже время расход меди на кумулятивную воронку, ведущий поясик, а также латуни обходятся налогоплательщику в огромную сумму по существу брошенную на ветер.

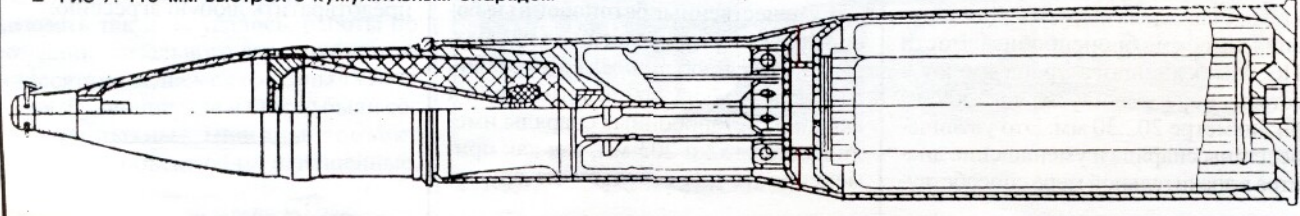
Более эффективными кумулятивными боеприпасами, предназначенными для поражения танков, оснащенных динамической защитой, являются ПТУР с тандемными БЧ, т. е. имеющие два кумулятивных заряда. Первый по

ходу движения ракеты заряд обеспечивает инициирование взрывчатого вещества в динамической защите, а второй срабатывает через период времени, достаточный для ухода фрагментов динамической защиты с траектории кумулятивной струи, т. е. второй заряд воздействует на «голый» корпус бронетели. Перспективной конструкцией из всех ПТУР можно считать НОТ 2Т, у которой первый заряд «отстреливается», что позволяет увеличить время задержки между подрывами зарядов для надежного ухода фрагментов ДЗ с траектории кумулятивной струи второго заряда.

Принцип кумуляции используется также при разработке **высокоточных боеприпасов**, которая началась за рубежом началась в 1980 г. и осуществлялась в двух направлениях — создание самоприцеливающихся и самонаводящихся кассетных элементов, отличающихся назначением и методами наведения. Самоприцеливающиеся элементы (СПЭ) наиболее эффективны при применении по неподвижным групповым целям, самонаводящиеся элементы (СНЭ) эффективнее применять по движущейся групповой цели. Самоприцеливающиеся элементы оснащены системой наведения непосредственно на цель. Самоприцеливающиеся элементы осуществляют поиск и обнаружение цели при спуске с одновременным вращением. При обнаружении цели производится прицеливание боевой части и отстрел самоформирующегося поражающего элемента (типа «ударное ядро»). Отличие самонаводящихся элементов от самоприцеливающихся заключается в возможности поиска цели на существование большей площади, а, следовательно, в возможности компенсации большего промаха носителя (авиационной кассеты, артиллерийского кассетного снаряда или ракеты с кассетной БЧ РСЗО).

**Противокорабельные крылатые ракеты (ПКР)** различного базирования оснащаются, как правило, кумулятивными боевыми частями (рис. 8), которые эффективны по кораблям малого и среднего водоизмещения и недостаточно эффективны по целям большого водоизмещения, например, авианосцам. Но большинство ПКР сконструированы так, что боевые час-

■ Рис 7. 115-мм выстрел с кумулятивным снарядом



■ Рис 8. Схема противокорабельной крылатой ракеты с кумулятивной боевой частью



ти в обычном снаряжении могут быть заменены на ядерные, что позволяет эффективно решать любые боевые задачи.

**Бронейные подкалиберные снаряды (БПС)** до настоящего времени считались одними из наиболее эффективных противотанковых средств (рис. 9). Определяющим показателем БПС является бронепробиваемость, которая в последнее время достигается

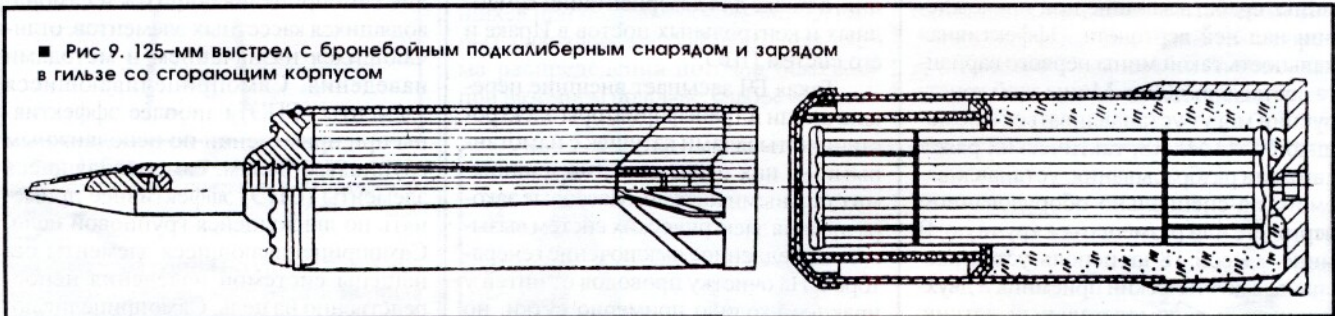
ет деформации и разрушению при его взаимодействии с экраном и особенно с появившейся в настоящее время встроенной динамической защитой. Нельзя забывать экологические аспекты, возникающие при отработке бронейных подкалиберных снарядов, содержащих уран. Можно себе представить, во что превращается полигон после испытаний таких боеприпасов.

Применительно к созданию проти-

меньшего калибра нецелесообразно из-за малой эффективности поражающего действия. На смену бетонобойным снарядам и бомбам свободного падения пришли управляемые авиабомбы (например, КАБ-1500Л), позволяющие пробивать бетонные плиты толщиной 2 м и проникать в грунт на глубину до 20 м. Управляемые авиабомбы позволяют решать важные задачи по выводу из строя взлетно-посадочных полос аэродромов, командных бункеров и укрепленных ангаров самолетов.

Особое место занимает использование **обычных вооружений в космосе**. Так, на отечественных космических станциях предусмотрено использование 23-мм пушек и ракет «космос—космос», а также имеются спутники перехватчики, в которые заложены

■ Рис 9. 125-мм выстрел с бронейным подкалиберным снарядом и зарядом в гильзе со сгорающим корпусом



путем использования в качестве конструкционного материала обедненного урана — побочного продукта атомной промышленности. До недавнего времени в качестве конструкционного материала для производства сердечников бронейных подкалиберных снарядов использовался вольфрам, который принадлежит к числу редких металлов. После проведения большого количества экспериментов с целым рядом тяжелых металлов и их сплавов, специалисты-исследователи пришли к выводу, что наиболее удачной заменой вольфрамовым сплавам в сердечниках бронейных подкалиберных снарядов является обедненный уран. Основными преимуществами обедненного урана как материала для изготовления БПС являются наличие значительных запасов этого металла, высокая плотность и увеличенный в следствие пирофорности заброневого эффект. Для улучшения физико-механических свойств обедненный уран используется в БПС в виде сплавов, с небольшими добавками легирующих элементов: титана, молибдена и других. Для получения высокой бронепробиваемости БПС из обедненного урана имеют в настоящее время длину порядка 500 мм при диаметре 20...30 мм. Это увеличение длины снаряда и уменьшение диаметра в значительной мере способству-

ют танкового вооружения в последние годы зарубежные специалисты провели исследования, основанные на **технологии электромагнитного метания**. Это новое направление обладает некоторыми новыми достоинствами. Исследовались три типа метательных установок, в которых электрическая энергия обеспечивает движущую силу для достижения высоких скоростей метаемых снарядов — это рельсовые, индуктивные и электротермические пушки. В рельсовых и индуктивных пушках движущая сила развивается под действием чисто электромагнитной (ЭМ) энергии, а в электротермической (ЭТ) или электротермохимической (ЭТХ) пушках — под влиянием взаимодействия электрической энергии с рабочей жидкостью, включающей энергетическое топливо, так что часть кинетической энергии сообщается за счет электрической энергии, а часть — энергией химического топлива. Современные ЭТ и ЭТХ пушки эффективно действуют до дульной скорости 2,2 км/сек. Рельсовые пушки способны разогнать снаряды до скоростей 4...5 км/сек.

Отечественные **бетонобойные боеприпасы**, предназначенные для разрушения железобетонных сооружений, состояли на вооружении артиллерии и авиации. Бетонобойные снаряды имели калибр 152 и 203 мм, так как применение их для стрельбы из орудий

функции «космической торпеды». Такое вооружение спутников связано с тем, что США имеют программу борьбы с космическими объектами. То, что они сбивали «наших», подтверждения нет, но были случаи, когда спутник «Салют», уйдя из зоны связи абсолютно исправным, затем появился в зоне наблюдений разгерметизированным и с неработающей аппаратурой.

Поддержание боевой мощи армии при проведении реформ возможно лишь путем создания и обеспечения новейшими видами оружия и боевой техники. В свою очередь, создание новейших образцов вооружения с высокой эффективностью поражающего действия требует незамедлительных реформ оборонной промышленности. Из-за тяжелого экономического положения нашей страны могут появиться мысли о том, что с созданием новых обычных вооружений можно повременить — ведь у нас есть ядерное оружие. Такая позиция крайне ошибочна. Только наличие двух компонент вооружений (ядерного и обычного) может предотвратить любую агрессию.





Владимир ИЛЬИН

МОНОГРАФИЯ



## ОСНОВНОЙ ТАНК Т-80

В конце 1983 года была изготовлена опытная серия из двух десятков Т-80У, восемь из которых передали на войсковые испытания. В 1985 году отработку танка закончили и началось его широкомасштабное серийное производство в Омске и Харькове.

Однако несмотря на совершенство ГТД, по ряду параметров, в первую очередь — по экономичности — он уступал традиционному танковому дизельному двигателю. Кроме того, стоимость дизеля была значительно ниже (так, двигатель В-46 в 1980-х годах обходился государству в 9600 руб., тогда как ГТД-1000 — в 104 000 руб.). Газовая турбина имела значительно меньший ресурс, ее ремонт был более сложен.

Однозначного ответа: что лучше — танковая газовая турбина или двигатель внутреннего сгорания получить так и не удалось. В этой связи интерес к установке на наиболее мощный отечественный танк дизеля постоянно сохранялся. В частности, существовало мнение о предпочтительности дифференциального использования турбинных и дизельных танков на различных театрах военных действий.

Хотя витавшую в воздухе идею о создании варианта Т-80 с унифицированным моторно-трансмиссионным отделением, позволяющем применять взаимозаменяемые дизель и ГТД, реализовать так и не удалось, работы по созданию дизельного варианта «восьмидесятки» велись с середины 1970-х годов. В Ленинграде и Омске были созданы опытные машины «объект 219РД» и «объект 644», оснащенные,

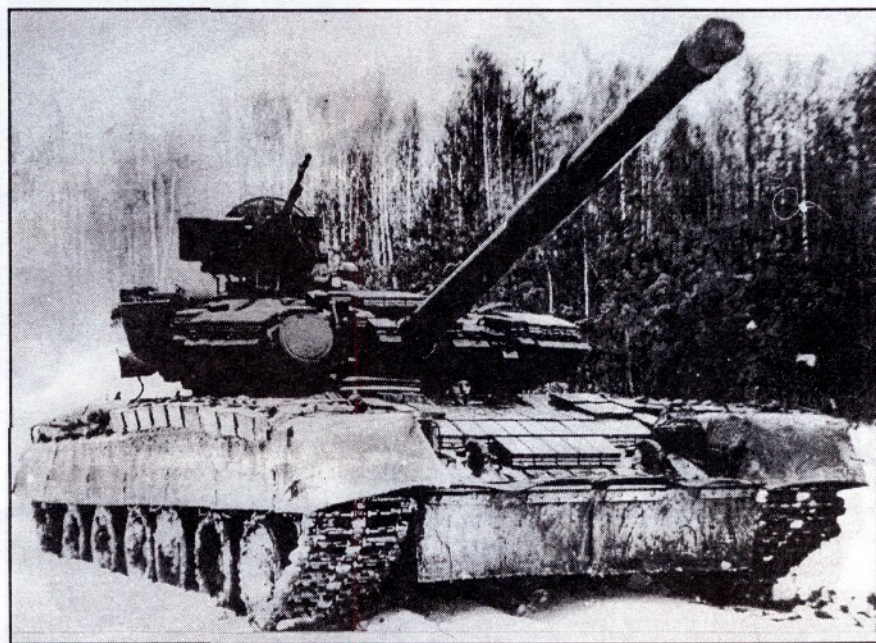
соответственно, дизелями А-53-2 и В-46-6. Однако наибольших успехов добились харьковчане, создавшие мощный (1000 л.с.) и экономичный шестичилиндровый дизель 6ТД — дальнейшее развитие 5ТД. Проектирование этого двигателя началось еще в 1966 году, а с 1975 года проводилась его отработка на шасси «объекта 476». В 1976 году в Харькове был предложен вариант танка Т-80 с 6ТД («объект 478»). В 1985 году на его базе под руководством Генерального конструктора И.Л.Протопопова создан «объект 478Б» («Береза»). По сравнению с «реактивным» Т-80У дизельный танк об-

ладал несколько худшими динамическими характеристиками, но имел увеличенный запас хода. Установка дизеля потребовала проведения ряда изменений в трансмиссии и приводах управления. Кроме того, машина получила дистанционное управление зенитным пулеметом «Утес».

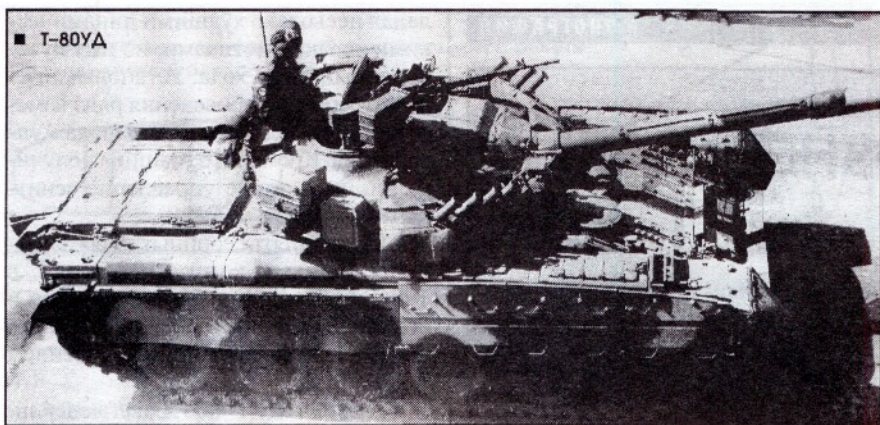
Первые пять серийных «Берез» были собраны к концу 1985 года, в 1986 году машина была запущена в большую серию, а в 1987 году — принята на вооружение под обозначением Т-80УД.

В 1988 году Т-80УД был модернизирован: была повышена надежность силовой установки и ряда агрегатов, навесная динамическая защита «Контакт» была заменена на встроенную динамическую защиту, подверглось доработке вооружение. До конца 1991 года в Харькове выпустили около 500 Т-80УД (из них лишь 60 было передано в части, дислоцированные на территории Украины). Всего к этому времени в европейской части СССР имелось 4839 танков Т-80 всех модификаций.

После распада Советского Союза выпуск машин резко сократился: незалежная Украина оказалась не в состоянии заказывать военную технику для собственных вооруженных сил (впрочем, положение «независимой России» оказалось немногим лучше). Выход был найден в предложении дизельного варианта Т-80 на экспорт. В 1996 году был заключен контракт на поставку 320 машин, получивших украинское обозначение Т-84, Пакистану (в это число, вероятно, вошли



■ Т-80УД «Береза» с навесной ДЗ



и танки, имеющиеся в составе вооруженных сил Украины). Экспортная стоимость одного Т-84 составила 1,8 млн. долл.

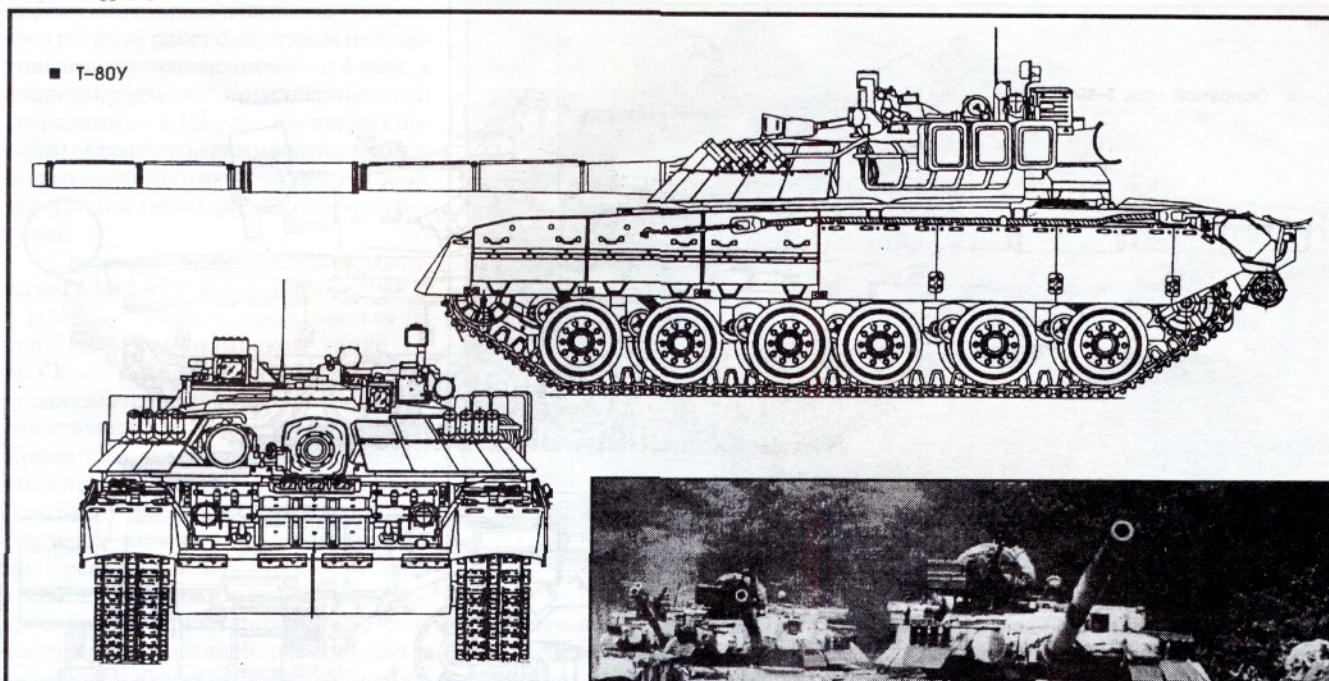
В Харькове ведутся работы и по созданию более мощного (1200 л. с.) дизеля 6ТД-2, предназначенного для установки на модернизированных образцах Т-64. Однако в свете экономического положения, сложившегося на Украине, а также разрыва кооперации с российским ВПК, перспективы танкостроения в Харькове выглядят весьма неопределенными.

В России продолжалось совершенствование газотурбинного Т-80У, выпуск которого полностью переместился на завод в Омске. В 1990 году началось производство танка с более мощным двигателем ГТД-1250 (1250 л. с.), что позволило несколько улучшить динамические характеристики машины. Были внедрены устройства защиты силовой установки от перегрева. Танк получил усовершенствованный комплекс ракетного вооружения 9К119М.

Для снижения радиолокационной сигнатуры танка Т-80У было разработано и применено специальное радиопоглощающее покрытие (технология «Стелс» — как называют подобные вещи на Западе). Снижение эффективной поверхности рассеивания (ЭПР) наземных боевых машин приобрело особое значение после появления авиационных систем радиолокационной разведки в реальном масштабе времени с использованием РЛС бокового обзора с синтезированной апертурой, обеспечивающей высокое разрешение. На удалении в несколько десятков километров стало возможным обнаруживать и отслеживать движение не только танковых колонн, но и отдельных единиц бронетанковой техники. Первые два самолета с подобной аппаратурой — Нортроп-Мартин/Боинг Е-8 JSTARS — были успешно применены американцами в ходе операции «Буря в пустыне», а также на Балканах.

С 1992 года на части Т-80У начали устанавливать тепловизионный прибор наблюдения и прицеливания «Агава-2» (промышленность задерживала поставки тепловизоров, поэтому их получили далеко не все машины). Видеоизображение (впервые на отечественном танке) выводится на экран телевизионного типа. За разработку этого прибора его создателям была присуждена премия имени Котина.

■ Т-80УД на улицах Москвы, 1991 год



■ Т-80У

Серийный танк Т-80У с внедренными вышеперечисленными усовершенствованиями известен под обозначением Т-80УМ.

Еще одним важным нововведением, существенно повысившим боевую живучесть Т-80У, стало применение комплекса оптико-электронного подавления ТШУ-2 «Штора». Назначение комплекса — предотвращение прицельного попадания в танк противотанковых управляемых ракет с полуавтоматической системой наведе-

■ Танки Т-80У на марше



завесы (СПЗ). СОЭП является источником модулированного ИК-излучения с параметрами, близкими к параметрам трассеров ПТРК типа «Дракон», TOW, HOT, «Милан» и т. п. Воздействуя на ИК-приемник полуавтоматической системы наведения

размещены в передней части башни танка, обеспечивают ИК-подсветку в темное время суток, ведение прицельной стрельбы при помощи приборов ночного видения, а также используются для ослепления любых (в том числе и малогабаритных) объектов.

СПЗ, предназначенная для срыва атаки таких ракет, как «Мейврик», «Хелфайр» и артиллерийского корректируемого 155-мм снаряда «Коперхед», реагирует на лазерное излучение в пределах  $360^\circ$  по азимуту и  $-5/+25^\circ$  — в вертикальной плоскости. Полученный сигнал с большой скоростью обрабатывается блоком управления, при этом определяется направление на источник квантового излучения. Система автоматически определяет оптимальную пусковую установку, вырабатывает электрический сигнал, пропорциональный углу, на который следует повернуть башню танка с гранатометами и выдает команду на отстрел гранаты, образующей аэрозольную завесу на удалении 55 м через три секунды после отстрела гранаты. СОЭП действует только в автоматическом режиме, а СПЗ — в автоматическом, полуавтоматическом и ручном.

Полигонные испытания «Шторы-1» подтвердили высокую эффективность комплекса: вероятность попадания в танк ракетами с полуавтомати-

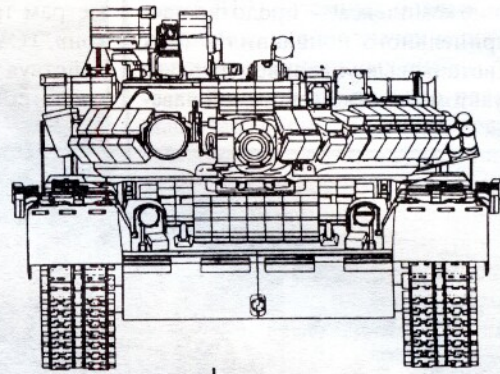
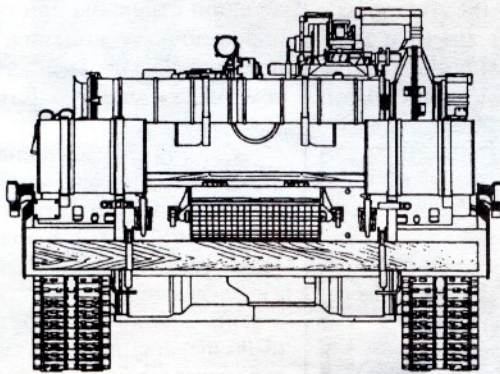
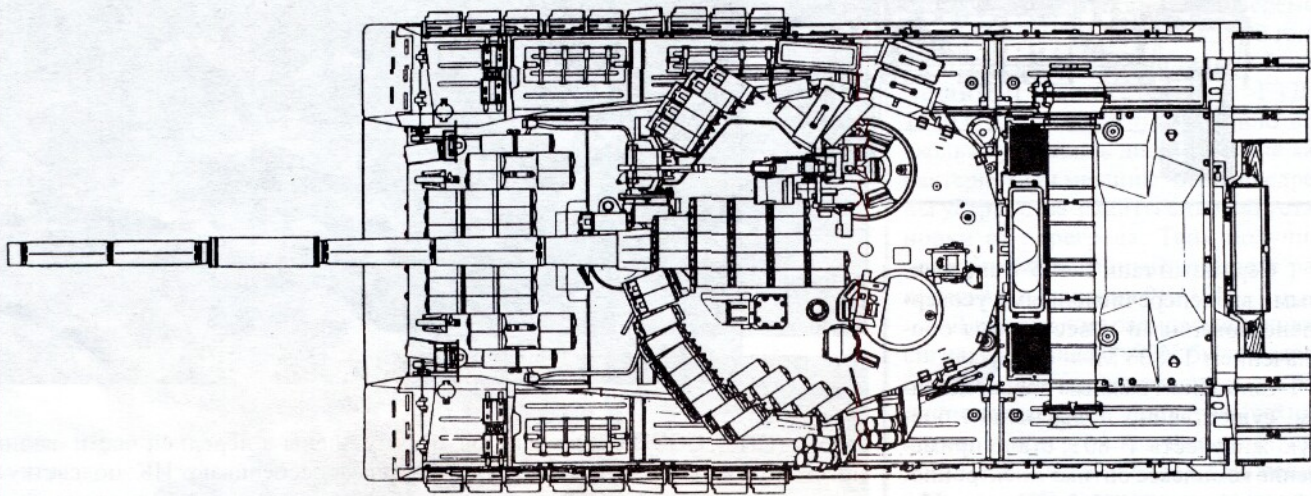
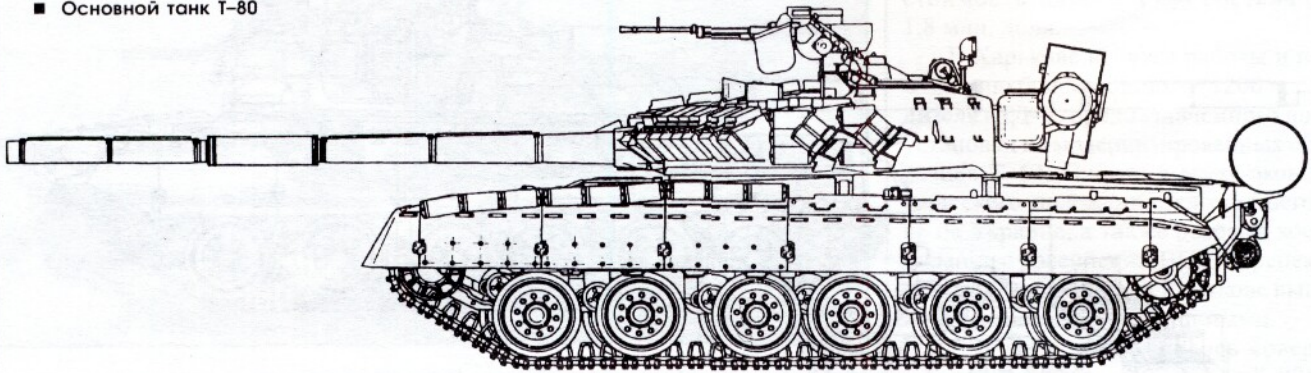


■ Т-80УД

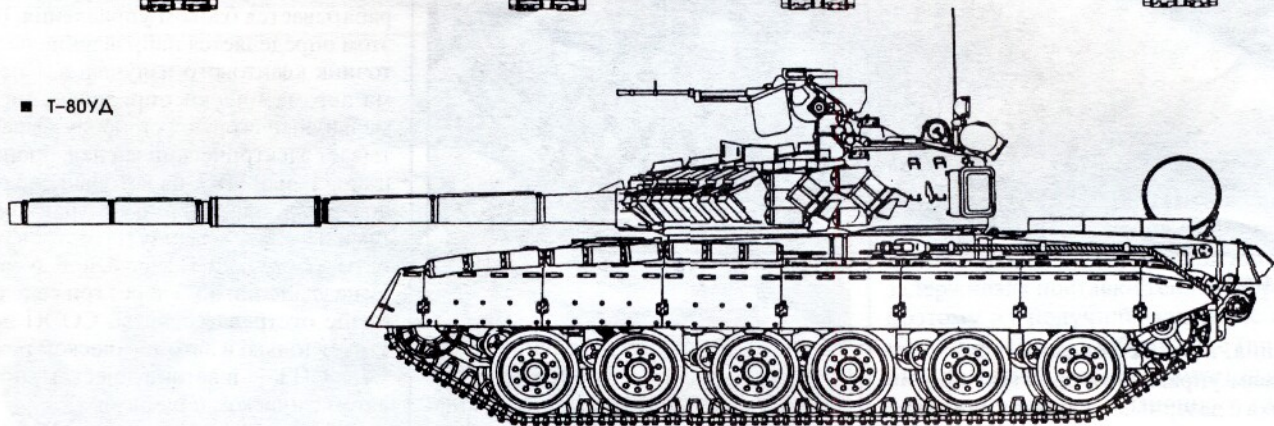
дения, а также создание помех системам управления оружием противника с лазерным целеуказанием и лазерным дальномерам. В состав комплекса вошла станция опто-электронного подавления (СОЭП) ТШУ-1 и система постановки аэрозольной

ПТРК, она срывает наведение ракет. СОЭП обеспечивает постановку помех в виде модулированного инфракрасного излучения в секторе  $\pm 20^\circ$  от оси канала ствола по горизонту и на  $4,5^\circ$  — по вертикали. Кроме того, ТШУ-1, два модуля которой

■ Основной танк Т-80



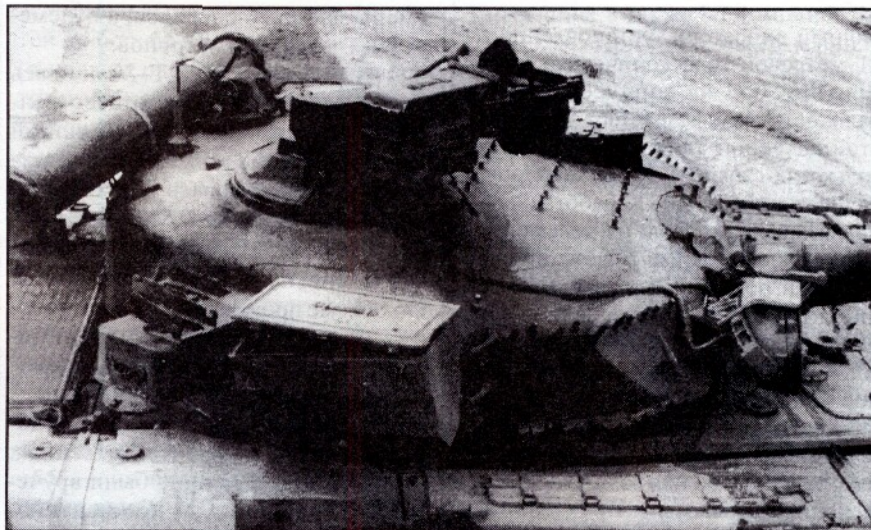
■ Т-80УД





ческим командным наведением снижается в 3 раза, ракет с лазерным полуактивным самонаведением — в 4 раза, а корректируемыми артиллерийскими снарядами — в 1,5 раза. Комплекс способен обеспечить противодействие одновременно против нескольких ракет, атакующих танк с различных направлений.

Система «Штора-1» была испытана на опытном Т-80Б («объект 219Е») и впервые начала устанавливаться на серийном командирском танке Т-80УК — варианте машины Т-80У, предназначенном для обеспечения управления танковыми подразделениями. Кроме того, командирский танк получил систему дистанционного подрыва осколочно-фугасных снарядов с неконтактными электронными взрывателями. Средства связи Т-80УК работают в УКВ и КВ диапазонах. Ультракоротковолновая радиостанция Р-163-У с частотной модуляцией, работающая в диапазоне рабочих частот 30 МГц, име-



■ Башня танка Т-80УД. Элементы ДЗ и 12,7-мм пулемет «Утес» сняты

ет 10 заранее настроенных частот. Со штыревой четырехметровой антенной в условиях среднепересеченной мест-

ности она обеспечивает дальность работы до 20 км. Со специальной комбинированной антенной типа «симмет-

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАНКОВ СЕМЕЙСТВА Т-80

Тип танка	—	Т-80	—	Т-80Б БВ	Т-80	—	—	—	Т-80А	Т-80У	Т-80У Д	Т-80	—	Т-80У (М)	Т-80УК
Номер объекта	219с2	—	219РД	219Р	219РВ	219В	478 пр. 1976	478М 1982	219А	219АС	—	478Б 1985	478Б	219АС	—
Год создания	—	1975	—	—	1983	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Год принятия на вооружение	—	1976	—	1978	1985	—	—	—	—	1985	1990	1985	—	1992	—
Боевая масса, т	42,0	42,0	43,9	42,5	43,7	42,5	43,3	43,5	45,2	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
Длина: мм															
с пушкой вперед	9469	9456	9730	9651	9651	9561	9648	9548	9656	9556	9556	9690	9664	9651	9651
корпуса	6780	6780	7055	6982	6982	6982	7007	7007	7012	7012	7012	7085	7020	6982	6982
Ширина, мм	3525	3525	3589	3585	3582	3582	—	3580	3589	3603	3603	3755	3589	3582	3582
Высота по крышу башни, мм	2195	2300	2219	2219	2219	2219	2223	2223	2215	2215	2202	2285	2215	2202	2202
Клиренс, мм	451	459	451	451	451	451	514	514	450	431	431	515	529	450	529
Среднее удельное давление на грунт, кг/см	0,83	0,83	0,90	0,87	0,86	0,87	0,85	0,88	0,91	0,93	0,93	0,93	0,92	0,93	0,93
Преодолеваемые препятствия:															
крен, град.	30	30	25	30	30	—	30	30	30	27	27	30	20	—	—
подъем, град.	—	—	35	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	30	30
ров, м	—	—	2,85	2,85	2,85	—	2,80	2,80	2,85	—	—	2,85	2,85	2,85	2,85
стенка, м	—	—	1,0	1,0	1,0	—	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
брод, м	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	2,0	2,0	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,2	1,2
брод с ОПВТ, м	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Тип двигателя	ГТД-1000Т	ГТД-1000Т	2В-16-2	ГТД-1000ТФ	ГТД-1000ТФ	ГТД-1000ТФ	6ТД	124С	ГТД-1000М	ГТД-1000ТФ	ГТД-1250	6ТД	6ТД	ГТД-1250	ГТД-1250
Максимальная мощность, л. с.	1000	1000	1000	1100	1100	1000	1000	1500	1200	1100	1250	1000	1000	1250	1250
Удельная мощность, л. с./т	23,8	23,8	—	25,8	25,2	25,8	24,0	34,5	26,6	21,7	27,2	21,2	21,7	27,2	27,2
Максимальная скорость, км/ч	70	70	70	70	70	70	70	75	70	65	70	60	60	70	70
Стандартный запас топлива, л	—	—	1317	1100	—	—	1430	—	1100	1090	1090	740	740	—	—
Запас топлива с доп. баками, л	—	—	—	1800	1840	—	—	—	1800	1870	1870	1300	1300	1840	1840
Запас хода, км:															
нормальный	335	335	600	500	335	—	677	500	500	—	500	—	560	400	400
с дополнительными баками	500	500	—	600	—	500	—	—	—	500	500	560	560	—	—
Средства постановки дымзавес	ТДА 8х902Б	ТДА 8х902Б	ТДА 8х902Б	ТДА 8х902Б	ТДА Туча	ТДА Туча	ТДА 8х902Б	ТДА 8х902Б	ТДА 8х902Б	ТДА 8х902Б	ТДА 8х902Б	ТДА 8х902Б	ТДА 8х902Б	ТДА	ТДА
Вооружение:															
тип орудия, мм	2А46-2	2А46-2	2А46-М1	2А46-М1	2А46-М1	2А46-М1	2А46-М1	2А46-М1	2А46-М1	2А46-М1	2А46-М1	2А46-М1	2А46-М1	2А46-М1	2А46-М1
тип ПТРК	—	—	9М112	9М112	9М112	9М119	9М119	9М119	9М119	9М119	9М119	9М119	9М119	9М119	9М119
боекомплект	40	40	38	38	38	38	42	42	45	45	45	45	45	45	45
число х калибр пулеметов	1х12,7	1х12,7	1х12,7	1х12,7	1х12,7	1х12,7	1х12,7	1х23	1х12,7	1х12,7	1х12,7	1х12,7	1х12,7	1х12,7	1х12,7
боекомплект пулеметов	300	300	300	300	300	300	450	300	300	500	500	450	450	450	450
Прицел	2000	2000	1250	1250	1250	1250	1500	1500	1500	1250	1250	1250	1250	1250	750
Ночной прицел	ТПД-К1	ТПД-49	ТПД-2	1Г42	1Г42	1Г42	Иртыш	1А42	Панорама	1Г46	1Г46	1Г46	1Г46	—	—
Комплекс управления вооружением	ТПН1-49-23	ТПН1-49-23	ТПН-3	ТПН-3	ТПН-3	ТПН-4	Крис-галл-ПА	Панорама	ТПН-49-23	ТПН-4	ТПН-4	ТПН-4	ТПН-4	Арава-2	Арава-2
Система управления огнем	—	—	9К 112-1	9К 112-1	9К 112-1	—	—	Система	—	—	—	1А45	—	—	—
Стабилизатор вооружения	2Э28 М2	2Э28 М2	2Э42 М2	2Э26М	2Э26М	2Э42	Вектор-4	Сирень-7	2Э42	2Э42	2Э42	2Э42	2Э42	—	2Э42
Радиостанция	Р-123	Р-123 М	Р-123	Р-123 М	Р-123 М	Р-173	Абзац Р/П	Абзац -РП	Р-173	Р-173	Р-173	Р-173	Р-173	Р-163 -50У	Р-163 -50У

ричный вибратор», установленной на 11-метровой телескопической мачте, монтируемой на корпусе машины, дальность связи возрастает до 40 км (с этой антенной танк может работать только на стоянке). Коротковолновая радиостанция Р-163-К, работающая в диапазоне частот 2 МГц в телефонно-телеграфном режиме с частотной модуляцией, предназначена для обеспечения связи на большую дальность. Она имеет 16 заранее подготовленных частот. Со штыревой КВ-антенной длиной 4 м, обеспечивающей работу при движении танка, дальность связи первоначально составляла 20—50 км, однако за счет введения возможности изменения диаграммы направленности антенны ее удалось увеличить до

уменьшен до 30 снарядов, а пулемета ПКТ — до 750 патронов.

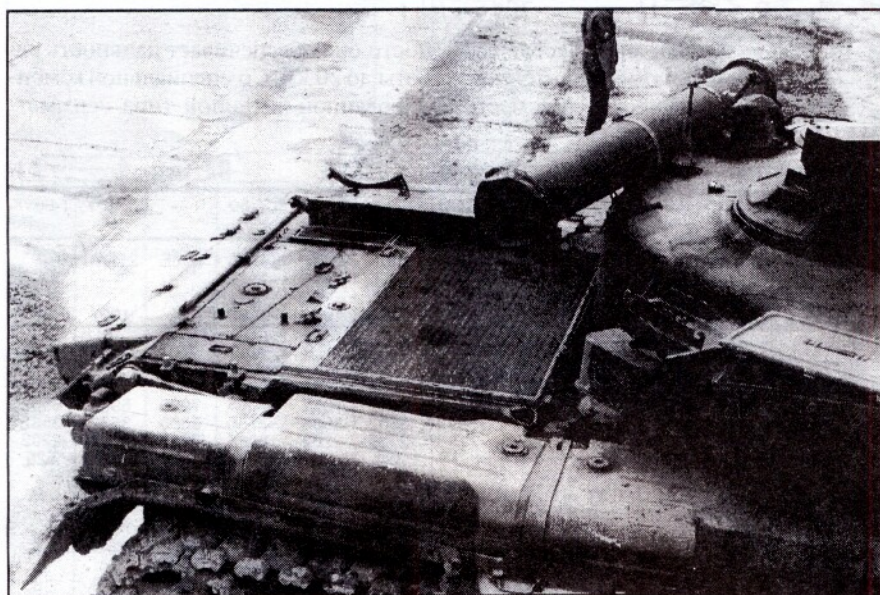
Разработка танка Т-80 явилась крупным достижением отечественной промышленности. Большой вклад в создание танка внесли конструкторы А.С.Ермолаев, В.А.Маришкин, В.И.Миронов, Б.М.Куприянов, П.Д.Гавра, В.И.Гайгеров, Б.А.Добряков и многие другие специалисты. Об объеме проделанной работы говорит более 150 авторских свидетельств на изобретения, предложенные в процессе создания этой машины. Ряд конструкторов танка был удостоен высоких правительственных наград. Ордена Ленина были вручены А.Н.Попову и А.М.Константинову, ордена Октябрьской Револю-

ко летящих прямо на танк, но и предназначенных для поражения его при пролете сверху. Для обнаружения целей в комплексе использована многофункциональная РЛС с «мгновенным» обзором пространства во всем защищаемом секторе и высокой помехозащищенностью. Для прицельного поражения ракет и гранат противника применяются защитные боеприпасы узконаправленного действия, обладающие очень высоким быстродействием и размещенные по периметру башни танка в специальных установочных шахтах (танк несет 26 таких боеприпасов). Автоматическое управление работой комплекса осуществляется специализированной ЭВМ, которая обеспечивает, также, контроль за его работоспособностью.

Последовательность работы комплекса следующая: после его включения с пульта управления командира танка все дальнейшие операции выполняются в автоматическом режиме. РЛС обеспечивает поиск целей, подлетающих к танку. Затем станция переводится в режим сопровождения, вырабатывая параметры движения цели и передавая их в компьютер, который выбирает номер защитного боеприпаса и время его срабатывания. Защитный боеприпас образует пучок поражающих элементов, уничтожающих цель на подлете к танку. Время от обнаружения цели до ее поражения рекордно короткое — не более 0,07 сек. Через 0,2—0,4 сек после защитного выстрела комплекс вновь готов «расстрелять» очередную цель. Каждый защитный боеприпас обстреливает свой сектор, причем сектора близкорасположенных боеприпасов перекрываются, что обеспечивает перехват нескольких целей, приближающихся с одного направления.

Комплекс является всепогодным и «всесуточным», он способен работать при движении танка, при повороте башни. Важной проблемой, которую удалось успешно разрешить разработчикам комплекса, явилось обеспечение электромагнитной совместимости нескольких танков, оснащенных «Ареной» и действующих в единой группе. Комплекс практически не накладывает ограничений на формирование подразделений танков по условиям электромагнитной совместимости.

«Арена» не реагирует на цели, находящиеся на удалении более 50 м от танка, на малоразмерные цели (пули,



■ Вид на крышу моторного отделения Т-80УД

250 км. Со штыревой 11-метровой телескопической антенной дальность работы Р-163-К достигает 350 км.

Командирский танк оснащен, также, навигационной системой ТНА-4 и бензиновым энергогенератором автономного питания АБ-1-П28 мощностью 1,0 кВт, дополнительной функцией которого является подзарядка аккумуляторных батарей во время стоянки при неработающем двигателе.

Создатели машины успешно решили вопрос электромагнитной совместимости многочисленных радиоэлектронных средств. Для этого, в частности, применена специальная электропроводная гусеничная лента.

Вооружение, силовая установка, трансмиссия, ходовая часть, приборы наблюдения и другое оборудование Т-80УК соответствует танку Т-80УМ, однако боекомплект орудия

— А.А.Дружинину и П.А.Степанченко..... 8 июня 1993 года Указом Президента Российской Федерации группе специалистов и генеральному конструктору танка Т-80У Н.С.Попову за разработку новых технических решений и внедрение машины в серийное производство была присуждена Государственная премия РФ в области науки и техники.

Однако Т-80 далеко не исчерпал возможностей дальнейшей модернизации. Продолжается совершенствование и средств активной защиты танков. В частности, на опытном Т-80Б испытан комплекс активной защиты танка (КАЗТ) «Арена», разработанный Коломенским КБМ и предназначенный для защиты танка от атакующих его ПТУР и противотанковых гранат. Причем обеспечивается отражение боеприпасов, не толь-

осколки, малокалиберные снаряды), не представляющие непосредственной угрозы для танка, на удаляющиеся от танка цели (в том числе и собственные снаряды), на малоскоростные предметы (птицы, комья земли и т. п.). Приняты меры для обеспечения безопасности сопровождающей танк пехоты: опасная зона комплекса — 20 м — относительно мала, при срабатывании защитных снарядов не образуется побочных убойных осколков, имеется внешняя световая сигнализация, предупреждающая пехотинцев, находящихся позади танка, о включении комплекса.

Оснащение Т-80 «Ареной» позволяет поднять выживаемость танка при проведении наступательных операций приблизительно в два раза. При этом стоимость потерь танков, оснащенных КАЗТ, уменьшается в 1,5—1,7 раз. В настоящее время комплекс «Арена» не имеет мировых аналогов. Его применение особенно эффективно в условиях локальных конфликтов, когда противоборствующая сторона имеет на вооружении лишь легкие противотанковые средства.

Танк Т-80УМ-1 с КАЗТ «Арена» был впервые публично продемонстрирован в Омске осенью 1997 года. Там же был показан вариант этого танка с другим комплексом активной защиты — «Дрозд».

С целью повышения возможностей по борьбе с воздушными целями (в первую очередь — ударными вертолетами), а также танкоопасной живой силой противника в ЦНИИ «Точмаш» создан и испытан комплект дополнительного вооружения танка Т-80 30-мм автоматической пушкой 2А42 (аналогичной устанавливаемой на БМП-3, БМД-3 и БТР-80А). Пушка, имеющая дистанционное управление, устанавливается в верхней задней части башни (при этом 12,7-мм пулемет «Утес» демонтируется). Угол наведения относительно башни составляет 120° по горизонту и -5/+65° — по вертикали. Боекомплект установки — 450 снарядов.

#### Характеристика КАЗТ «Арена»

Диапазон скоростей поражаемых целей	70—700 м/сек
Сектор защиты по азимуту	110°
Дальность обнаружения подлетающих целей	50 м
Время реакции комплекса	0,07 сек
Энергопотребление	1 кВт
Напряжение питания	27 В
Масса комплекса	1100 кг
Объем аппаратуры внутри башни	30 дм <sup>3</sup>

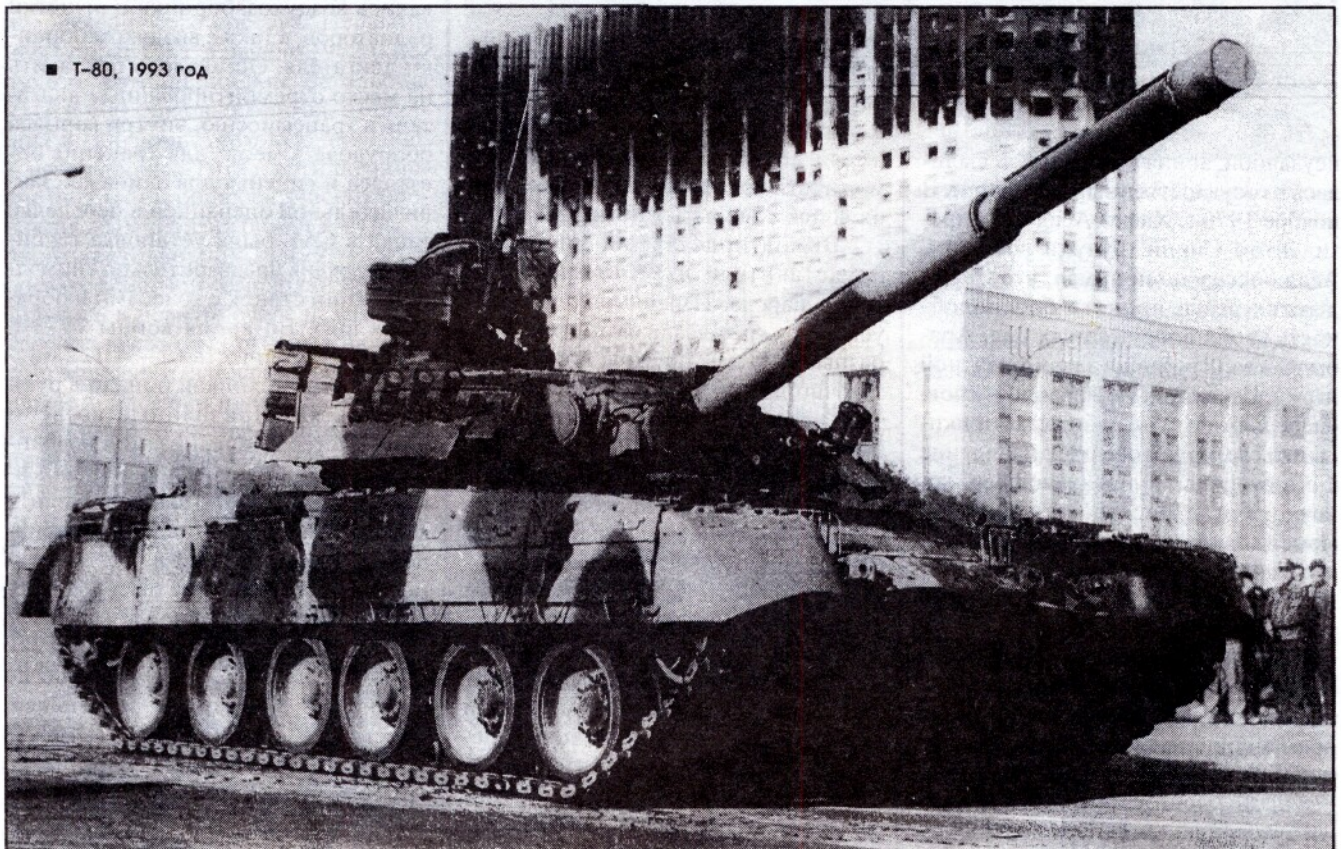
Дальнейшим развитием Т-80 стал танк «Черный орел», работы по созданию которого ведутся в Омске. Машина, сохранившая шасси Т-80, оснащена новой башней с горизонтальным размещением автомата

заряжания, а также ГТД мощностью 1500 л. с. При этом масса машины возросла до 50 т. В качестве основного вооружения на «Черном орле» могут быть применены перспективные орудия калибром до 150 мм.

В настоящее время Т-80 является одним из наиболее массовых основных танков четвертого поколения, уступая лишь Т-72 и американскому М1 «Абрамс». По состоянию на начало 1996 г. российская армия располагала приблизительно 5000 Т-80, 9000 Т-72 и 4000 Т-64. Для сравнения, в составе американских вооруженных сил насчитывается 7918 танков М1, М1А и М1А2, в Бундесвере — 1700 «Леопардов», а французская армия планирует закупить, в общей сложности, лишь 650 танков «Леклерк». Кроме России, машинами Т-80 располагает, также, Белоруссия, Украина, Казахстан, Сирия. В печати сообщалось о заинтересованности в приобретении «восьмидесятки» Индии, Китая и других стран. Совершенствование машины продолжается.

*В статье и на обложке использованы фото Ю. Спасибухова, А. Михеева и А. Широкова.*

*Чертежи танка Т-80 выполнены по материалам книг «Основной боевой танк Т-80», М.: и «Современные танки» М., 1995 г.*



## Неожиданная «тридцатьчетверка» пустынного цвета

К 1970 г. вооруженные силы Сирии пришли в себя от разгрома в шестидневной войне 1967 г. Конечно, Израиль им был пока не по зубам, зато эти выросшие вновь зубки чесались. По давней интернациональной традиции требовалась «маленькая победоносная война».

В сентябре того же года ограниченный контингент сирийских войск в составе усиленной 5-й пехотной дивизии, 88-й и 91-й танковых бригад, а также 67-й механизированной бригады вторгся на территорию Иордании дабы оказать интернациональную помощь братскому движению федаинов, борющихся с правящим в стране реакционным пережитком прошлого, то бишь — монархией. Эта небольшая война закончилась чувствительным поражением сирийцев от регулярных частей армии Иордании. Бывший тогда министром обороны Сирии генерал-лейтенант Хафез Асад назвал его важнейшими причинами недостаточную авиационную и артиллерийскую поддержку и трудности со снабжением.

Как и всякая война, обещавшая стать победоносной, но оказавшаяся неудачной, война с Иорданией вылилась в государственный переворот. В ноябре 1970 г. Хафез Асад стал президентом Сирии. Будучи военным, Асад прекрасно понимал, что Сирия должна резко поднять боеспособность своих вооруженных сил. Арабы жаждали реванша в перманентной игре с Израилем. А Израиль в свою очередь отнюдь не собирался прикидываться мирной овечкой: нападение с его стороны, «упреждающее», конечно, могло последовать в любой момент. В этой ситуации Асад, как и его коллега, президент-летчик Абдель Насер, обратил свой взор в сторону СССР.

В течение трех лет вооруженные силы Сирии были реорганизованы по советскому образцу и вооружены современной боевой техникой. Однако сирийцы были не только лишь прилежными учениками и исполнителями чужих планов. Генеральный штаб

Сирии очень внимательно изучал опыт шестидневной войны и вялотекущих боевых действий в зоне Суэцкого канала (более подробно о событиях в районе канала в 1967—1973 гг. см. «Техника и Вооружение» № 5—6 за 1997 г.). На сирийцев произвели впечатления действия израильских САУ в ходе артиллерийских дуэлей с египетскими батареями в районе канала.

Оценив опыт самоходок более чем вероятного противника и наложив его на собственные печальные уроки вторжения в Иорданию, командование сирийской армии приняло решение включить в состав танковых бригад подразделения самоходной артиллерии. Сделать это было совсем не просто. Некоторое количество советских ИСУ-152 и СУ-100 у Сирии имелось, но их количество было явно недостаточно, а потом, к этим машинам больше подходит определение «истребитель танков», а не самоходно-артиллерийская установка. Эти машины разрабатывались для борьбы с фашистским «тигро-пантерным» зверинцем (за что и получили на фронте прозвище «зверобой») и имели довольно ограниченные возможности по огневой поддержке своих войск с закрытых позиций.

Выход подсказали, опять же, представители известнейшего на Земле народа. Израильяне давно и успешно скрещивали самые разнообразные системы оружия, порой достаточно древнего, получая в результате неплохие боевые машины. По такому же пути решили пойти и сирийцы. В армии Сирии имелось много танков Т-34/85 чешской постройки и великолепных, даже по меркам сегодняшнего дня, 122-мм гаубиц Д-30. «Тридцатьчетверка», как боевой танк, в конкретных географических и временных условиях особенной ценности уже не представляла, а вот в качестве шасси для мощной пушки послужить могла. Танк, с точки зрения надежности, отлично зарекомендовал себя в климатических условиях Сирии, а личный состав имел бо-

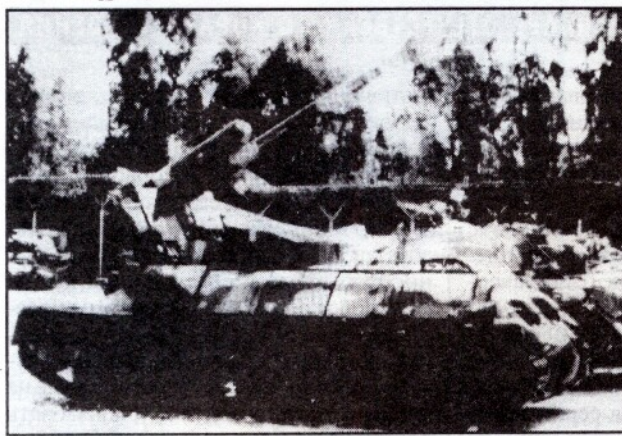
гатый опыт его технического обслуживания.

Общее руководство по модернизации Т-34/85 в САУ осуществляло транспортное управление генерального штаба Сирии. В проектно-конструкторских работах принимали участие специалисты артиллерийского и бронетанкового управлений. Переоборудование танков проводилось в артиллерийском училище в Катанхе и в бронетанковом — в Эль-Кабуне. Гаубицу Д-30 решено было установить на крыше передней части корпуса, при этом стрельба велась назад. Такая конструкция требовала минимальных переделок корпуса, сэкономились время и деньги.

Модернизация начиналась со снятия башни. Кардинально перекомпоновывать корпус не предусматривалось, но поскольку танки были не новые, двигатели и трансмиссии снимались для осмотра и ремонта. Затем на бортах корпуса устанавливали по пять стальных ящиков для снарядов (всего десять на каждую САУ). Над лобовым бронелистом монтировалась опускаемая рабочая платформа для орудийного расчета. Потом приходил черед крыши корпуса: в передней части над наклонным лобовым бронелистом наваривалась стальная площадка. Вокруг выреза под башню из бронешитов высотой 36 см сооружалось ограждение. Броней прикрывались воздухозаборники и решетки радиаторов, а также воздухозаборники двигателя. Оставалось поставить на место отремонтированные двигатель и трансмиссию, внутри корпуса оборудовать место для хранения боезапаса и сиденья для экипажа. Заключительной операцией в переделке танка в САУ была установка гаубицы. С орудия предварительно снимался нижний станок с колесами и обрезался щит. Во время войны 1973 г. некоторое количество Т-34/122 вместе с другой техникой попало в руки израильянов. Признанные во всем мире мастера модернизаций и модификаций тщательно изучили необычную самоходку. Их выводы были в высшей степени лестными для сирийцев: «Переделка танка в САУ выполнена качественно и на высоком профессиональном уровне».

Динамические характеристики Т-34/122 несколько улучшились по сравнению с танком из-за меньшей массы: так, максимальная скорость возросла, а удельное давление на грунт — уменьшилось. Такими же как у прародительницы, остались





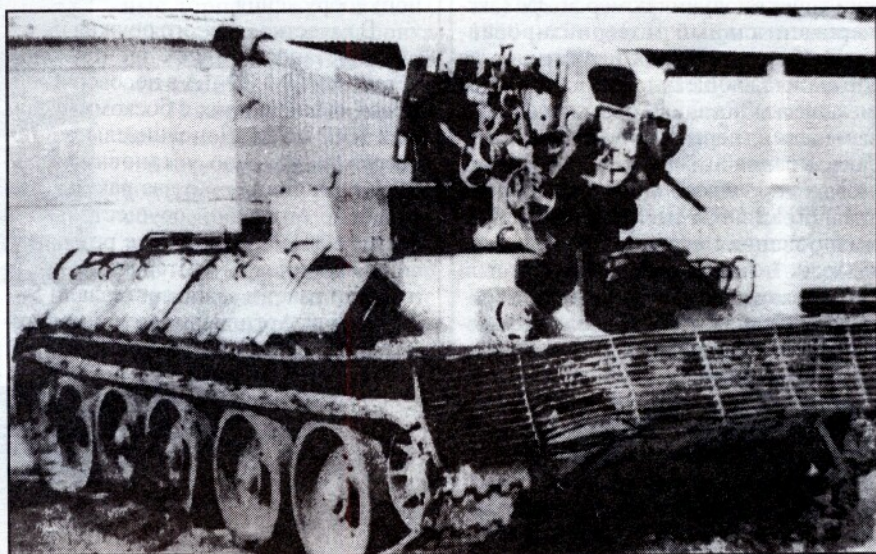
■ САУ Т-34/122

роченный «Центурион» остался ржаветь на поле боя после знакомства с переделанной «Тридцатьчетверкой». В войне «судного дня» сирийское командование получило первый, причем успешный, опыт использования самоходной артиллерии.

Следующей страницей боевой летописи Т-34/122 стали боевые действия в Ливане в 1976 г. Под предлогом сил по поддержанию мира в стра-

баллистические характеристики гаубицы Д-30. Правда, обычная Д-30 в боевом положении имеет круговой обстрел, а сектор наведения орудия, установленного на Т-34, был ограничен 12°. Боезапас САУ Т-34/122 — 120 снарядов, 80 находятся внутри корпуса и 40 — в ящиках для амуниции, размещенных на бортах. В полевых условиях вырез под башню обычно прикрывался брезентом, а сама установка маскировочной сетью, которую не снимали и на марше. Часть САУ оснащалась приборами ночного видения АПН-3/7.

Самоходками на базе «тридцатьчетверки» вооружались батальоны САУ трехбатарейного состава. Каждый батальон имел на вооружении 18 Т-34/85 и насчитывал примерно 230 человек личного состава. Первыми необычные САУ в начале 1972 г. получили артиллерийские батальоны 91-й и 4-й танковых бригад, входивших в 1-ю бронетанковую дивизию. К началу войны 1973 г. артиллерийские батальоны обеих сирийских бронетанковых дивизий (1-й и 3-й) были укомплектованы Т-34/122. В ходе боевых действий самоходки использовались в первую очередь для проведения внезапных огневых налетов по площадям и непосредственной огневой поддержки войск. В заключительной фазе войны самоходчикам пришлось отражать удары израильских танков и, по иронии судьбы, от чего ушли — к тому и пришли: Т-34/122 выступали в качестве истребителей танков. Успехи САУ в качестве противотанкового оружия были достаточно скромными, и, главным образом, из-за недостаточной подготовки расчетов для стрельбы по движущимся целям. И все же противник в полной мере оценил разрушительное действие бронейных снарядов БК-БМ, выпущенных прямой наводкой из мощнейшего орудия. Не один разво-



■ САУ Т-34/122

ну были введены части 3-й бронетанковой дивизии (20-я и 65-я танковые бригады, 165 механизированная бригада, 13-я артиллерийская бригада) и усиленная 5-я механизированная дивизия. В условиях гористой местности особенно ценилась высокая подвижность самоходок. По результатам ливанской кампании 1976 г. в действиях САУ Т-34/122 отмечалось два отрицательных момента. Первый связан с конструкцией самой установки, перед стрельбой ее необходимо разворачивать на 180°, что на узких горных дорогах совсем не просто. Второй — увь, традиционный для арабов: слабая подготовка экипажей САУ, большое количество резервистов и, как следствие, практическая неспособность расчетов вести корректируемую стрельбу.

Очередная вспышка боевых действий на территории Ливана разразилась в 1982 г. В феврале самоходки из 3-й бронетанковой дивизии и 47й отдельной танковой бригады принимали участие в операциях против вооруженных отрядов организации «Братья-мусульмане». В июне 1982 г. в Ливане разгорелись крупномасштабные боевые действия заключенных противников Израиля и Сирии. Это была последняя война, в которой приняли участие Т-34/122. Вскоре из СССР были поставлены полноценные самоходно-артиллерийские установки 2-С1 и 2-С3, которые и заменили Т-34/122. Замена шла постепенно: сначала новые САУ поступили в заслуженные 1-ю и 3-ю дивизию, а «тридцатьчетверки» передали в 10-ю и 11-ю. Затем их заменили и там, пе-

редав в резерв.

САУ Т-34/122, в отличие от самой «тридцатьчетверки», не являлась шедевром военной техники, но ее создание было архиважно для Сирии. Именно подразделения, вооруженные Т-34/122, дали возможность генеральному штабу Сирии получить первый боевой опыт применения САУ на поле боя. Особенно отмечалась высокая надежность и высокая мобильность, которую показали САУ в горах Ливана в 1976—1982 гг. Простая и надежная, прощавшая самое ужасное к ней отношение (естественно, с позиций техники) — именно такая техника была нужна сирийским резервистам. Принятие на вооружение САУ Т-34/122 позволило резко усилить боевую мощь сирийской артиллерии.

**Сорок лет назад, 25 февраля 1958 года на ленинградском заводе имени А.А.Жданова («Северная верфь») заложен первый большой ракетный корабль специальной постройки «Гремящий» проекта 57бис.**

Создание противокорабельных крылатых ракет (ПКР) в Советском Союзе началось в 1948 году с разработки под руководством В.Н.Челомея ракеты «Щука», послужившей основой для создания корабельного ракетного комплекса КСЦ (корабельный снаряд «Щука»).

В качестве носителя нового оружия был выбран строящийся на Николаевском заводе имени 61 Коммунара эсминец «Бедовый» проекта 56, находившийся в начальной стадии постройки. Выполненный в ЦКБ-53 технический проект получил номер 56ЭМ (экспериментальный модернизированный). Корпус, главная энергетическая установка, общесудовые системы и механизмы остались практически без изменений, переоборудование коснулось, в основном, оружия: вместо кормовых торпедного аппарата и башни главного калибра смонтирована стабилизированная стартовая установка СМ-59-1, помещение предстартовой подготовки и погреб на 7 ракет.

1 сентября 1956 года заложен головной серийный корабль с крылатыми ракетами проекта 56М. Всего было построено три корабля. В составе флота появился не имеющий аналогов новый класс боевых кораблей, получивший позднее наименование «большой ракетный корабль» (БРК).

Не ожидая окончательной отработ-

нический проект был закончен в январе 1956 года, но от него пришлось отказаться. Размещение двух пусковых установок приводило к недопустимому ухудшению мореходности, остойчивости и обитаемости корабля. В марте 1956 года появилось новое задание. Разработка проекта 57бис была завершена в декабре 1956 года.

Первым институтом ВМФ совместно с ЦНИИ имени А.Н.Крылова были проведены многочисленные исследования и испытания серии моделей в бассейне. В результате приняли масштабные увеличенные обводы корпуса проекта 56. В основном был сохранен принцип расположения боевых постов, вооружения, машинно-котельной установки, жилых и служебных помещений с небольшими изменениями, связанными с размещением ракетного вооружения.

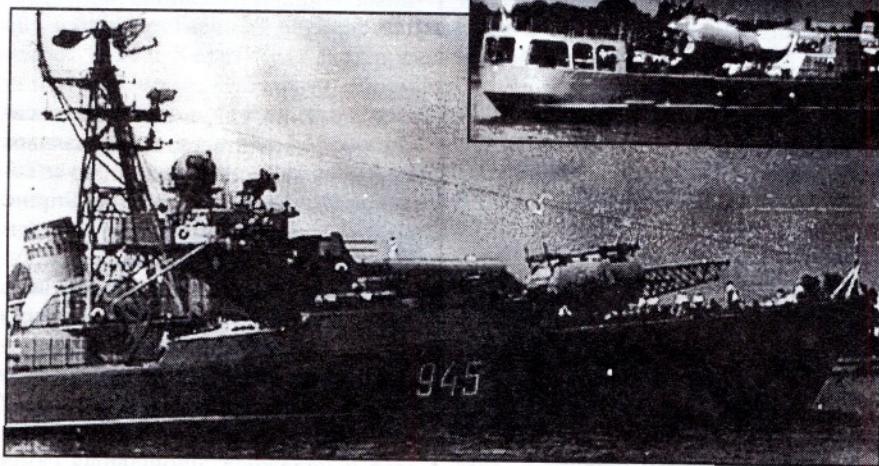
В качестве главного оружия на корабле устанавливались две пусковые установки СМ-59-1А в носовой и кормовой оконечностях с боекомплексом в 12 ПКР КСЦ. Дополнительно в перегруз на каждую установку могло быть принято еще по две ракеты. Управление стрельбой осуществлялось системой ПУС «Тополь» с резервной системой «Кедр». Интервалы между пусками ракет в залпе составляли 5—15 секунд. Артиллерийское вооруже-

дальноходных противокорабельных торпед. Имелось два 16-ствольных реактивных бомбомета РБУ-2500.

В кормовой части корабля размещалась взлетно-посадочная площадка для вертолета Ка-15, который использовался в качестве авиационного выносного наблюдательного поста. Он снабжался аппаратурой системы целеуказания, способной обнаруживать цель на расстоянии нескольких десятков километров и передавать данные на корабль, что позволяло использовать ракету на полную дальность. Это был первый боевой корабль со штатным корабельным вертолетом.

На корабле впервые практически были выполнены в полном объеме принятые в то время требования к системе противорадиолокационной защиты (ПАЗ). На всех ходовых режимах обеспечивалась работа личного состава при герметизации корпуса, машинно-котельных установок, основных командных пунктов и боевых постов в течение 3 часов.

Двухвальная главная энергетическая установка суммарной мощностью 72 000 л. с. обеспечивала полную скорость более 35 узлов. При оперативно-экономической скорости 18 узлов дальность плавания составляла 3300 миль, автономность — 10 суток. Стандартное водоизмещение — 3500 т, полное



ки кораблей проекта 56М, ЦКБ-53 (главный конструктор О.Ф.Якоб) приступило к разработке проекта 57 с двумя пусковыми установками ракет КСЦ. Предусматривалось использовать корпус и главную энергетическую установку эсминцев проекта 56. Тех-

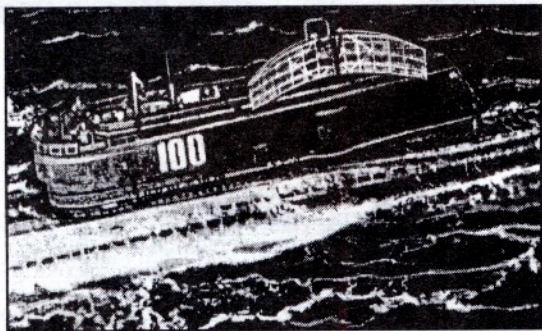
ние — четыре счетверенных 57-мм автомата ЗИФ-75 с двумя РЛС управления огнем «Фуг-Б». По бортам за первой дымовой трубой размещались два трехтрубных торпедных аппарата калибра 533 мм с боекомплексом противолодочных самонаводящихся или

— 4192 т, длина наибольшая — 138,9 м, ширина наибольшая — 14,84 м, осадка по КВЛ — 4,2 м. Мореходные качества корабля обеспечивали его безопасное плавание и маневрирование при любом состоянии погоды.

Головной корабль «Гремящий», построенный в Ленинграде на заводе имени А.А.Жданова («Северная верфь») вступил в строй 30 июня 1960 года. Всего было построено 8 кораблей на трех заводах (кроме ленинградского еще завод имени 61 Коммунара в Николаеве и имени Ленинского комсомола в Комсомольске-на-Амуре). Новые корабли вошли в состав всех четырех флотов и принимали активное участие в несении боевой службы.

*Сорок лет назад, 28 февраля 1958 года закончены Государственные испытания и подписан приемный акт подводной лодки С-149 проекта 613, переоборудованной в первую лодку радиолокационного дозора по проекту 640.*

В начале пятидесятых годов в связи с увеличением скорости и радиуса действия авиации встал вопрос об увеличении дальности обнаружения воздушных целей радиолокационными станциями противовоздушной обороны, особенно с морских направлений. Для этого требовалось разместить выносные радиолокационные посты на кораблях, несущих дозорную службу в открытом море. Предпочтение было отдано подводным лодкам, способным скрытно занимать позицию и уклоняться от обнаружения самолетами.



Решение о переоборудовании подводной лодки проекта 613 в подводную лодку радиолокационного дозора принято Советом Министров СССР в марте 1955 года. Комплекс радиолокационного вооружения разрабатывался в ЦНИИ-49. Общее проектирование лодки, разработка чертежей поворотного устройства радиолокационной антенны «Касатка» и других новых конструкций, а также внесение изменений в принципиальные схемы всех судовых систем и устройств проводило ЦКБ-18. Выпуск рабочих чертежей фундаментов и изменение монтажных чертежей судовых систем, связанных с переоборудованием, выполнены ЦКБ-112. Главный конструктор проекта 640 — Я.Е.Евграфов.

Технический проект утвержден в июле 1956 года совместным решением Министерства судостроительной промышленности и ВМФ. Для переоборудования была выделена подводная лодка С-149. Она производилась на заводе «Красное Сормово» и на слаточной базе завода в Баку в 1957 году. Заводские ходовые испытания проводились на Каспии с 15 ноября по 12 декабря 1957 года. Государственные испытания закончились 28 февраля 1958 года и был подписан приемный акт. Они показали, что тактико-технические данные подводной лодки соответствуют спецификационным, стан-

ция «Касатка» достаточно надежна и выдержала испытания по всем пунктам программы. Система стабилизации антенны и ее поворотное устройство устойчиво работали при волнении до 6—7 баллов. Комиссия Государственной приемки рекомендовала переоборудовать, партию подводных лодок проекта 613 по проекту 640. Это было сделано на четырех лодках.

Внесенные в конструкцию лодки изменения были связаны с монтажом радиолокационной станции обнаружения самолетов «Касатка», радиолокационного запросно-ответного устройства «Нихром» и радиолокационной станции обнаружения и опознавания работающих РЛС «Накат». Были сняты одна группа аккумуляторной батареи в IV отсеке, кормовые торпедные аппараты, зенитная артиллерийская установка 2М-8, устройство РДП, подъемное устройство РЛС «Факел-МО», убраны запасные торпеды, произведена некоторая перекомпоновка размещения оборудования в отсеках и надстройке.

Поворотное устройство антенны станции «Касатка» явилось наиболее сложным конструктивным узлом. Оно обеспечивало вращение антенны, имеющей большой вес и размеры, как вокруг вертикальной, так и вокруг горизонтальной осей со стабилизацией на качке. Вращение осуществлялось электроприводом, стабилизация работала от автономной гидравлической системы. Поворотное устройство размещалось в отдельной прочной рубке, имеющей общее ограждение с боевой.

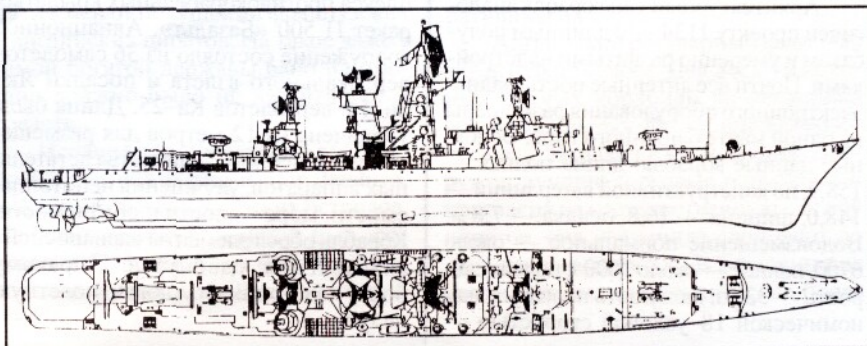
Для своевременного и надежного оповещения системы противовоздушной обороны об обнаруженных целях, устанавливалась дополнительная радиоаппаратура, в том числе и быстродействующая, а также командно-трансляционная установка «Нерпа» для связи оператора станции «Касатка» с командиром корабля и рубкой радиосвязи. Система оперативной радиосвязи обеспечивала устойчивую круглосуточную работу на расстоянии до 300 миль.

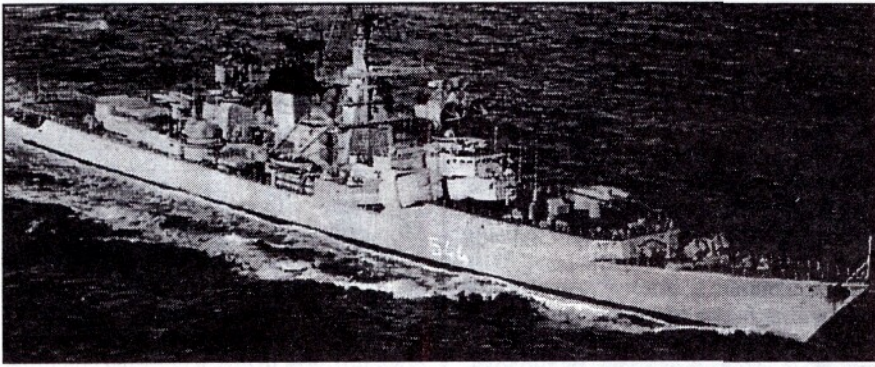
*Тридцать лет назад, 10 февраля 1968 года на заводе имени А.А.Жданова в Ленинграде спущен на воду головной большой противолодочный корабль «Кронштадт» проекта 1134А.*

В шестидесятые годы Военно-Морской Флот Советского Союза выходит на океанские просторы. Корабли начинают нести боевую службу в районах соприкосновения с флотами вероятного противника. Возникла необходимость иметь в составе соединений и конвоев специальные корабли охранения, способные действовать в океанской зоне. На них возлагалась задача обороны от атак атомных подводных лодок и воздушных средств нападения — самолетов и крылатых ракет.

За основу при разработке проекта 1134 практически нового класса — большого противолодочного корабля океанской зоны, были приняты ракетные крейсера проекта 58 постройки 1960—65 годов. При этом учитывались выявленные в процессе их эксплуатации недостатки: малые водоизмещение и размеры не позволяли обеспечить достаточно комфортные для длительных походов условия обитаемости, дальность плавания и автономность. Слабыми были оружие ПВО и ПЛО. Был заново спроектирован корпус увеличенных размеров с прежней энергетической установкой, усилено зенитное вооружение за счет установки второго ЗРК «Волна» и увеличения в два раза боекомплекта на каждую установку, несколько усилен и состав противолодочного оружия установкой пятитрубных торпедных аппаратов вместо трехтрубных и добавлением двух шестиствольных реактивных бомбометов РБУ-1000, несколько изменен состав радиоэлектронного вооружения. Противолодочный вертолет Ка-25 получил постоянное базирование в кормовом ангаре. В то же время был сохранен и ударный ракетный комплекс — две спаренные ненаводящиеся стартовые установки крылатых ракет П-35. Из-за этого впоследствии корабли перекалифицировали в ракетные крейсера.

Опыт создания универсальных ударно-противолодочных кораблей оказался неудачным: установленный комплекс оружия не смог обеспечить





достаточную эффективность поражения как надводных, так и подводных целей. Вместо планируемых к постройке 10 кораблей проекта 1134 в 1968—69 годах было построено только четыре корабля. Решением правительства, принятым в 1965 году, их строительство прекратилось. Начиная с пятого корабля постройка велась по модернизированному проекту 1134А. В этом проекте ударный комплекс П-35 заменялся на комплекс управляемого противолодочного ракетного оружия. Он состоял из двух счетверенных ненаводящихся стартовых установок ПЛУР «Метель». Остальное противолодочное оружие осталось без изменения. Средства ПВО усилены заменой ЗРК «Волна» на ЗРК «Шторм». Этот комплекс создавался как универсальный, способный поражать воздушные и надводные цели. Установлены более совершенные помехозащищенные РЛС «Восход». На корабле впервые в практике отечественного кораблестроения антенна гидроакустической станции «Титан-2» была размещена в носовом бульбовом обтекателе.

Проект 1134А разработан под руководством главного конструктора А.Ф.Аникеева при участии главного наблюдающего от ВМФ капитана 2 ранга О.Т.Сафронова. Головной корабль «Кронштадт» был заложен в июне 1966 года на судостроительном заводе имени А.А.Жданова, спущен на воду в феврале 1968 года и вступил в строй в сентябре 1969 года. Всего до 1977 года на этом заводе построили еще 9 кораблей. На части из них при ремонтах комплекс ПЛУР «Метель» заменялся на новый универсальный «Раструб-Б», способный поражать как подводные, так и надводные цели.

Архитектурный тип корабля аналогичен проекту 1134 — с длинным полубаком и умеренно развитыми надстройками. Почти все антенные посты радиоэлектронного оборудования размещены на одной мачте башенного типа. Основные данные корабля: длина полная — 158,9, по конструктивной ватерлинии — 148,0, ширина — 16,8, осадка — 7,8 м. Водоизмещение нормальное — около 6700, полное — около 7600 т, полная скорость — 32 уз, дальность плавания экономической 18-узловой скоростью —

4700 миль, автономность — 30 суток. Главная энергетическая установка двухвальная, котлотурбинная, имеющая в составе два турбозубчатых агрегата мощностью по 45 000 л. с. с высоконапорными котлами.

Практически одновременно с работами над проектом 1134 было начато проектирование и его газотурбинного варианта под номером 1134Б. Головной корабль «Николаев» построен на Николаевском судостроительном заводе в сентябре 1971 года. До 1980 года там же построено еще 6 кораблей по тому же проекту.

*Пятнадцать лет назад, 22 февраля 1983 года на Черноморском судостроительном заводе в Николаеве состоялась официальная закладка авианосца «Рига» проекта 11435, впоследствии переименованного в «Леонид Брежнев», «Тбилиси», «Адмирал Флота Советского Союза Н.Г.Кузнецов».*

Создание авианесущих кораблей в Советском Союзе началось с постройки в 1967—69 годах в Николаеве противолодочных крейсеров-вертолетоносцев «Москва» и «Ленинград» проекта 1123. Они имели достаточно мощное противолодочное и зенитное оружие. На расширенной кормовой части расположена полетная палуба размером 41 x 12 м и два ангара для размещения 14 противолодочных вертолетов Ка-25.

В 1969 году Невское ПКБ завершило технический проект 1143 третьего противолодочного крейсера. По сравнению с проектом 1123 было значительно усилено вооружение корабля, в том числе и за счет установки комплекса противокорабельных крылатых ракет П 500 «Базальт». Авиационное вооружение состояло из 36 самолетов вертикального взлета и посадки Як-36М и вертолетов Ка-25. Длина была увеличена на 12 метров для размещения увеличенного количества летательных аппаратов, улучшения непотопляемости, мореходности и обитаемости. Корабль обрел элементы «авианосной» архитектуры: сдвинутую к правому борту надстройку и угловую полетную палубу.

Головной корабль проекта 1143 «Киев» построен на Черноморском судостроительном заводе в Николаеве и сдан флоту 28 декабря 1975 года, второй — «Минск» вступил в строй 27 сентября 1978 года. В 1977 году они переквалифицированы в тяжелые авианесущие крейсера (ТАКР).

Третий ТАКР «Новороссийск» (проект 1143.3) и четвертый «Адмирал Флота Советского Союза Горшков» (проект 1143.4), вступившие в строй 15 августа 1982 года и 11 декабря 1987 года, не имели принципиальных отличий от кораблей проекта 1143.

Строительство пятого корабля начато 1 сентября 1982 на Черноморском судостроительном заводе в Николаеве по проекту 1143.5. Он получил имя «Рига», но еще до официальной закладки (22 февраля 1983 года) был переименован в «Леонид Брежнев». Спущенный на воду 5 декабря 1985 года, вступил в строй 25 декабря 1990 года уже с именем «Тбилиси», а с 1 января 1991 года и по настоящее время корабль носит имя «Адмирал Флота Советского Союза Н.Г.Кузнецов». Он стал практически первым полноценным авианосцем в нашей стране, так как имел на вооружении самолеты горизонтального взлета и посадки. Правда, в отличие от зарубежных кораблей аналогичного класса он не имеет стартовых катапульт, укороченный взлет обеспечивается высокой тяговооруженностью самолетов Су-33 и «грамплином» — возвышением носовой части палубы с углом подъема 15°. Торможение после посадки осуществляется аэрофинишерами. Первая посадка самолета на палубу «Кузнецова» совершена 1 ноября 1989 года.

Полное водоизмещение корабля составляет более 55 000 т. Мощность главной энергетической установки 200 000 л. с., скорость полного хода около 29 уз, дальность плавания около 7000 миль при скорости 18 уз. Авиационная группа состоит из 50 летательных аппаратов. Вооружение — 12 неперезаряжаемых установок противокорабельных ракет «Гранит», 4 комплекса ЗУР «Кинжал» и 8 «Кортик», 6 шестиствольных 30-мм артиллерийских систем и 2 бомбометные установки «Удав-1».

В день спуска на воду «Кузнецова» на стапеле Черноморского завода был заложен ТАКР «Рига» (впоследствии «Варяг») проекта 1143.6, который был спущен на воду в 1988 году, после чего на том же стапеле заложили первый атомный авианосец «Ульяновск» проекта 1143.7. Но в связи с развалом Союза их постройка не была завершена, «Варяг» при 65% готовности продан Англии на металлолом, а корпус «Ульяновска» на три четверти сформированный на стапеле разрезали на металл.

Публикацию подготовил  
Владимир Тазенко



## ПОБЕДА НАД «НЕПОБЕДИМОЙ»

Испания в наши дни знаменита экспансивным нравом своих жителей, солнечными пляжами ривьеры, легкими золотистыми винами, экзотикой корриды и карнавалов... Сегодня трудно представить себе, что четыре столетия назад мир воспринимал эту прекрасную страну несколько иначе. Испания была известна прежде всего могучими армиями, огромным непобедимым флотом, неисчислимым богатством грандов и королевской казны.

Но в 1588 году произошло событие, которое показало всему миру: великая империя уже стареет...

### I

... С середины пятнадцатого века могущество Испании стремительно росло. Унаследовав многочисленный Арагонский флот и сильную армию кастильцев, страна завершила победой реконкисту, и начала фактически монополярную колонизацию Америки. Шел гигантский приток золота в королевскую казну. Разгромленные мавры — традиционные враги — уже не могли помешать королю Карлу Пятому обратить все усилия на создание, как сказали бы сегодня, мировой сверхдержавы.

В сражении под Павией были побеждены французы. В Европе у Испании не осталось достойных соперников. И половина континента так или иначе попала в зависимость от испанской короны.

После смерти Карла, в 1556 году,

его Империя была поделена между двумя ветвями династии Габсбургов — испанской и австрийской. Но даже после этого влияние Испании оставалось огромным. Там, где нельзя было удержаться силой клинков, на помощь приходила католическая церковь со святой Инквизицией или купеческий кошелек с испанским золотом.

Над державой испанского короля никогда не заходило солнце. Но та же Инквизиция подчас приносила больше вреда, чем пользы, с редкостной эффективностью подрывая экономику страны. Золото из колоний шло на решение чисто политических проблем, и, как следствие, оседало в карманах потенциальных противников. Часть золотого потока успевали урвать французские и английские пираты.

Европа уже не желала мириться с испанской гегемонией. Назревала борьба даже не на два фронта — на несколько. Войны с Османской империей, перманентная политическая дуэль с Францией, затянувшееся восстание в покоренных Нидерландах, необходимость охранять Вост-Индию и пути к ней от покушений французских и английских пиратов. На такое даже у самой богатой державы рано или поздно должно было не хватить сил и средств.

Испания еще одерживала военные победы — над турками при Лепанто, над англичанами у Азорских островов. Но закат ее военной мощи был уже недалек. И герцог Александр Фарнезе, во главе огромного войска явившийся

подавлять восстание гезов, предавая огню и мечу города инсургентов, уже не мог контролировать всю территорию завоеванной страны. Тем более, что параллельно он должен был заниматься поддержкой католиков во Франции. Англия открыто помогала французским протестантам, послала шесть тысяч солдат на помощь гезам. Война стала неизбежна. В 1585 году «испанский нарыв» прорвался.

### II

В то время испанская армия, численностью свыше 100 тысяч человек, состояла из прекрасно вооруженных и хорошо обученных наемных солдат. 35 тысяч — под началом Александра Фарнезе, 19 тысяч — подвижный экспедиционный корпус, остальное — гарнизонные части, разбросанные по всей Империи. Кроме того, имелась сильная милиция внутри страны.

Главный противник — Англия — вряд ли могла противопоставить испанцам более чем двадцатитысячное войско, причем, заметно худшее по вооружению и уровню подготовки.

Испанский флот был тогда сильнейшим в мире. Правда, около сотни его галер не могли быть применены в войне против англичан, так как базировались на Средиземноморье и противостояли туркам. Эти корабли строились для внутреннего моря и для океанских действий не подходили.

Две другие испанские эскадры — «Золотой флот» и «Серебряный флот» — обеспечивали связь с заморскими колониями. Они насчитывали около полутора сотен сильных, неплохо вооруженных кораблей, которые, правда, к началу боевых действий уже успели истрепаться в океанских походах. К тому же быстро сосредоточить хотя бы половину этого состава в одном месте было очень трудно, если вообще реально: связь между частями флота практически отсутствовала.

И, наконец, в метрополии находилась третья часть испанских морских сил — полторы сотни парусников разных размеров и конструкций. Для удобства содержания этот флот был распisan по эскадрам различных провинций, что тоже исключало оперативный их сбор.

Английский регулярный флот был значительно слабее. Два десятка крупных боевых кораблей да несколько вспомогательных. Но английская королева нашла выход из положения. Вооружив лучшие торговые парусники и пригласив на государственную службу пиратов, она увеличила свой флот до двух сотен вымпелов. В большинстве своем это были не крупные, не более

200 тонн водоизмещением, легкие мореходные галеоны. Англия еще не имела многочисленных колоний, у нее не было необходимости защищать длинные коммуникации в океане. Не было и других врагов, кроме испанцев. А значит, королева Елизавета могла позволить себе сосредоточить все морские силы в своих водах и добиться локального численного превосходства над испанцами.

### III

Эта война была странной. Англичане пополняли флот, блокировали армию Фарнезе, терроризировали испанцев на морских дорогах. А король Испании Филипп Второй ограничивался покуда лишь политическими методами давления на противника.

Наконец, в 1587 году в Кадисе начался сбор флота для решительных действий. Но огромной испанской эскадре численностью больше ста вымпелов так и не суждено было отправиться к английским берегам. Воспользовавшись беспечностью испанцев, бывший пиратский атаман, адмирал сэр Фрэнсис Дрейк с четырьмя галеонами регулярного флота и двадцатью торговыми и пиратскими парусниками ворвался на рейд и спалил неготовых к бою испанцев. После этого «адмирал корсаров» занял Сент-Винсент и из засады перехватил еще десятка два неприятельских кораблей, спешивших на сбор в Кадис.

Этот набег сильно ослабил испанский флот, но не умалил рвения Филиппа. Перенеся пункт сбора экспедиционной армады в более защищенный порт Лиссабон, король велел продолжать подготовку к великому походу на Англию.

К 1588 году Армада была готова к выходу. Молва уже нарекла ее «Великой» и «Счастливой», словно Испания ни на миг не сомневалась в успехе предприятия. Тем более странен был выбор командующего для этой авантюрной экспедиции. Новоиспеченный адмирал — герцог Медина-Сидония был прекрасным наездником, великолепно фехтовал, но... ни разу в жизни не командовал кораблем. К тому же он был недостаточно храбр, весьма нерешителен и в военных вопросах откровенно бездарен. Кстати, он сделал бледную попытку отказаться от командования, но даже на этом не смог решительно настоять.

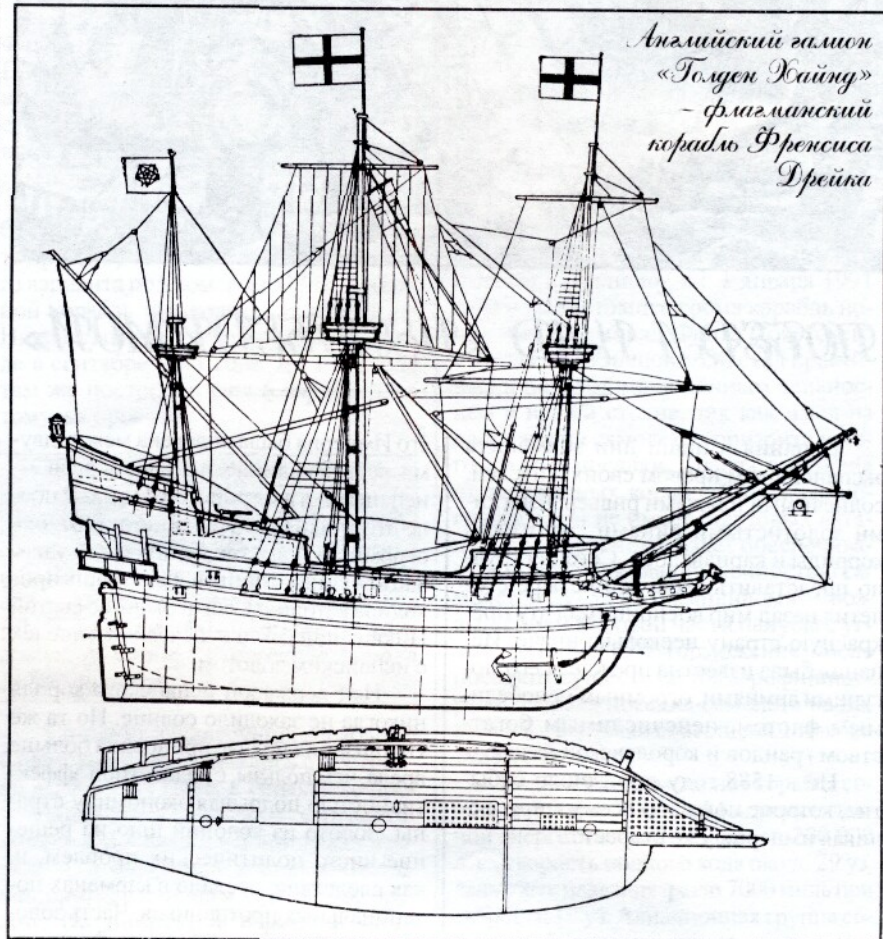
Как бы то ни было, под командованием герцога оказались следующие силы: Португальская эскадра в составе десяти галеонов и двух сабров. Флагманом ее был «Сан-Мартин», на борту которого располагался не только

штаб Медины-Сидонии, но и адмирал Кастильской эскадры Диего Флорес де Вальдес. Кастильская эскадра насчитывала 14 вымпелов, и все они были галеонами.

10 галеонов и 4 паташа Бискайской эскадры подчинялись Хуану — Маргинусу де Рекальдо, «первому флотоводцу в Испании». Флаг его несла красавица «Санта-Анна». Другой известный флотоводец, Педро де Вальдес, на 64-х пушечном галеоне «Нуэстра Синьора дель Розарио» вел эска-

этой летучей стаи была «Нуэстра Синьора дель Пилар де Сарагоса».

Кроме того, в состав Армады входило 25 гукуров — транспортов обеспечения — для перевозки тяжелого снаряжения, коней и мулов. И еще Медина-Сидония неизвестно для чего взял в поход четыре португальские галеры. Крупные, низкобортные, с длинными «дышащими» на волне корпусами, не имевшие даже закрытой верхней палубы эти корабли совершенно не могли сражаться в открытом море.



*Английский галеон  
«Голден Хэинг»  
— флагманский  
корабль Фрэнсиса  
Дрейка*

ру Андалусии — 10 галеонов и 1 паташ.

Мигель де Окенда командовал двенадцатью кораблями Гипускоанской эскадры. Мартин де Бертрадона вел левантийцев. Среди десяти ливантийских галеонов был один 35-пушечный 820-тонный корабль с красивым именем «Рата Санта-Мария Энкоронада», который должен был доставить к английским берегам командующего десантной армией генерала Алонсо де Лейва.

Под флагом Гуго де Монкады шли галеасы Неаполитанской эскадры — во главе с «Сан-Лоренцо». Легкие силы флота составляла «крылатая эскадра» в составе 22 сабров и паташей под началом Антонио Уртадо. И флагманом

Итого, Армада насчитывала 64 галеона, 4 галеаса, 4 галеры, 31 сабру и паташ и 25 гукуров. На борту кораблей было около 29 000 человек личного состава, из них 19 тысяч составляли солдаты экспедиционной армии.

Современному читателю подчас трудно представить себе боевые корабли тех далеких времен, тем более, что военно-морская классификация в старину была крайне несовершенна. Возьмем, например, галеоны. Так мог именоваться практически любой корабль водоизмещением более 100 тонн, трехмачтовый и достаточно быстроходный. По корпусным данным галеон мог быть высокобортной караккой или «толстым», с округлыми обводами, увальчивым нао. Впрочем, чаще всего

это было странное и прекрасное смешение лучших данных, взятых у разных парусных школ мира.

Галион мог быть и 100 тонн водоизмещением, и две тысячи, нести двадцать мелких легких пушек или оштетиваться с обоих бортов двумя сотнями стволов, в том числе и крупного калибра, как например, знаменитый в свое время французский «Ла Шаронт».

Низкобортные галеры с хищно вытянутыми корпусами были быстроходны и обладали прекрасной маневренностью. Их гребцы располагались на верхней палубе, на открытых банках. Великолепно приспособленные к плаванию в Средиземном море, они, однако не годились для дальних океанских походов.

Не менее интересны галеасы. Узкие и длинные, крупные корабли водоизмещением свыше 400 тонн. У них было парусное вооружение галионов, штук по 30—50 пушек, а ниже батарейной палубы торчали... весла. По 40—60 весел, с каждым из которых работало пятеро или шестеро гребцов. По сути, галеасы были помесью между галионом и галерой, попыткой совместить достоинства парусного и гребного боевого корабля. На знаменитой гравюре «Бой с Армадой» крайний справа испанский корабль — галеас «Суньига».

Паташи и сабры — легкие мореходные парусники небольшого водоизмещения — до нескольких десятков тонн, порожденные навигационными условиями Бискайского залива. Они несли легкую артиллерию и использовались, в основном, для разведки и мобильных действий.

И, наконец, гукоры. Это многочисленное в те годы семейство грузовых кораблей происходило от судов ганзейского купечества. Они были круглы корпусом и отличались большой грузоподъемностью. Испанцы фрагтовали их у немецких негодичантов в Северном море.

Артиллерия была не менее разнотипной. Число орудий на корабле даже не могло служить точной оценкой огневой мощи. Ядро могло весить от 400 граммов до 30 килограммов (впрочем, в те годы взвешивали в фунтах, мы переводим в более привычную для сегодняшнего дня систему мер).

Дальноточность пушек достигала от нескольких десятков до пяти сотен метров.

...Итак, 28 мая 1588 года вся эта огромная сила отправилась в поход. Ее задачей была высадка десанта в устье Темзы и переброска в Англию армии Александра Фарнезе. Но прошло еще около двух месяцев, прежде чем Армада, наконец, оставила за кормой испанские берега.

#### IV

29 июля Армада в составе 123-х вымпелов вошла в Ла-Манш. Все четыре галеры отсутствовали: крутая волна вынудила их укрыться во французских портах. Переход через Бискайский залив оказался им не под силу.

Отстала и «Санта-Анна», флагманский галион Бискайской эскадры. Адмирал Рекальдо вынужден был перенести свой флаг на «Сан-Хуан».

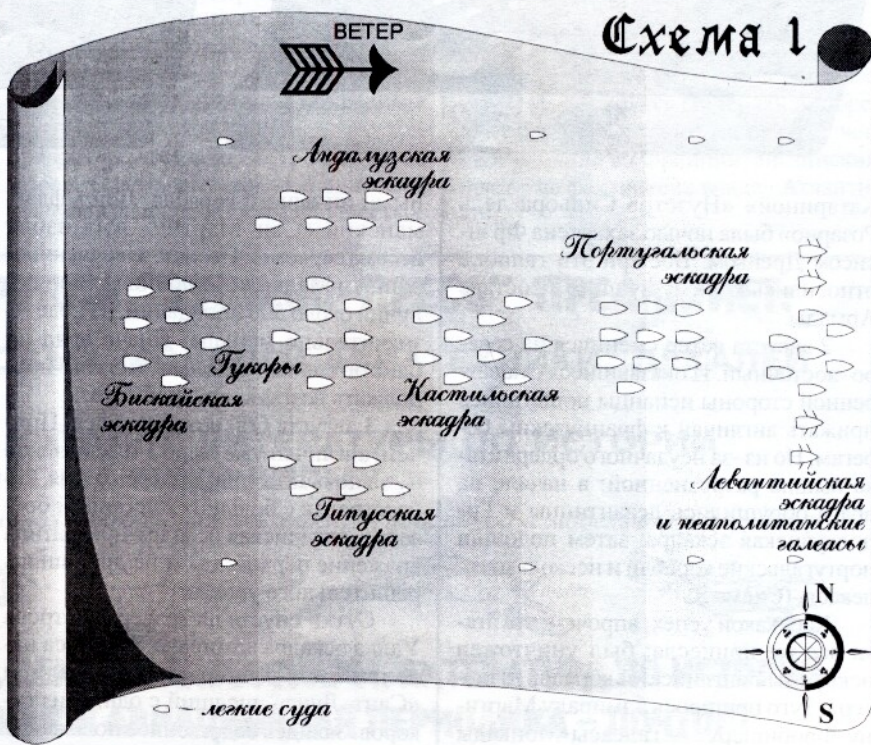
В авангарде Армады шли левантийцы, далее — португальцы и кастильцы, за ними — под прикрытием Андалузской и Гипускоанской эскадр — транспортные гукоры. Замыкала строй Бискайская эскадра. Легкие силы прикрывали Армаду на всем протяжении. (Схема 1)

Англичане видели врага на траверзе Плимута и ждали атаки. Но ее не последовало — испанцы спокойно шли

Этот тип строя действительно удобен для отражения абордажа, но мешает эффективному использованию артиллерии. А ее у испанцев и без того было сравнительно немного.

Говард атаковал южный фланг Армады, а эскадры Дрейка, Фробишера и Хаукинса — северный (схема 2). Атака велась весьма осторожно, с дистанции порядка 300 метров, и успеха практически не принесла, даже когда англичане семью кораблями смогли на два часа изолировать «Сан-Хуана» и «Гран-Грина» из Бискайской эскадры. Оба испанца отделались повреждениями средней тяжести, хотя, в принципе у них был более чем реальный шанс пойти на дно.

В это время Левантийская эскадра сдерживала натиск кораблей Говарда. Испанцы пытались навязать противнику ближний бой с абордажем, Португальская и Неаполитанская эскадры начали охват англичан с юга, но заметив этот маневр, Говард отдал приказ

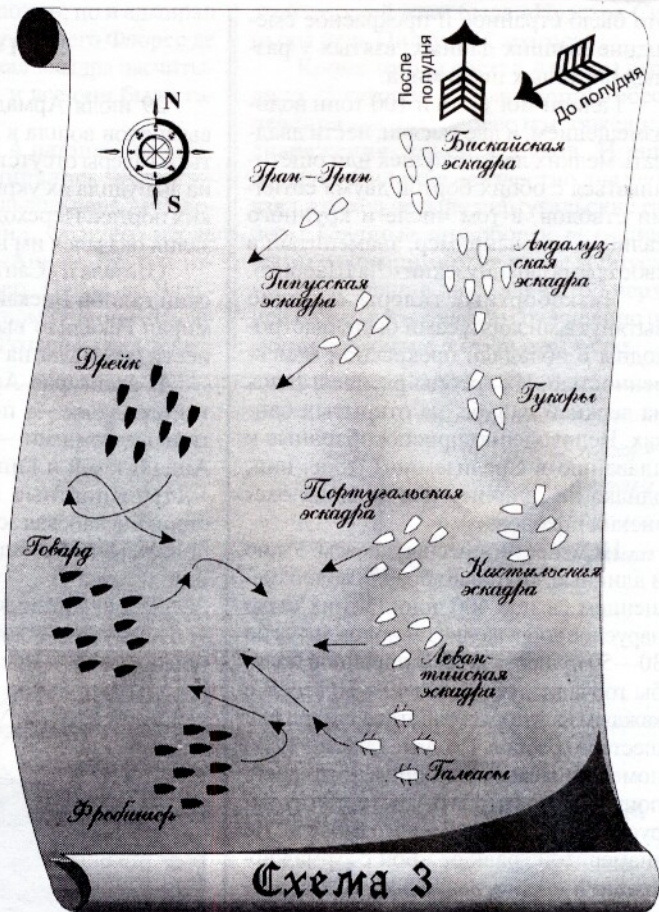
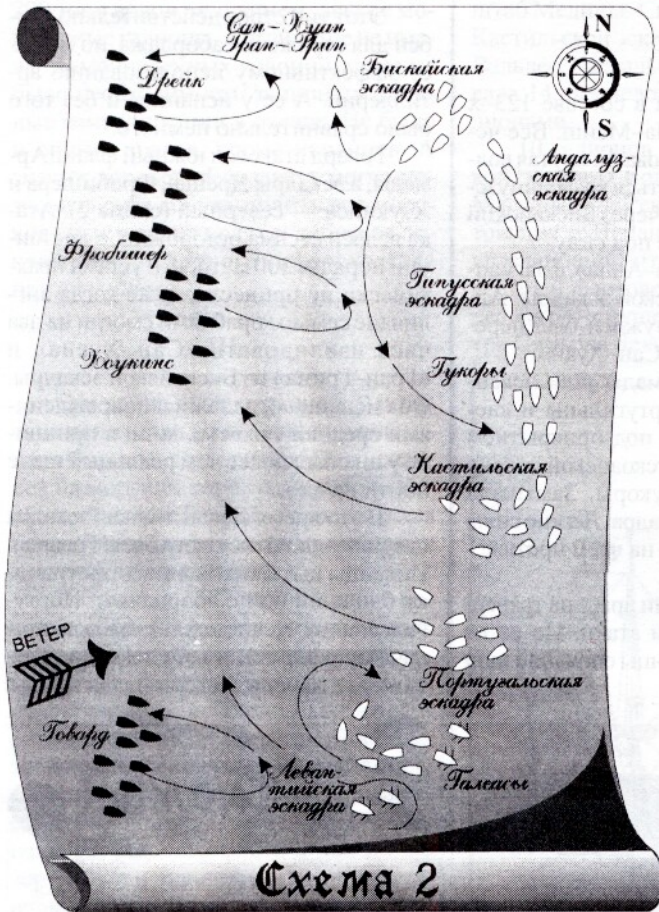


дальше на восток. Тогда адмирал Говард вывел 90 кораблей вдоль побережья Англии на запад от испанцев и занял выгодное для боя наветренное положение.

На рассвете 31 июля англичане сделали попытку сблизиться с врагом. В ответ испанцы выстроились полумесяцем — «рогами» к противнику, приготовившись принять сражение в стиле классической абордажной тактики.

отходить. Сражение на этом участке завершилось практически безрезультатно. Ощутимые потери испанский флот понес уже после окончания этого боя.

Шесть британских кораблей загнали на камни французского побережья несчастную «Санта-Анну». В сумерках погиб от внутреннего взрыва «Сан-Сальвадор». А потерявшая управление в результате столкновения с «Санта-



Катариной» «Нуэстра Синьора дель Розарио» была ночью захвачена Френсисом Дрейком. Все три эти галиона относились к числу лучших в составе Армады.

2 августа ветер сменился на северо-восточный. И оказавшиеся с наветренной стороны испанцы попытались прижать англичан к французским берегам. Но из-за неудачного ордера атака вышла разрозненной: в начале на врага обрушились левантинцы и Гипоскуанская эскадра, затем подошли португальские корабли и несколько галеасов. (Схема 3)

Кое-какой успех, впрочем, эта атака все же принесла: был уничтожен не крупный английский корабль «Плетер». Туго пришлось адмиралу Мартину Фробишеру — галеасы Монкады отрезали его отряд от остального британского строя. Его «Трайомф» и пять вооруженных торговых парусников с большим трудом удерживали испанцев на почтительном расстоянии, не давая навязать ближний бой. И неизвестно еще, удалось бы им уцелеть, если бы ветер не переменялся вновь. Тогда с юга явился Фрэнсис Дрейк, выведя из-под удара 50 кораблей, и вместе с Говардом отсек врагов.

Только благодаря чрезмерной осторожности англичан испанцам удалось отступить, не потеряв потоплен-

ными ни одного корабля. Лишь флагманский «Сан-Мартин» был избит весьма серьезно. По явно завышенным данным Медины-Сидонии галион получил около 500 попаданий, на деле — значительно меньше. Иначе вряд ли блистательный флагман мог бы продолжать возглавлять свой отряд.

3 августа бой возобновился. Причем, англичан уже было 140 вымпелов — за ночь подошли подкрепления. Но расстреляв с больших дистанций боезапас, английская эскадра прекратила сражение первой, так и не добившись решительного успеха.

Сутки спустя на траверзе острова Уальд эскадра адмирала Хаукинса напала на отставший от строя галион «Сант-Луис», шедший с одним из гукоров. Завидев бедственное положение сотоварищей, в битву ринулись все те же неумные галеасы Монкады и бискайцы, бой разгорелся жаркий, и вскоре дело дошло до главных сил.

Казалось бы, окончательный исход боевых действий должен был определиться именно в этот день. Но обе стороны вновь не решились на какие-либо кардинальные маневры, и изрядно потрепавшие друг друга враги к вечеру вновь разошлись. Возможно, именно потому, что испанским флотом руководил человек, которого очень точно охарактеризовал Алонсо де Лейва: «Его

Величество послал командовать на море того, кому впору учиться ходить по суше». Опять никто не одержал победы, опять никто не претерпел разгрома — шло лишь изматывание экипажей и пассивное накопление потерь в личном составе.

7 августа армада сосредоточилась севернее Кале и начала подготовку к высадке армии на английское побережье. Но в эту ночь к испанским стоянкам прорвались брандеры. Обрубив якоря, испанские корабли избежали пожаров, но после атаки Армада была уже не организованной эскадрой, а распавшейся на стихийные флотилии толпой, несоординированной и практически неуправляемой. Наутро отдельные части ее подверглись ударам английского флота, пополнившегося еще двумя эскадрами — Сэймура и Винтера. Теперь испанцам противостояло уже 190 британских боевых вымпелов.

Половина этих сил обрушилась на ядро Армады из 40 кораблей, другая напала на стихийную флотилию из 11 вымпелов, возглавляемую все тем же несчастным «Сан-Мартином». Но даже при таком ошутимом численном превосходстве англичане не изменили своей осторожной тактике. Единственной испанской потерей в дневном бою стал галеас «Сан-Лоренцо», который в столкновении с «Ратой Санта-Марией Энкорнадой» повредил руль и пло-





хо управлялся, почему англичанам и удалось загнать его на скалу неподалеку от Кале.

Зато когда сражение уже закончилось, некоторые крайне побитые испанцы начали погибать от тяжелых повреждений или отставать от своих отрядов. На этих подранков в темноте нападали англичане или голландские гезы. Например, «Сан-Филиппе» затонул в бою с двенадцатью английскими галионами, а «Сан-Матео» был окружен и после десятичасового расстрела захвачен голландцами во главе с адмиралом ван дер Гесом. Против этого, избитого еще раньше одиночного испанского корабля, сражалась эскадра в 30 вымпелов! Из таких эпизодов и составлялось то, что историки впоследствии нарекли сражением при Гравелине.

После этих боев Армада оказалась практически небоеспособной, хотя большинство ее кораблей были еще на плаву. Лучшие погибли. Остальные так растратили боезапас, что в бою могли работать разве что мишенями. Например, та же «Рата» Алонсо де Лейвы осталась с тридцатью ядрами на 35 пушек.

Медина-Сидония счел кампанию проигранной и принял решение возвращаться. Но как? Обрато через Ламанш — это вновь под английские ядра. Стало быть, надо идти в обход

британских островов. Вот здесь то и началось для Армады самое страшное...

Сначала сбежали в родные воды немцы — гукоры, которым явно надоела эта изматывающая локальными схватками, бестолковая война. Медина проклял ганзейцев, но, казалось, божья кара обернулась против него самого. Остатки Армады попали в полосу штормов. От плохого продовольствия и воды началась эпидемия дизентерии и цинги, принесшая испанцам больше потерь, чем враги.

Сквозь непогоду в испанские воды вернулись 65 кораблей. 55 галионов и гукоров, 9 сабров и один галеас. Еще пять — во главе с галеасом «Суньига» — решили остаться во Франции вместе с четырьмя галерами, отказавшимися от участия в походе в самом начале. Всего авантюра Великой Армады стоила Испании 190 060 человеческих жизней и 58 лучших кораблей.

Но и в этом поражении испанцы были на высоте. Не на рядовом составе флота, а на бездарном неопытном главнокомандующем герцоге Медине-Сидонии лежала вся ответственность за разгром.

А действия англичан объяснимы вполне. Их ставкой на победу было не призрачное «достижение господства на море», а нечто неизмеримо большее — реальная свобода родины и существо-

вание Англии как державы. Их тактика была верна против такого адмирала, как Сидония, но оказался у испанцев более опытный и смелый предводитель — карта Европы после этого похода выглядела по-иному.

## V

С поражением Армады морская мощь Испании была, вне сомнения, подорвана, но не сломлена до конца. Филипп еще дважды пытался собрать силы флота и все-таки извести ненавистных англичан. Но первую попытку пресек Фрэнсис Дрейк, совершивший налет брандеров на стоянки новой Армады и спаливший корабли. А во второй раз испанцев опять подвела непогода — и снова галионы испанского короля бессмысленно погибли в штормах.

Испанцы еще пытались высадиться в Ирландии, но на суше их преследовали такие же неудачи, как на море. Расчет на недовольство ирландского населения властью английской короны не оправдался, местные жители не променяли Елизавету на Филиппа.

А война шла еще 16 лет. Лишь в 1604 году было подписано перемирие.

Пять лет спустя Нидерланды обрели независимость, обрушилось испанское влияние во Франции, английский флот уже фактически владел Атлантикой.

## ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА «ТУШИНО-ПРЕСС» ПРЕДЛАГАЕТ:

- «КАТАЛОГ ПЛАСТИКОВЫХ МОДЕЛЕЙ АВИАТЕХНИКИ, ДЕКАЛЕЙ И АКСЕССУАРОВ».
- «АННОТИРОВАННЫЙ КАТАЛОГ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ИСТОРИИ АВИАЦИИ И СТЕНДОВОМУ МОДЕЛИЗМУ».

*(Оперативная информация о новинках моделей авиатехники, авиационной и модельной литературы)*



## МОДЕЛИ АВИАТЕХНИКИ. ДЕКАЛИ. АКСЕССУАРЫ. ЛИТЕРАТУРА ПО ИСТОРИИ АВИАЦИИ. МОДЕЛЬНАЯ И АВИАЦИОННАЯ ПЕРИОДИКА — ПОЧТОЙ!

ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ АНГЛИЙСКИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ КОЛЛЕКЦИОНЕРОВ МОДЕЛЕЙ АВИАТЕХНИКИ «SCALE AIRCRAFT MODELLING» — В РОССИИ!

Издательская группа «Тушино-пресс» является официальным представителем «Scale Aircraft Modelling» на территории России и стран СНГ. Для оформления годовой подписки или приобретения отдельных номеров журнала обращайтесь в «Тушино-пресс».

Стоимость годовой подписки — 380 тыс. руб. (включая почтовые услуги).

Очередные номера журналов «Scale Aircraft Modelling» высылаются авиапочтой прямо из редакции в Великобритании в адрес подписчиков любого населенного пункта России и СНГ!

Письма с заказами на каталоги, модели и литературу направляйте по адресу: 103460, г. Москва, К-460, а/я 42, Попковичу В.А.

Справки по телефону: (095) 381-26-52

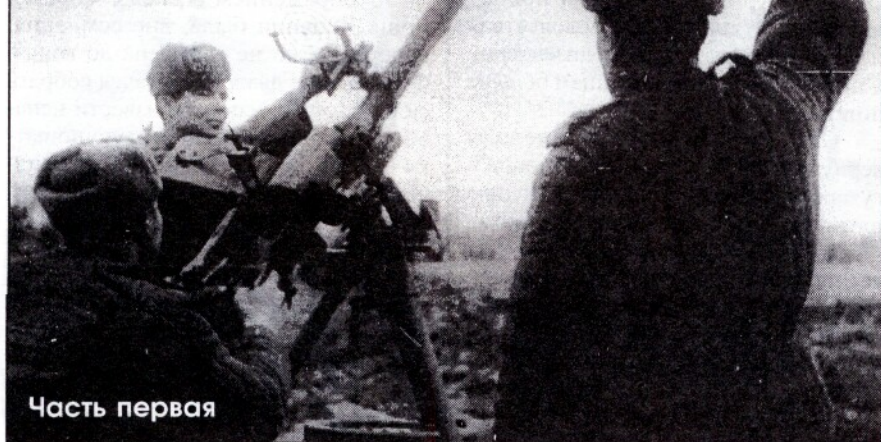
E-mail: eleph@deol.ru

<http://www.deol.ru/users/eleph>

Александр ШИРОКОРАД

СТРЕЛКОВОЕ ОРУЖИЕ

# ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ КРУПНОКАЛИБЕРНЫЕ ПУЛЕМЕТЫ



Часть первая

## Вместо предисловия

*На протяжении 60 лет отечественные крупнокалиберные пулеметы остаются важным элементом вооружения пехоты, бронетанковых войск и авиации. Но написано о них довольно мало и, насколько известно автору, нет ни одной работы, специально им посвященной.*

*Чтобы читателю легче было разобраться в многочисленных типах пулеметов сразу отметим одну деталь. Все отечественные пулеметы имели в боекомплекте только два патрона — 12,7-мм патрон пулемета ДШК и 14,5-мм патрон пулемета Владимирова. Таким образом, все пулеметы одного калибра имели одинаковые баллистические данные.*

## Пехотные и танковые пулеметы

### Первый отечественный крупнокалиберный пулемет

Первый пулемет в мире был крупнокалиберным. В 1883 году американец Хайрем Максим изготовил 11,43-мм пулемет и 37-мм автоматическую пушку. Интересно, что обе системы испытывались в 1887 году в России. 8 марта 1888 года из 11,43-мм пулемета лично стрелял сам император Александр III.

Однако 11,43-мм пулемет в России не прижился. Дело в том, что консервативные русские генералы не могли даже осознать возможности пулемета и отправили его в крепости

в качестве противостурмового орудия. В 1895 году пулемет Максима переделали под 7,62-мм патрон винтовки Мосина. Патрон этот был достаточно мощным и полностью соответствовал единственной задаче, возложенной тогда на пулемет — борьбе с наступающей пехотой противника на ближних дистанциях.

В русско-японскую войну 7,62-мм пулемет Максима попадает и в пехотные части, однако громоздкий и неуклюжий крепостной станок обр. 1895 г. оказался крайне неудобен в полевых условиях. Поэтому в 1910 году принимается на вооружение 7,62-мм пулемет Максима обр. 1910 г. на станке Соколова. Причем задача пулемета остается прежней — действие по

открыто расположенной живой силе противника.

В ходе первой мировой войны крупнокалиберные пулеметы принимают на вооружение почти во всех армиях мира. В Германии они имеют калибр 13,35 мм, во Франции — 13,2 мм (Гочкиса), в Англии — 12,7 мм (Виккерса), в США — 12,7 мм (Браунинг), в Италии — 12,0 мм (Фиат) и т. д. Крупнокалиберный пулемет стал выполнять широкий круг задач. В первую очередь это была борьба с пулеметами противника, действие по пехоте в легких полевых укрытиях, кроме того, крупнокалиберный пулемет применялся для борьбы с броневыми автомобилями и легкими танками. Наконец, крупнокалиберные пулеметы начали устанавливаться на самолетах и, соответственно, использоваться для зенитной стрельбы.

В России же у ГАУ просто не доходили руки до крупнокалиберных пулеметов. В какой-то мере это можно объяснить тем, что немцы не использовали танков на восточном фронте, а борьбу с пулеметами довольно успешно вела русская траншейная артиллерия (см. «Техника и вооружение» № 9 за 1997 г.).

Впервые вопрос о создании отечественного крупнокалиберного пулемета был включен в постановление Реввоенсовета от 27.10.1927 г., в котором Арткому предлагалось разработать пулемет калибра от 12 до 20 мм.

Первый отечественный 12,7-мм пулемет ПК-5 (пулемет крупнокалиберный 5-линейный) был создан по схеме немецкого пулемета Дрейзе под 12,7-мм английский патрон Виккерса. Его автоматика работала за счет энергии отдачи при коротком ходе ствола.

Параллельно на Ковровском заводе В.А. Дегтярев начал проектирование 12,7-мм пулемета под новый более мощный 12,7-мм патрон. Опытный образец был изготовлен в 1930 году.

Автоматика нового пулемета работала за счет энергии пороховых газов, отводимых из канала ствола. Охлаждение ствола воздушное. Для лучшего охлаждения ствол снабжался 118 поперечными ребрами. Ударный механизм ударникового типа приводился в действие возвратно-боевой пружиной. Спусковой механизм обеспечивал ведение только непрерывного огня. Питание пулемета патронами осуществлялось из магазина барабанного типа на 30 патронов. Пат-



роны в гнездах размещались по два, один над другим. Забегая вперед, скажем, что в 1941 году в КБ-2 С.М.Крепнин спроектировал магазин на 41 патрон. Такой магазин использовался в корабельных пулеметных установках.

Для уменьшения энергии отдачи на ствол пулемета навинчивался дульный тормоз. Универсальный станок к пулемету, обеспечивающий стрельбу как по воздушным, так и по наземным целям, разработал И. Н. Колесников. Он представлял собой модернизированный вариант станка Дегтярева обр. 1930 г. Стрельба по наземным целям велась с катков. Для стрельбы по зенитным целям колесный ход отсоединялся, а трубчатые телескопические станины превращались в треногу.

В начале 1931 года проходили конкурсные испытания 12,7-мм пулеметов Дегтярева и ПК-5 (системы Дрейзе), в ходе которых первый образец оказался меньшим по весу, более технологичным в производстве, а также имел лучшую бронепробиваемость.

В феврале 1931 года, докладывая К.Е. Ворошилову о результатах испытаний, И.П. Уборевич писал: «Изготовлено два крупнокалиберных пулемета — 12,7-мм системы Дрейзе изготовления ТОЗ на станке Прилуцкого и пулемет системы Дегтярева на универсальном станке Колесникова... При демонстрации РВС СССР оба пулемета работали удовлетворительно. Темп стрельбы 350—400 выстр./мин. Бронепробиваемость — 16-мм танковая броня при угле встречи 90° на 300 м системы Дегтярева — 100%, Дрейзе — 80%. По сравнению с иностранным пулеметом Браунинга пулеметы обладают большей мощностью, имея начальную скорость пули 810 м/сек против 760 м/сек Браунинга. Пулеметы дорабатываются, и после окончания испытаний предложено заказать в 1931 г. 50 пулеметов системы Дегтярева, как более легкого и простого в изготовлении и допускающего в дальнейшем постановку ленты».

В 1933 году началось малосерийное производство 12,7-мм пулемета системы Дегтярева, получившего наименование ДК (Дегтярева крупнокалиберный). К нему были разработаны и приняты патроны с бронебойными пулями обр. 1930 г. и бронебойно-зажигательными пулями обр. 1932 г., обладавшие большой мощностью и бронепробиваемостью.

Несмотря на многие положитель-

ные качества пулемета, низкий темп стрельбы (360 выстр./мин) и недостаточная практическая скорострельность, связанная с применением тяжелых и громоздких магазинов, делали его малоприменимым для борьбы с быстро движущимися целями. В связи с этим выпуск крупнокалиберных пулеметов системы Дегтярева в 1934 году продолжался небольшими сериями, а в 1935 году прекратился совсем.

В Тульском КБ была разработана строенная зенитная установка ТКБ-149 с 12,7-мм пулеметами ДК. Питание пулеметов магазинное. Установка монтировалась в кузове трехосного автомобиля ГАЗ-ААА со съемным гусеничным ходом.

С 10 декабря 1938 года по 25 марта 1939 года ТКБ-149 успешно прошла испытания на НИЗЕП в г. Евпатория (Научно-исследовательский зенитный евпаторийский полигон).



■ 12,7-мм пулемет ДШК на универсальном станке Колесникова, июнь 1941 г.

Из-за отсутствия малокалиберных зенитных пушек в СССР (до 1940 года) в состав вооружения строившихся кораблей и катеров различных проектов включались 12,7-мм пулеметы ДК, однако сами ДК на кораблях так и не попали.

В 1937 году под руководством Г.С. Шпагина проводилась модернизация 12,7-мм пулемета ДК. Магазины питания были заменены приемником барабанного типа с ленточным питанием.

В апреле 1938 года модернизированный пулемет успешно выдержал полигонные испытания. Комиссия отметила, что среди существующих

образцов он занимает одно из первых мест по простоте устройства, безотказности работы, долговременности службы и экономичности. 26 февраля 1939 года постановлением Комитета Обороны 12,7-мм пулемет системы Дегтярева—Шпагина на универсальном станке Колесникова принят на вооружение под наименованием «12,7-мм станковый пулемет обр. 1938 г. ДШК (Дегтярева—Шпагина крупнокалиберный)».

Универсальный станок И.Н. Колесникова позволял вести огонь из пулемета ДШК как по наземным, так и по воздушным целям. Зенитный прицел был рассчитан на скорость цели до 500 км/час. Стрельба по наземным целям велась с колес, а по воздушным целям — с треноги. Питание ленточное, в ленте 50 патронов.

Станок имел много недостатков. Среди них были: сложность изготовления и большой вес; большое время перевода с колес на треногу; большая высота станка в зенитном положении, затруднявшая маскировку и рытье окопа. Кроме того, из-за большой высоты треноги пулемет был неустойчив при стрельбе под малыми углами возвышения. Жесткий амортизатор снижал устойчивость при стрельбе и ухудшал кучность стрельбы из-за сильных ударов при накате.

Низкая практическая скорострельность (100—125 выстр./мин) обуславливалась неудобством и длительностью заряжания и перегрузке при смене патронной коробки.

Поступление 12,7-мм пулеметов ДШК в войска началось в 1938 году. Всего до начала Великой Отечественной войны в СССР было изготовлено около 2000 12,7-мм пулеметов ДК и ДШК, в том числе в 1940 году — 566, а в первом полугодии 1941 года — 234 пулемета.

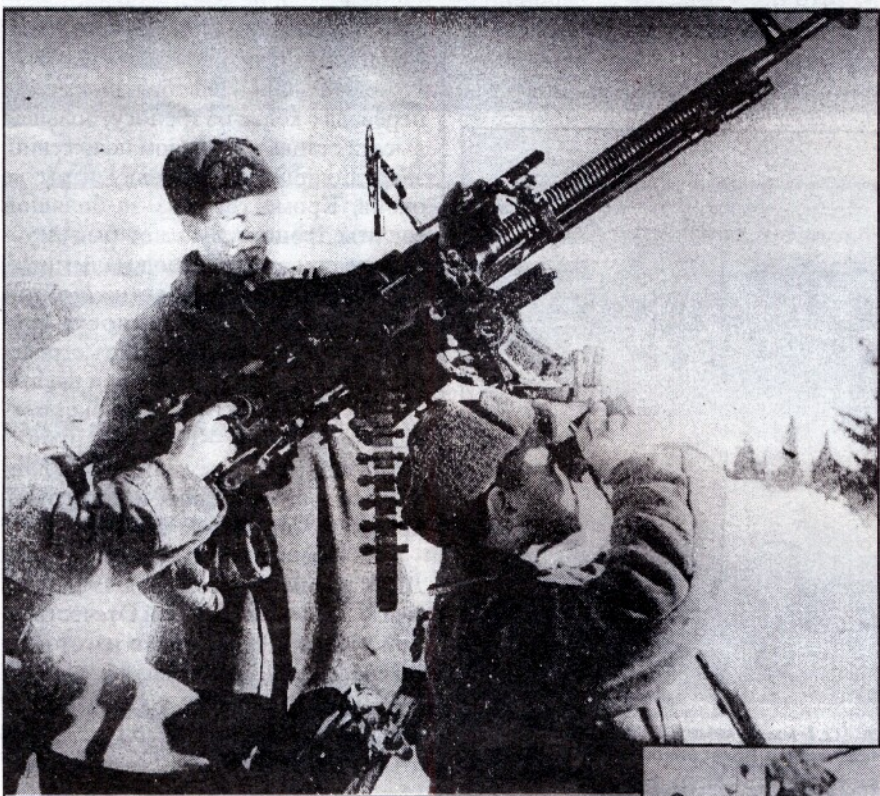
#### Данные универсального станка Колесникова для пулемета ДШК

Положение для наземной стрельбы:

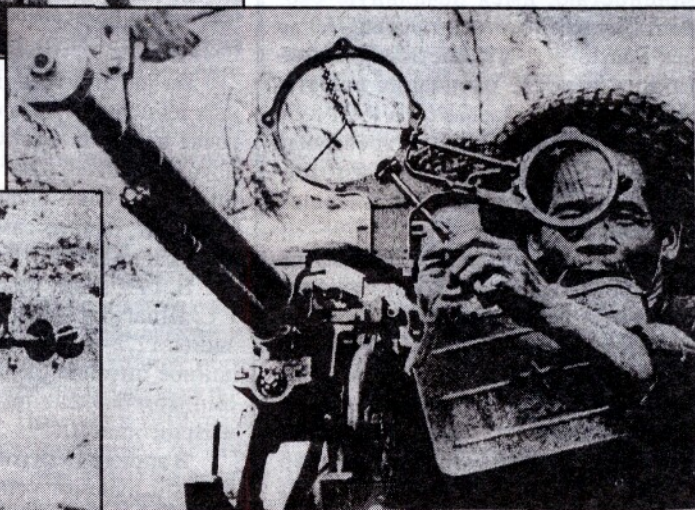
Угол ВН ..... -27°; +27°  
Угол ГН ..... 120°  
Высота линии огня, мм ..... 503

Положение для зенитной стрельбы:

Угол ВН ..... -10°; +85°  
Угол ГН ..... 3601°  
Высота линии огня, мм ..... около 1400  
Вес станка с пулеметом, кг ..... 180  
Вес щита, кг ..... 27  
Вес ленты с 50 патронами, кг ..... 9  
Боевая скорострельность, выстр./мин ..... 100-125  
Дальность прицельная, м:  
по наземным целям ..... 3500  
по воздушным целям ..... 1800



■ Зенитный 12,7-мм пулемет ДШК в годы Великой Отечественной войны



■ ДШК в джунглях Вьетнама

Данные по числу 12,7-мм пулеметов всех типов, использовавшихся в Великой Отечественной войне и произведенных промышленностью, сильно разнятся.

**Число крупнокалиберных пулеметов (в тыс шт.) в 1941—1945 гг.**

(Источник: «Потери вооруженных сил СССР в войнах М», 1993»)

Год	Состояло к началу года	Поступило в войска	Потери
1941	2,2*	1,4	1,4
1942	2,2	7,4	4,9
1943	4,7	14,4	0,9
1944	18,2	14,8	1,9
1945	31,1	7,3**	0,9**

\* — на 22.06.1941 г. \*\* — до 10.05.1945 г.

**Число 12,7-мм пулеметов ДШК в действующей армии**

Дата / Количество пулеметов (ед.)

01.01. 1942 г.	01.07. 1942 г.	01.01. 1943 г.	01.01. 1944 г.
720	1947	5218	8442

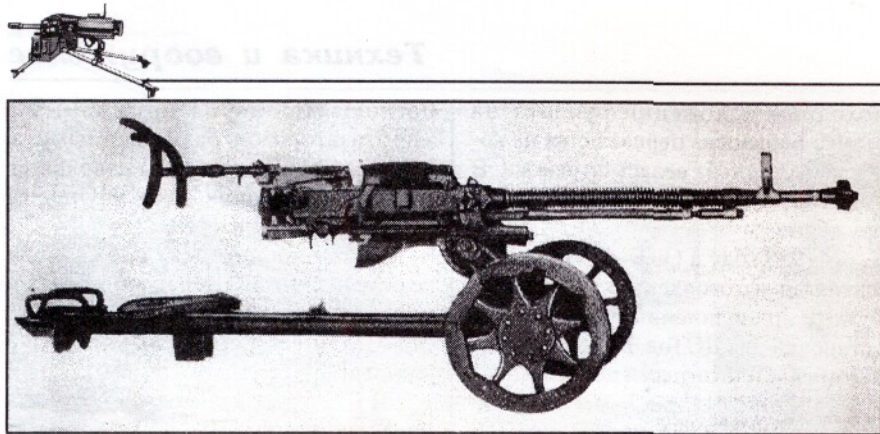
(Источник: Д.Н. Болотин «История советского стрелкового оружия и патронов». СПб., 1995)

Итого, за войну войска получили 45,3 тыс. 12,7-мм пулеметов, включая поступившие от промышленности, по ленд-лизу и после восстановления (капитального ремонта). Потеряно около 10 тысяч 12,7-мм пулеметов. В таблице не учтены пулеметы, переданные союзникам СССР (Войску Польскому и др.).

Следует отметить, что разница в данных обеих таблиц, по мнению автора, происходит в основном за счет разных систем подсчета пулеметов.

В ходе войны зенитными пулеметами сухопутных войск было сбито около 2500 вражеских самолетов.

В 1945—1946 годах пулемет ДШК вновь модернизировали. Мо-



■ Модернизированный пулемет ДШК обр. 1946 г.

дернизация свелась в основном к изменению узла питания пулемета. Приемник барабанного типа с односторонним питанием и нерассыпной металлической лентой был заменен приемником с двусторонним питанием и рассыпной металлической лентой, что позволило использовать пулемет в комплексах спаренных и счетверенных установках и спаривать его с пушкой (в танках). Большинство деталей нового приемника изготавливалось штамповкой, что дало экономию металла на каждом изделии и сократило время на его обработку. При этом дорогостоящие легированные стали были заменены обыкновенными.

Проведенная модернизация повысила живучесть некоторых деталей, повысила надежность и безотказность действия автоматики. Так, живучесть затворной рамы увеличилась в 4 раза. Уменьшилось количество задержек при стрельбе и время, необходимое для их устранения. Если по техническим условиям в ДШК допускалось 0,8% задержек, то в модернизированном образце они не превышали 0,36%. Ускорились заряжание и перезаряжание системы.

Первая партия модернизированных пулеметов ДШК (250 шт.) была

выпущена в феврале 1945 года. Они были изготовлены на заводе № 614 в г. Саратове.

В 1943–1944 гг. Дегтярев и Шпагин создали на базе ДШК 14,5-мм пулемет под патрон 14,5-мм противотанкового ружья. Пулемет отличался от ДШК в основном весом и габаритами. Принцип действия автоматики и система запирания ствола остались без изменений, был лишь модернизирован затвор. Изготовили опытные образцы, однако на вооружение пулемет не приняли.

#### 14,5-мм пехотный пулемет Владимирова

В 1943 году в инициативном порядке в отделе главного конструктора завода № 2 (г. Ковров) началось проектирование 14,5-мм пулемета на базе 20-мм малосерийной авиационной пушки В-20. Пулемет создавался под патрон 14,5-мм противотанкового ружья. Ведущим конструктором по пулемету был С.В. Владимиров, по станку — Г.П. Марков, а по тумбовой зенитной установке — И.С. Лещинский.

Через 6 месяцев после начала

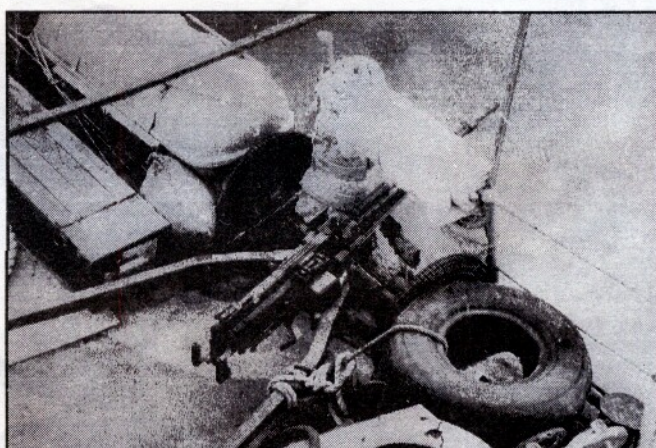
проектирования был изготовлен первый образец 14,5-мм пулемета, получившего индекс КПВ-44 (крупнокалиберный пулемет Владимирова обр. 1944 г.). Из-за хорошей бронепробиваемости 14,5-мм пуль КПВ-44 иногда называли противотанковым пулеметом.

Автоматика КПВ работала за счет энергии отдачи при коротком ходе ствола. При выстреле затвор запирался поворотом боевой личинки с помощью ускорителя. Стрельба могла вестись только непрерывной очередью. Питание пулемета ленточное, лента металлическая звеньевая на 40 патронов. Ленты укладывались в металлическую патронную коробку. Подача патронов в патронник двусторонняя. Перемена направления подачи ленты с правого на левое производилась перестановкой деталей подающего механизма. Прицел пулемета механический секторного типа, рассчитанный на дальность стрельбы до 2000 м.

Вес тела КПВ-44 составлял 38 кг, темп стрельбы 500—550 выстр./мин.

Полигонные испытания КПВ-44 проводились на НИПСВО в феврале 1944 года с удовлетворительными результатами. В апреле 1944 года было решено изготовить серию из 50 пулеметов и одну зенитную установку для войсковых испытаний.

В июне 1944 года эти пулеметы и опытную зенитную установку отправили на полигонные испытания, а в мае 1945 года начались и войсковые испытания. Одиночную зенитную установку забраковали и решили не дорабатывать. По заключению комиссии у КПВ-44 оказалась мала живучесть и заводу предложили его доработать. В ходе доработки пулемет был помещен в кожух для улучшения охлаждения во время стрель-



■ 14,5-мм пехотный пулемет Владимирова установлен на борту гидрографического судна, Красное море, о. Нокра, 1989—1990 гг. Подобная импровизированная огневая точка предназначалась для защиты от современных «пиратов»

бы.

В мае 1948 года были проведены конкурсные испытания четырех пехотных станков под 14,5-мм пулемет Владимира конструкции КБ-2 (Г.С. Гаранин), ОКБ-43 (С.А. Харькин), Куйбышевского завода и ОГК Ковровского завода (Г.П. Марков).

По результатам испытаний лучшим был признан станок КБ-2. Однако специалисты ОКБ-43 очень оперативно внесли ряд изменений в конструкцию своего станка, в частности, применили торсионное поддресоривание. В результате приняли именно станок ОКБ-43.

Пехотный вариант пулемета КПВ под наименованием «14,5-мм пехотный пулемет ПКП конструкции Владимира» принят на вооружение в 1949 году.

Пулемет перевозился вместе с расчетом в кузове автомобиля. На поле боя пулемет передвигался усилиями расчета. При необходимости разрешалась буксировка пулемета за автомобилем на расстояние до 8 м. Для использования ПКП в горных частях были разработаны конские вьюки. При этом пулемет разбирался.

Станок опирался на грунт четырьмя точками: парой колес хода станка и двумя сошниками. Пулемет устанавливался на вертлюге.

Вертикальное и горизонтальное наведение пулемета производилось вручную, кроме того, имелся механизм точной вертикальной наводки.

В эксплуатации станок Харькина был тяжел и неудобен. Поэтому в 1952 году конструктор К.А. Барышев начал проектирование нового станка для 14,5-мм пехотного пулемета. В

походном положении пулемет на станке Барышева перевозился на колесах, а стрельба велась с треноги. В 1955 году этот станок приняли на вооружение.

В 1953 году в ОКБ-43 спроектированы и изготовлены крупнокалиберные криволинейные пулеметные установки для ДОТов. Были проведены стрельбы штатными патронами из криволинейных 12,7-мм ДШК и 14,5-мм КПВ. В частности, для КПВ испытывались стволы с радиусом кривизны 1100, 880 и 780 мм. На полигонных испытаниях криволинейных стволов были получены удовлетворительные результаты.

### 14,5-мм пулемет КПВТ

Разработка 14,5-мм крупнокалиберного пулемета Владимира танкового (КПВТ) начата в 1950 году.

КПВТ выпускался в трех вариантах: спаренный с 7,62-мм пулеметом ПКТ для башен БТР и БРДМ, спаренный с пушкой танков Т-10М и зенитный для танков Т-10М.

Пулеметы КПВТ выпускались с пневмоперезарядкой или без нее, с электроспуском или с механическим спуском. Вес тела пулемета КПВТ составлял 52,2 кг.

В башнях БТР и БРДМ спаренные пулеметы КПВТ и ПКТ помещены в броневую маску, вращающуюся в вертикальной плоскости на двух цапфах башни. Между верхней частью маски и крышей башни установлен уравнивающий механизм. Подъемный механизм пулеметной установки секторного типа. Люлька неподвижно соединена с маской.

Отдача пулемета при стрельбе

поглощается двумя пружинными амортизаторами, размещенными в корпусах по обе стороны ствольной коробки, благодаря чему улучшена кучность боя пулемета.

Движение пулемета вперед после отдачи смягчается резиновыми буферами.

Механизм перезарядки пружинный.

В БТР устанавливается перископический прицел ПП-61А.

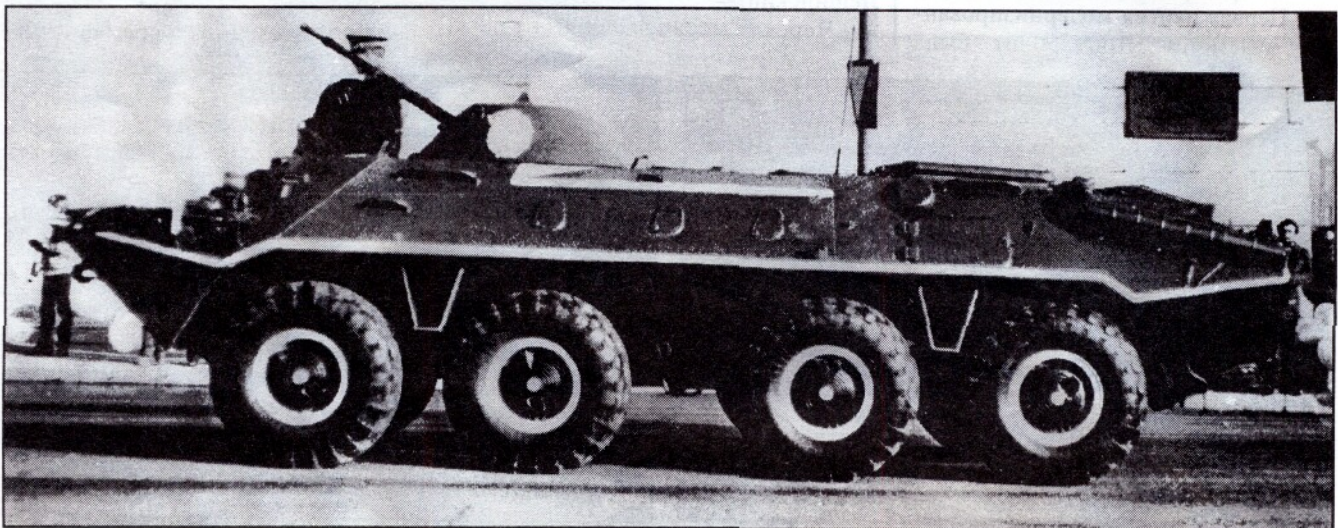
Спаренная установка пулеметов КПВТ и ПКТ имела индекс 6П7 и была принята на вооружение вместе с БРДМ-2 в 1962 году.

В начале 80-х годов разработана башенная пулеметная установка БПУ-1 со специальным зенитным прицелом ПЗ-2. Эта башня устанавливалась с 1984 года на БТР-80. Угол возвышения пулеметов был доведен до +70°.

КПВТ, спаренный с пушкой в танке Т-10М крепился к люльке с помощью пружинных амортизаторов. Зарядание и перезарядание пулемета производилось вручную.

14,5-мм зенитный пулемет КПВТ размещался на башне танка Т-10М на погоне люка заряжающего, который вел стрельбу, стоя на сиденье. Наведение пулемета на воздушную цель производилось через коллиматорный прицел ВК-4 или ВК-4М, а на наземную — через оптический прицел ПУ, хотя можно было стрелять и через ВК-4. Прицелы ВК-4 или ВК-4М рассчитывались на стрельбу по целям, движущимся со скоростью до 1000 км/час.

Станок представлял собой вилку с проушинами, в которых на шариковых опорах помещались цапфы люль-



■ 14,5-мм пулемет КПВТ в башне БТР-70



■ Танковая зенитная установка пулемета ДШК М

Данные крупнокалиберных пулеметов

Пулемет	ДК	ДШК	14,5-мм Дегтярева и Шпитального	14,5-мм ПКП	НСВ- -12,7
Калибр, мм	12,7	12,7	14,5	14,5	12,7
Длина ствола, мм	1000	1000	1200	1350	1560/1610*
Вес тела пулемета без магазина, кг	29,0	34,4	47,5	47,5	9,0
Темп стрельбы выстр./мин	360	550—600	450—480	550—600	700—800
Вес пулемета, кг	45—51	45—51	—	61—63	44,3—49,5
Начальная скорость, м/сек	810	850—870	1010	990	820—860
Длина нарезной части, мм	890	890	—	1223	—
Число нарезов	8	8	—	8	8
Длина непрерывной очереди, выстр.	—	—	—	150	100

\* — без электроспуска/с электроспуском

Данные пехотных станков

	14,5-мм ПКП на станке Харькина	НСВ-12,7
Угол ВН, град.	-5°; +20°	-8°; +10°
Угол ГН, град.	40°	50°
Высота линии огня, мм	390	310—410
Габариты в боевом положении, мм: длина	3000	1900
ширина	1115	860
высота	780	380—475
Патронов в ленте	40	50
Вес пулемета с патронной коробкой и лентой, кг	171	53,8
Боевая скорострельность, выстр./мин	70—80	80—100
Прицельная дальность, м	2000	2000

ки. Для облегчения наведения пулемета был установлен пружинный уравнивающий механизм.

Для приданию пулемету необходимых углов возвышения на установке имелся ручной двухскоростной подъемный механизм.

Наводка пулемета в горизонтальной плоскости производилась с помощью шестеренчатого поворотного механизма или непосредственно турели за специальную рукоятку, приваренную к верхнему погону (свободная наводка).

Для ведения стрельбы установка имела электрический спуск.

Питание пулемета осуществлялось из металлической ленты, в которой помещалось 50 патронов.

Конструкция установки позволяет вести круговой обстрел при углах возвышения от -5° до +85°.

**12,7-мм пулемет НСВ-12,7 «Утес»**

Проектирование нового 12,7-мм пулемета было начато в 1969 году. Он получил свое название (НСВ-12,7) по калибру и по начальным буквам фа-

милией конструкторов Г.И. Никитина, Ю.М. Соколова и В.И. Волкова.

В 1972 году пулемет НСВ-12,7 «Утес» принят на вооружение. (В не-

которых документах пулемет НСВ-12,7 называют НСВС — станковый).

Автоматика пулемета работала за счет энергии пороховых газов. Запирание канала ствола — клиновое с помощью горизонтального перемещаю-



■ 12,7-мм пулемет «Утес» с РАС «Фара»

щегося затвора, соединенного двумя серьгами с затворной рамой. Питание ленточное. Подача патронов на приемное окно и съем звена ленты с патрона осуществляются при откате, а досылание патрона в патронник — при накате подвижных частей. Ударный механизм ударникового типа, работает за счет энергии затворной рамы. Спусковой механизм позволяет вести только автоматический огонь. Управление стрельбой осуществляется с помощью электроспуска или механического спуска.

Станок 6Т7 к пулемету НСВ-12,7 разработан Л.В. Степановым и К.А. Барышевым в КБП. Это первый отечественный серийный станок крупнокалиберного пулемета, не имеющий колесного хода. На поле боя пулемет на станке переносится вручную двумя номерами расчета. При необходимости тело пулемета отделяется и переносится отдельно стрелком (наподобие портфеля, что, конечно, довольно неудобно). Второму же номеру расчета повезло больше, он складывает станок и переносит его за спиной на ремнях.

Приспособлений для зенитной стрельбы станок не имеет.

За счет введения в конструкцию передней ноги станка пружинного амортизатора с откидным сошником для стрельбы с мягкого и среднего грунта, откидных клыков для твердого грунта и подпружиненного плечевого

упора допускается стрельба без закрепления треноги в грунт.

В 1971–1974 гг. в КБП разработаны две установки (6У10 и 6У11) для крепления пулемета НСВ-12,7 в амбразурах ДОТ-4 и П-31 долговременных фортификационных сооружений укрепленных районов (ранее в ДОТ-4 устанавливали 45-мм противотанковую пушку обр. 1937 г.).

Каждая их установок состояла из станка 6Т7 и элементов крепления его в амбразуре. В 1976 году обе установки приняты на вооружение («на снабжение»).

На выставке МАКС-97 был представлен пехотный пулемет «Утес» с радиолокационным прицелом «Фара».

На базе пулемета НСВ-12,7 созданы зенитный танковый пулемет НСВТ-12,7 и корабельная турельно-башенная установка «Утес-М».

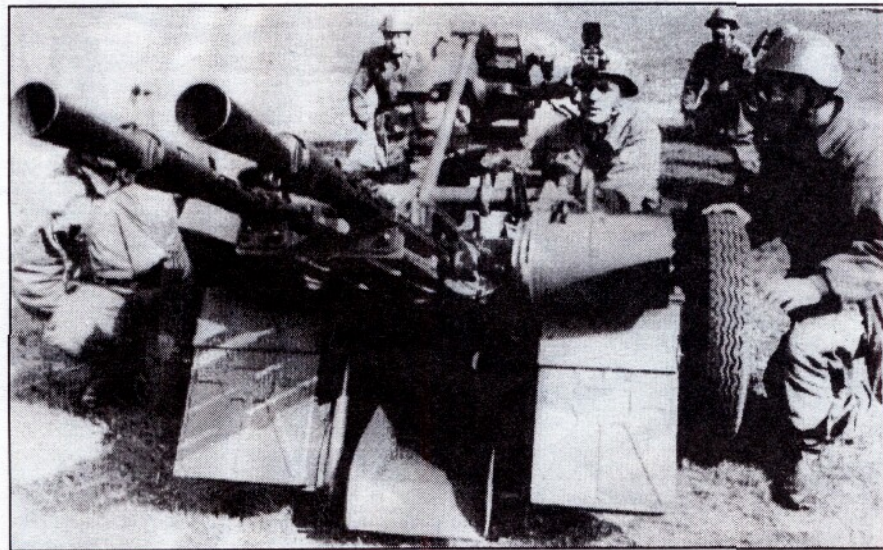
Зенитная установка НСВТ-12,7 устанавливается на танках Т-64, Т-72 и Т-80. Она обеспечивает круговой обстрел при углах ВН  $-5^\circ$ ;  $+75^\circ$ . Дальность стрельбы по воздушным целям до 1500 м, по наземным — до 2000 м. Зенитная установка состоит из люльки с противооткатными устройствами, вилки, рукояток ВН и ГН, пружинного уравнивающего механизма, магазина для патронной ленты, лентосборника и зенитного коллиматорного прицела К10-Т.

На танках поздних выпусков зенитный пулемет имеет дистанционный привод управления от командира танка.

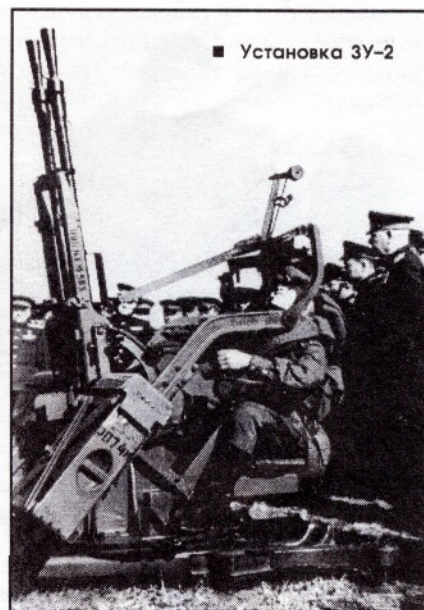
## Зенитные пулеметные установки

В 1949 году на вооружение Советской армии принимаются 14,5-мм одиночная установка ЗПУ-1, спаренная

установка ЗПУ-2 и счетверенная установка ЗПУ-4. Все они имели 14,5-мм пулеметы Владимирова, причем тела



■ Спаренная установка ЗПУ-2



пулеметов практически не имели отличий.

ЗПУ-1 сконструирована Е.Д. Водопьяновым и Е.К. Рагинским. ЗПУ-1 имела походный вес 437 кг и буксировалась за автомобилем на собственном двухколесном ходу или помещалась в кузов автомобиля. В горных условиях

Данные 14,5-мм зенитных установок

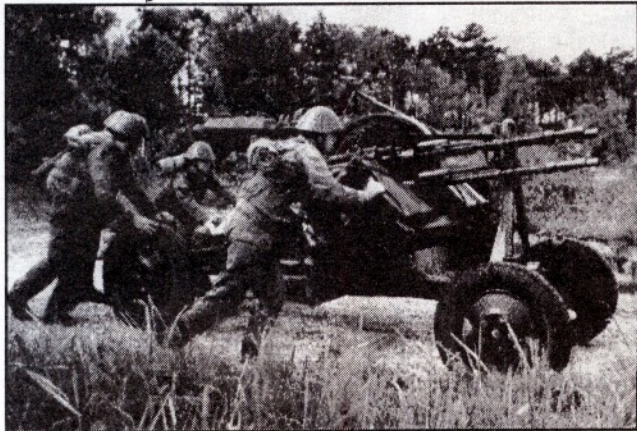
	ЗПУ-2	ЗПУ-4
Угол ВН, град.	$-7^\circ$ ; $+90^\circ$	$-10^\circ$ ; $+90^\circ$
Угол ГН, град.	$360^\circ$	$360^\circ$
Скорость ВН, град./сек	31,5	29,0
Скорость ГН, град./сек	48	48
Высота линии огня, мм	715	—
Зенитная установка в боевом положении при $0^\circ$ , мм.		
длина	2870	—
ширина	1280	—
высота	1510	—
Зенитная установка в походном положении, мм.		
длина	3710	—
ширина	1900	—
высота	1925	—
Вес установки в боевом положении, кг.		
без патронов	590	—
с патронами	650	1280
Вес установки с колесным ходом и патронами, кг	1000	2100
Темп стрельбы всех пулеметов, выстр./мин.	1100—1200	2200—2400
Боевая скорострельность всех пулеметов, выстр./мин.	300	530—600

она могла разбираться на части весом до 80 кг. Однако разобранные части установки были слишком громоздки и неудобны для выючки.

Практическая скорострельность ЗПУ-1 — до 150 выстр./мин.

Спаренная установка ЗПУ-2 была сконструирована С.В. Владимировым и Г.П. Марковым. Первый образец установки был изготовлен на заводе № 2





■ Счетверенная установка ЗПУ-4

в ноябре 1944 года.

При переводе ЗПУ-2 из походного положения в боевое колесный ход отделялся и установка опускалась на грунт. Время перехода составляло 15—

не прицела и введении второго сиденья справа. Ход был сделан неразъемный. Вес установки составил 650 кг.

В 1954 году конструкторами Е.К. Рагинским и Р.Я. Пурценом разработан



■ Установка ЗПУ-4

в КБП возобновились работы над ЗГУ-1. Где-то на складе даже обнаружили опытный образец, прошедший полигонные испытания в 1956 году. За ко-

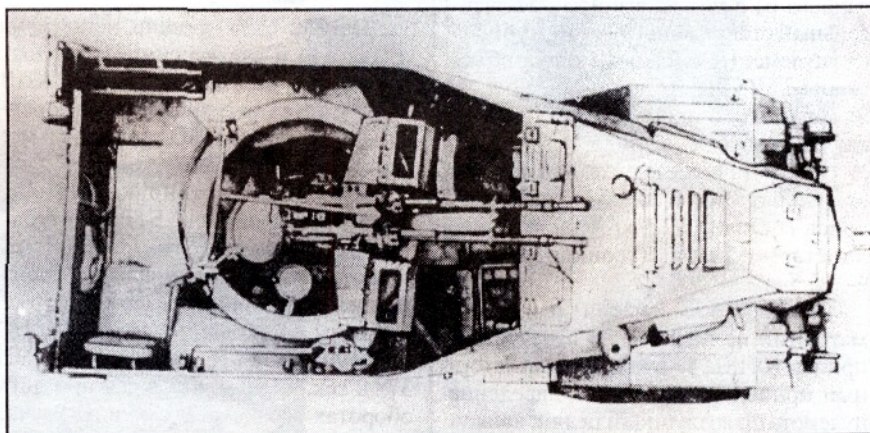
20 секунд.

Питание установки осуществлялось из двух лент емкостью по 150 патронов. Прицел оптический ПУ.

Счетверенная установка ЗПУ-4 сконструирована И.С. Лецинским. Вращающаяся часть ЗПУ-4 устанавливалась на четырехколесной повозке от 25-мм зенитной пушки обр. 1940 г. В боевом положении колесный ход не отделялся. При стрельбе установка опиралась на домкраты и опускалась на грунт, однако при необходимости стрельбу можно было вести и с колес.

Питание ленточное, в каждой из 4-х коробок помещалась лента со 150 патронами. Прицел автоматический коллиматорный АПО-3-С.

Прицелы всех трех установок были



■ Спаренная установка ЗТПУ-2 на БТР-40 ЖД

рассчитаны на скорость целей 500—600 км/час. Приводы всех установок только ручные.

В 1954 году поступила на вооружение спаренная зенитная установка ЗУ-2 под тот же пулемет Владимирова. Установка ЗУ-2 была создана на базе ЗПУ-1. Отличие заключалось в изменении люльки, где размещался второй пулемет, в заме-

проект 14,5-мм одиночной зенитной горной установки ЗГУ-1. Вес ЗГУ-1 не превышал 200 кг. В 1955 году были проведены заводские испытания, а в 1956 году — полигонные испытания ЗГУ-1. Однако вскоре ГРАУ решило делать 23-мм зенитную горную установку, а потом вообще отказалось от идеи горных зенитных установок.

Опыт вьетнамской войны заставил в конце 1965 года вернуться к проектированию зенитной горной установки. Другой вопрос, что во Вьетнаме разборная зенитная установка нужна была не для гор, а для джунглей, и выючили там не на лошадей, а на людей. В 1966 году, после 10-летнего перерыва,

роткое время были проведены доработки ЗГУ-1. В частности, была упрочнена ходовая часть установки.

Установка ЗГУ-1 (индекс ГАУ 6У3) успешно прошла полигонные испытания и после доработки под пулемет КПВТ (т. к. производство пулемета КПВ к тому времени было прекращено) и связанных с этим проверочных испытаний в 1967 году принята на производство «для специальных поставок», т. е. на экспорт.

ЗГУ-1 успешно применялась во вьетнамской и других локальных войнах. Регулярные поставки ЗГУ-1 во Вьетнам начались в 1968 году.

После всех доработок вес установки 6У3 (ЗГУ-1) с пулеметом КПВТ и 70 патронами в коробке достиг 220 кг. Установка разбиралась на выюки без использования каких-либо инструментов за 4 минуты. Установка имела оригинальный механизм поворота колес в горизонтальную плоскость при разведении станин и переходе в боевое положение. Колеса в 6У3 были использованы от обычной инвалидной коляски. Кстати, при проектировании 6У3 была предусмотрена возможность установки на нее 12,7-мм пулемета ДШКМ, имевшихся в большом количестве в мобзапасе.

В 1968 году в КБП началось проектирование новых зенитных установок 6У5 для 12,7-мм пулемета ДШКМ и 6У6 для пулемета НСВ-12,7. В апреле 1970 года начались заводские испытания обеих установок. Полигонные испытания провели в 1971 году, а полигонно-войсковые — в марте-апреле 1972 года. Комиссия, проводившая испытания, рекомендовала установки 6У5 и 6У6 принять на вооружение Советской армии в качестве вьючных взамен штатных зенитных установок с 12,7-мм пулеметом ДШКМ на универсальном станке Колесникова обр. 1938 г. Однако на вооружение Советской армии в 1973 году поступила только установка 6У6 под названием «Универсальный станок конструкции Пурцена под пулемет НСВ (6У6)». Вопрос об установке 6У5 был отложен, и ее решили запустить в производство только в случае необходимости.

Вес установки с пулеметом и спаренной патронной коробкой на 70 патронов составил 92,5 кг. При этом вес лафета — 55 кг, а патронной коробки — 12,5 кг.

Установка имеет зенитный коллиматорный прицел 10П80 и наземный прицел 10П81. Зенитный коллиматорный прицел обеспечивает наведение пулемета по воздушным целям, движущимся со скоростью до 300 м/сек. Для удобства стрельбы по воздушным целям имеется съемное сиденье. Органи-

ми управления огнем являются независимые друг от друга ножной и ручной спуски.



■ Установка ЗТПУ-2 на БТР-152 А

Станок может принимать два положения — верхнее для зенитной стрельбы и нижнее для наземной стрельбы.

В первом положении стрелок сидит на сиденье, угол ВН от  $-10^\circ$  до  $+85^\circ$ , угол ГН  $360^\circ$ . Во втором положении стрелок ведет огонь лежа. Угол ВН  $-10^\circ$ ;  $+30^\circ$ , а угол ГН  $30^\circ$ .

Непосредственное наведение пулемета осуществляется подъемным и поворотным механизмами.

Зенитные установки с крупнокалиберными пулеметами хорошо показали себя во Вьетнаме и Афганистане. Так, в 1985 году из всех потерянных вертолетов МИ-24 42% пришлось на ДШК и 25% на ЗГУ-1. В том же году из всех потерянных вертолетов МИ-8 27% пришлось на ручное стрелковое оружие, 40% — на ДШК, 27% — на ЗГУ-1 и 6% — на ПЗРК.

### 14,5-мм зенитные установки на бронетранспортерах

В 1950 году прошли испытания спаренной и счетверенной зенитных установок с 14,5-мм пулеметом КПВ на шасси бронетранспортеров, предназначенных для ПВО танковых и мотострелковых частей.

Спаренная установка ЗТПУ-2 была смонтирована на БТР-40 и БТР-152. Установка помещалась в десантном отделении на специальном постаменте, скрепленном с днищем БТР. Приводы установки ручные. Угол ВН  $-5^\circ$ ;  $+90^\circ$ , угол ГН  $360^\circ$ . Скорость ВН  $37^\circ$  в сек, а ГН —  $46^\circ$  в сек при двух оборотах маховика в секунду. Расчет состоял из наводчика и двух заряжающих, по одному на пулемет. Боекомплект 1200 патронов. Для стрельбы по

наземным целям применялся телескопический прицел ОП-1-14, а по зенитным — коллиматорный прицел ВК-4, рассчитанный на скорость цели до 600 км/час.

Установка ЗТПУ-2 выпускалась серийно: на БТР-40 с 1951 года, на БТР-152 с 1952 года.

В 1950 году на полигоне НИПСМВО проходил полигонные испытания опытный образец счетверенной 14,5-мм зенитной установки ЗТПУ-4 на БТР-152.

Установка ЗТПУ-4 имела электроприводы, питаемые двумя аккумуляторными батареями 6-СГ-128. Аккумуляторы заряжались от мотоциклетного двигателя К-125. Расчет установки состоял из 3 человек.

В ходе полигонных испытаний выяснилось, что силовой агрегат не может обеспечивать зарядку аккумуляторов и работу приводов установки. В результате установка работала только от аккумуляторов, которых хватало не более, чем на 50 минут. Такую систему приводов признали неудовлетворительной.

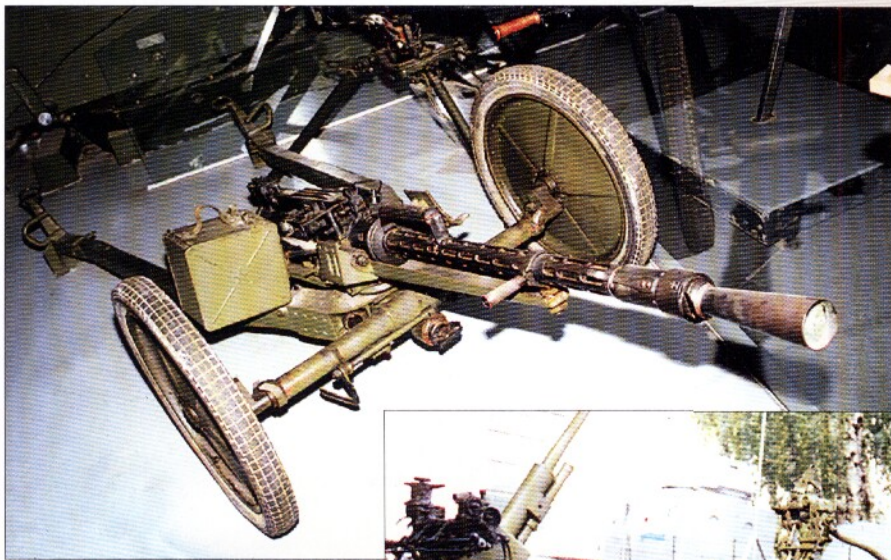
После полигонных испытаний система питания была заменена. Приводы запитывались от двух генераторов Т-43, которые работали от штатного двигателя БТР (ЗИС-123).

В 1955 году ЗТПУ-4 на БТР-152 вновь прошла полигонные испытания и вновь неудачно. В ходе испытаний выявилась плохая устойчивость при стрельбе, перегруженность и низкая живучесть ходовой части. Кроме того, в десантном отделении не хватало места для запасных коробок с патронами.

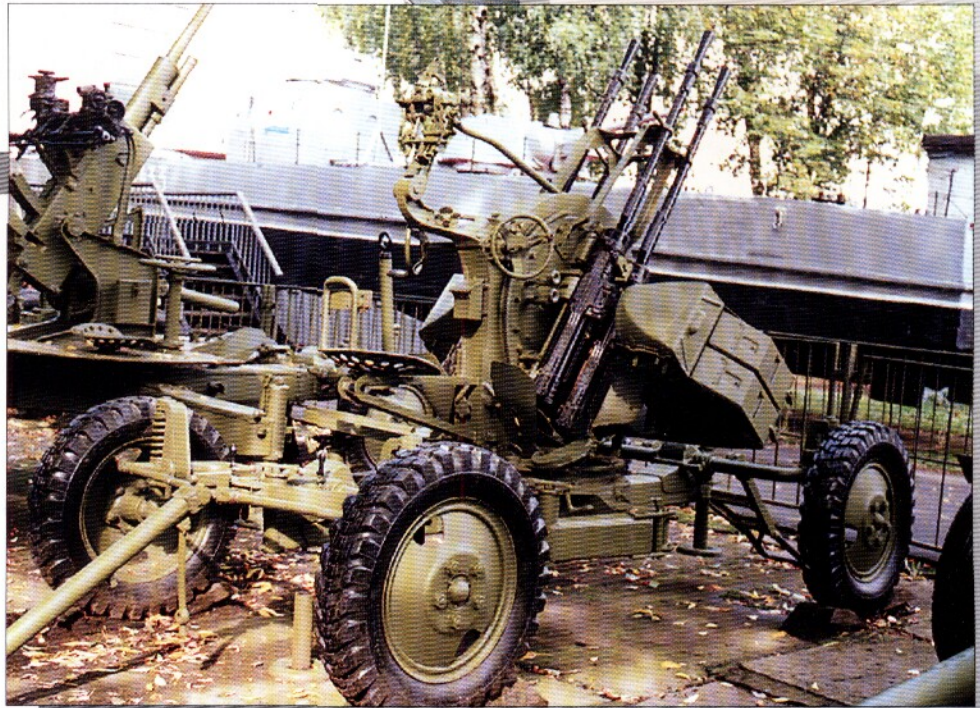
На этом все работы по ЗТПУ-4 на БТР-152 прекратились.

В 1955 году изготовили несколько опытных образцы ЗТПУ-2 и ЗТПУ-4 на шасси гусеничного бронетранспортера БТР-50П. Особых конструктивных изменений по сравнению с установками на шасси БТР-152 они не имели. Угол ВН в обеих установках  $-3^\circ$ ;  $+91^\circ$ . Боекомплект ЗТПУ-2 — 1280 патронов, а на ЗТПУ-4 — 2500 патронов. По сравнению с ЗТПУ на шасси БТР-152 ЗТПУ на гусеничном шасси имели лучшую проходимость и были плавающими. Тем не менее, на вооружение они не поступили, так как к тому времени калибр 14,5 мм был признан недостаточным для зенитной обороны танковых и мотострелковых частей.

(Окончание в следующем номере «ТнВ»)

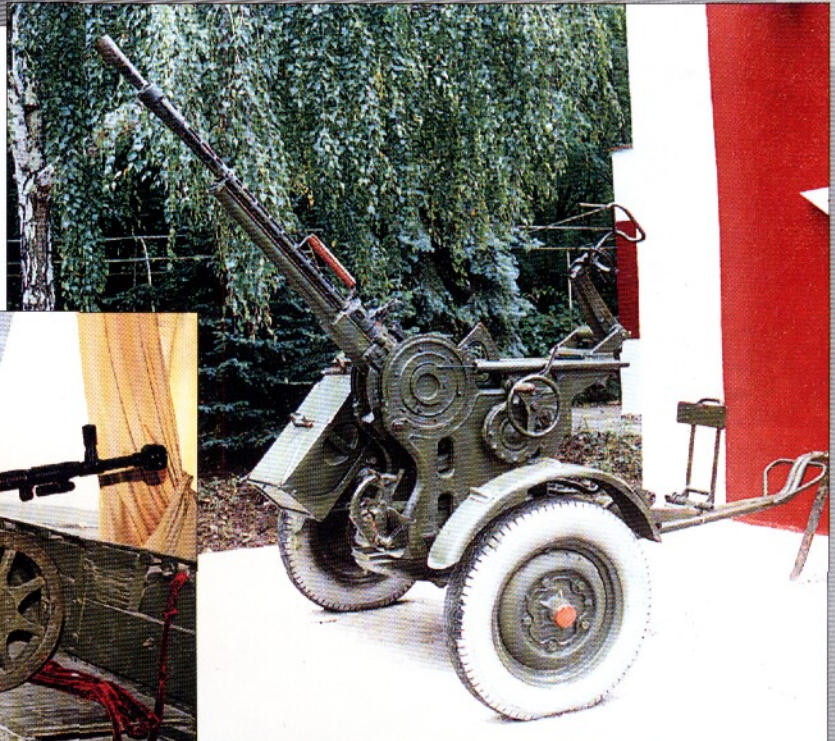


14,5-мм пехотный  
пулемет Владимира

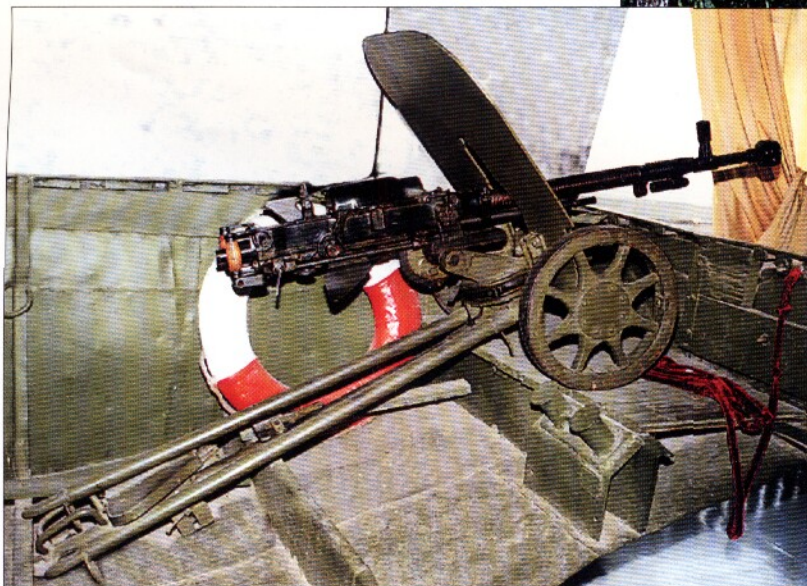


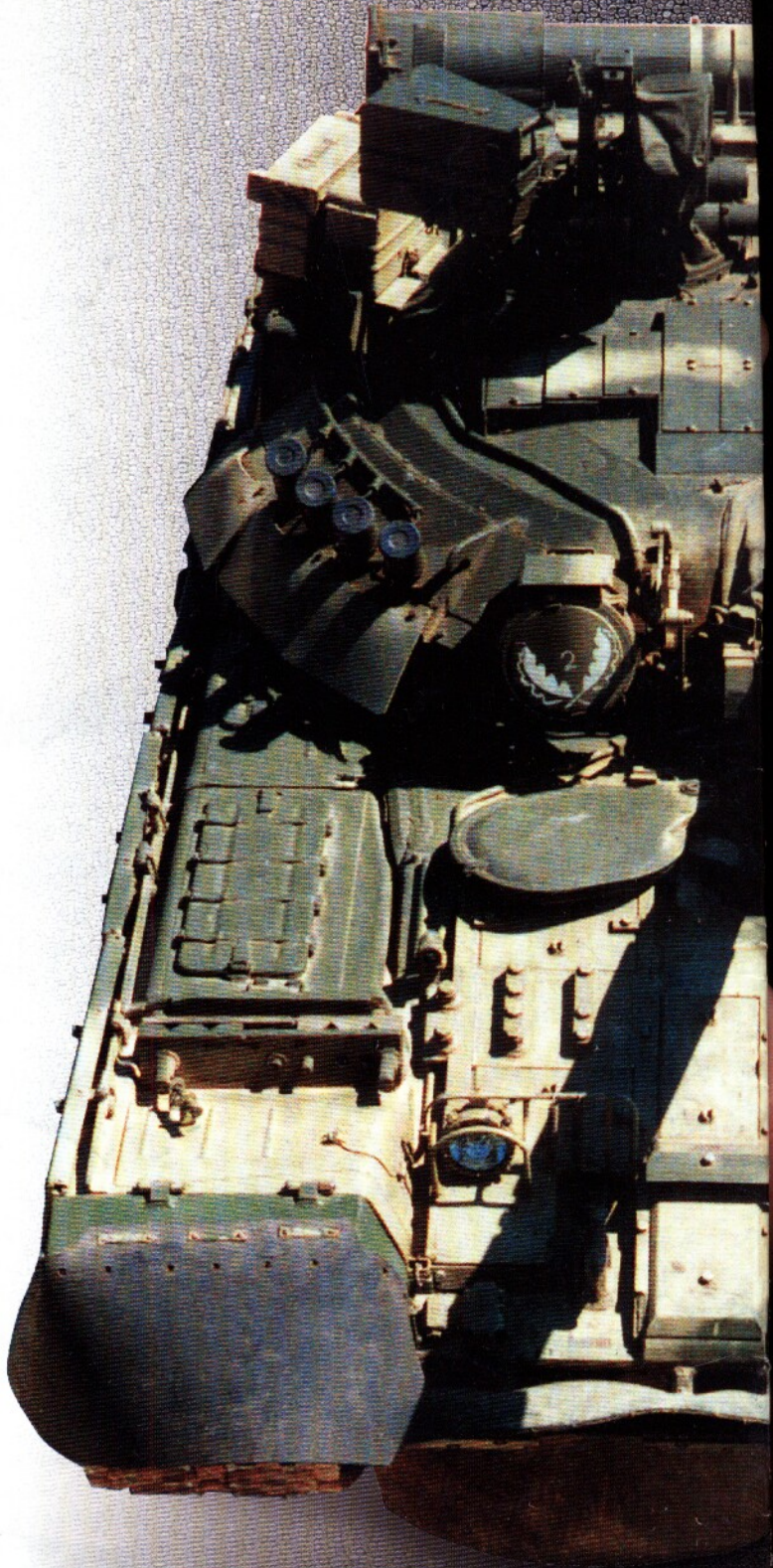
14,5-мм счетверенная  
зенитная установка ЗПУ-4

Зенитная горная установка ЗГУ-1

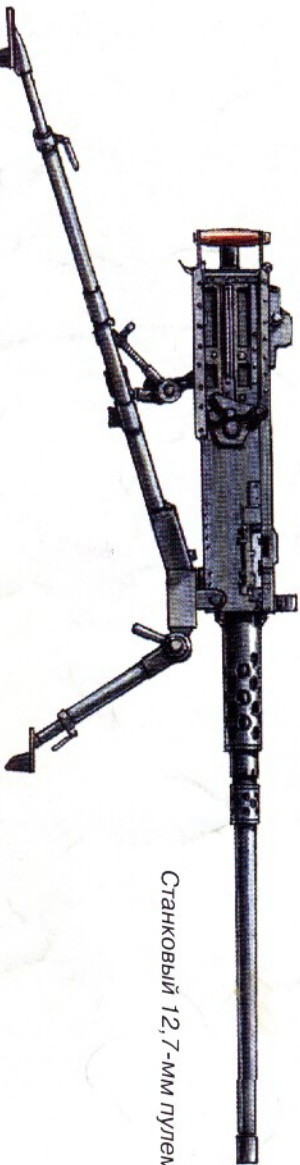


12,7-мм пулемет ДШК





Крупнокалиберный пулемет "Утес"  
с РЛС и ночным ИК прицелом



Станковый 12,7-мм пулемет "Браунинг" М2НВ



Станковый крупнокалиберный пулемет ДШК

Рисунки А. Шенца