

# ОРУЖИЕ ПОБЕДЫ



**ХУДОЖНИК  
В. ИВАНОВ**

15/8 251. в. Смирнов

ТРИДЦАТИЛЕТИЮ ПОБЕДЫ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ ПОСВЯЩАЕТ ЭТУ КНИГУ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦК ВЛКСМ «МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ»

Книга создана по материалам «Исторической серии ТМ» журнала ЦК ВЛКСМ «Техника — молодежи».

Составители: Г. В. Смирнов, И. П. Шмелев.

Авторы статей: И. А. Андреев, Л. А. Евсеев, М. А. Рудницкий, В. В. Смирнов, И. П. Шмелев.

Военные консультанты: академик А. А. Благонравов, генерал-полковник технической службы В. Г. Грабин, контр-адмирал-инженер А. Б. Зубков, генерал-полковник авиации И. Н. Кожедуб, генерал-полковник инженерно-технической службы Ж. Я. Котин, вице-адмирал Н. Г. Кузнецов, маршал артиллерии Г. Ф. Одинцов, заслуженный изобретатель РСФСР С. Г. Симонов, генерал-полковник И. М. Чистяков, доктор технических наук Б. Г. Шпитальный, вице-адмирал Г. И. Щедрин, маршал артиллерии Н. Д. Яковлев.

Коллективные консультанты: Центральный музей Вооруженных Сил СССР, Центральный военно-морской музей.

Редактор книги: М. С. Лаврик.

## СТАРОЕ, НО ГРОЗНОЕ ОРУЖИЕ

Ил-2, Т-34, БМ-13, МО-4. Для советских людей старшего и среднего поколений эти сочетания букв и цифр — нечто гораздо большее, чем простое обозначение марок самолетов, танков, пушек и кораблей. Больше, ибо за 1418 дней Великой Отечественной войны, из которых каждый уставом предписывается считать за три, жизнь советских солдат и матросов неисчислимо множество раз зависела от моторов, брони и оружия этих боевых машин, от мужества и мастерства их экипажей и расчетов.

Суровые, покрытые дымом и прахом боев лица наших солдат светлели, когда в небе появлялись красноезвездные машины, заслужившие на фронтах ласковые, отличные от официальных названия «пешки», «горбатые», «кукурузники», когда, ревя моторами, устремлялись в грозные атаки тридцатьчетверки, КВ, ИСы, когда огневые валы советской артиллерии — этого бога войны — сметали с лица земли вражеские укрепления; когда, с моря поддерживая наступающие части, обрушивали на противника свои чудовищные снаряды орудия наших линкоров и крейсеров.

Оценить достоинства оружия, созданного советскими конструкторами, довелось и немецким генералам, потерявшим на равнинах России танки, самолеты, пушки, построенные на заводах Германии и оккупированных стран. «...Русские, — писал один из этих генералов, — имели то преимущество, что при производстве вооружения и боеприпасов ими учитывались все особенности ведения войны в России и максимально обеспечивалась простота технологии. В результате всего этого русские заводы выпускали огромное количество вооружения, которое отличалось большой простотой конструкции».

Действительно, максимальная простота, экономичность и технологичность советских конструкций давали возможность быстро налаживать производство боевой техники на эвакуированных в глубь страны заводах, обходиться без дефицитных материалов, станков и приборов, широко применять неквалифицированных рабочих. Грозным, неумолимо возрастающим потоком шла на фронт из Сибири и с Урала боевая техника: с 1943 года, с момента великой битвы на Курской дуге, советские самолеты, танки и пушки стали господствовать на полях

что у нас не было увлечения модными на Западе доктринами превосходства какого-либо вида оружия, которое одно якобы может решить исход войны. Все рода войск, все виды вооружения получили должное развитие, и боевая техника Советской Армии превосходила немецкую не только количеством, но и качеством. На протяжении всей войны немецким конструкторам не удалось создать ничего равноценного среднему танку Т-34, штурмовику Ил-2, дивизионным пушкам и гаубицам, корпусной гаубице-пушке, авиационному скорострельному пулемету ШКАС, реактивному миномету БМ-13 и другим прославленным образцам советского оружия.

С момента окончания Великой Отечественной войны прошло 30 лет. Сейчас уже более половины населения нашей страны составляют граждане, родившиеся после Дня Победы. Не отцы и матери тех, кто сегодня учится в школе, а их деды и бабушки вынесли на своих плечах всю тяжесть войны и всю меру ответственности перед грядущими поколениями. И мы считаем, что наша молодежь должна знать не только имена и подвиги тех, кто с оружием в руках боролся за победу, но и имена тех, кто создал, кто изготовил, кто вложил это оружие в руки советских воинов.

Вот почему заслуживает всяческой поддержки и одобрения инициатива редакции журнала «Техника — молодежи», который на протяжении пяти лет из номера в номер публиковал материалы «Исторической серии ТМ», посвященные различным видам оружия Великой Отечественной войны, и издательства «Молодая гвардия», которое решило издать сборник «Оружие Победы» — первое, насколько нам известно, издание такого рода.

Воспитательное значение рассказов о советской боевой технике и о людях, создавших ее, влияние этих рассказов на формирование подрастающего поколения трудно переоценить. Ведь в сражениях Великой Отечественной войны столкнулись не только две идеологии, не только мужество и отвага солдат, не только искусство и воля военачальников. В этой войне столкнулись опыт и талант конструкторов — создателей боевой техники. В этих прославленных образцах самолетов, танков, пушек, кораблей как будто сконцентрирован путь, пройденный нашей страной за предвоенные и военные годы. В них титаническая организаторская деятельность партии и правительства, взявших в свое время курс на индустриализацию страны. В них героический труд героев первых пятилеток — ударников Магнитки и Караганды, Горького и Волгограда. В них ликбез, ФЗО и первые рабфаки, давшие кадры квалифицированных рабочих, талантливейших конструкторов и руководителей производства. В них личное мужество и боевая выучка воинов, умело владевших этим оружием на поле боя.

Нам хочется пожелать молодым читателям этой книги, чтобы они внимательно прочитали ее и с пристальной любовью изучили бы опубликованные в ней изображения самолетов, танков, кораблей. Давно

ли с уважением рассматривают это старое, но грозное оружие. Оно достойно того, чтобы навсегда сохраниться в памяти сердца советского народа, тридцать лет назад выстоявшего в самой страшной, в самой беспощадной войне в истории человечества.

Герой Социалистического Труда  
академик А. Благоврагов,

Герой Социалистического Труда  
генерал-полковник технических войск  
В. Грабин,

контр-адмирал-инженер А. Зубков,

трижды Герой Советского Союза  
генерал-полковник И. Кожедуб,

Герой Социалистического Труда  
генерал-полковник ИТС Ж. Котин,

Герой Советского Союза вице-адмирал Н. Кузнецов,

маршал артиллерии Г. Одинцов,

Герой Социалистического Труда  
заслуженный изобретатель РСФСР  
С. Симонов,

Герой Советского Союза генерал-полковник И. Чистяков,

Герой Социалистического Труда  
доктор технических наук Б. Шпитальный,

Герой Советского Союза вице-адмирал Г. Щедрин,

маршал артиллерии Н. Яковлев.



# А В И А Ц И Я

«Дормунд Мон Крессе Астер Астер» — из пяти слов радиошифровки, поступившей 21 июня 1941 года в штабы германских войск, начался величайший в истории поединок двух воздушных армий. Утром следующего дня, получив приказ начать налеты на военные объекты и города Советского Союза, летчики люфтваффе не подозревали, сколь ошибочно немецкое командование в оценке советской авиации, сколь быстро оправится она от удара, сколь бы смертельного удара, сколь велика участь спустя три с половиной года в этой Отечественной войне ожидает «непокоримую» авиацию Геринга. Уже в первые боевые действия, столкнувшись с яростным упорным противником, немцы убедились в превосходстве самолетов, состоящих на вооружении Красной Армии, безнадежно устаревшие русские располагают не только машинами времен войны в Испании, но и новейшими самолетами всех назначений. На предельно высокой скорости для «мессершмиттов» немецкие фашисты подстергали стремительный маневренный истребитель МиГ-3, о существовании которого и не подозревали эксперты люфтваффе. За гитлеровскими танками появились «незапланированные» молниеносной войной штурмовики Ил-2. Передний край немцев точными пикирующими ударами уничтожали скоростные бомбардировщики Ju-87. В августовские ночи 1941 года в глубинах тылу Германии, над Берлином, свистели бомбы, сброшенные с неожиданно «помогавших» самолетов Ильюшина и Тулолева. На первых порах их было немного — всего несколько самолетов нового, предвоенного поколения. Там не менее война не застала нас врасплох. Прямо после испытательных полетов Ил-2 приняли на себя основную тяжесть бомбовых ударов в воздушной войне, выстояли и, тысячекратно опередив немецкую авиационную промышленность,

уже в начале войны, когда в небе Германии уничтожались любой самолет люфтваффе, — лучшее свидетельство мощи нашей авиации. Она с честью справилась с функциями воздушного оружия, которые наметились еще в годы первой мировой войны, в период становления и формирования Военно-Воздушных Сил...

Едва родившись, боевая авиация не просто скорректировала тактику армий. Она заставила пересмотреть стратегические планы военных держав, изменила представление о роли различных родов войск. Главным предметом жарких дискуссий, длившихся между двумя мировыми войнами, стала стратегическая авиация. По мнению итальянского генерала Дуэ, победу в войне можно было одержать только с помощью дальних бомбардировщиков; сухопутные войска и военно-морской флот должны служить «лишь вспомогательными средствами, используемыми для транспортных целей и оккупации территории». Иначе говоря, главной ударной силой, уничтожающей военный потенциал противника, объявлялась тяжелая бомбардировочная авиация. Остальным родам войск остаются как бы ее «недоделки», второстепенные операции по разгрому уже поверженного врага. Споры по поводу доктрины Дуэ касались отнюдь не только лишь боевого применения сформировавшихся воздушных сил. Исход дискуссии predetermined определял многолетнюю общегосударственную политику военных держав в области вооружения. А возразить Дуэ можно было во многом. Тяжелый бомбардировщик, созданный для столь ответственной миссии, — машина сложная и дорогая. Упор на трудоемкое производство крылатых гигантов, требующее огромных запасов разнообразнейших материалов, неизбежно скажется на выпуске истребителей, штурмовиков, разведчиков, военно-транспортных самолетов, повлияет на техни-

воздушный удар, можно просчитаться в оценке противовоздушной защиты потенциально го противника. Если у обороняющейся стороны достаточно систем раннего обнаружения атакующих самолетов, истребителей, зенитных орудий, она отразит первый натиск, а затем нанесет ответный удар по территории агрессора. Стороне, возлагавшей слишком большие надежды на доктрину Дуз, сознательно ослабившей другие вспомогательные виды авиации, придется нелегко.

Принимая или отвергая идею главенствования стратегической бомбардировки, многие страны так или иначе развивали тяжелую авиацию, игравшую важную роль в уничтожении военных объектов противника. С каждой новой машиной рос полетный вес, грузоподъемность, дальность полета бомбардировщиков. Между тем увлечение доктриной как бы законсервировало истребительную авиацию. В сущности, истребитель начала тридцатых годов отличался от биплана минувшей войны лишь мощностью мотора, которому он был обязан некоторым приростом скорости. Препятствием осталось стрелковое вооружение самолетов: пара пулеметов ружейного калибра с общим запасом патронов в 1000—1200 штук. Как и десятилетие назад, абсолютно необходимым свойством истребителя считалась маневренность, способность развернуться «на пятачке», что в неизменности сохранило традиционную бипланную систему.

Уже в те годы, создавая мощную военную авиацию, наша страна проводила планомерную политику пропорционального развития всех видов авиации. В 1932 году организуется Центральное конструкторское бюро (ЦКБ), сыгравшее важную роль в создании скоростных самолетов-истребителей. Одновременно разработкой таких машин занимались в Центральном аэродинамическом институте (ЦАГИ).

Перед создателями машин, особенно летательных, всегда много дилемм. Самыми основополагающими в те годы были, пожалуй, две: биплан или моноплан и независимо от схемы пулемет или пушка. Биплан — это большая поверхность крыльев, а следовательно, малая посадочная скорость, непродолжительный разбег и прекрасная маневренность, необходимая для выража, главной тогда фигуры в бою на горизонталях. Моноплан отличается меньшим аэродинамическим сопротивлением, а потому высокой скоростью, но в ущерб вертикали. Правда, такая машина способна выполнить энергичный вертикальный

С 1932 по 1939 год советские конструкторы параллельно развивали оба типа самолетов. Яркие представители обеих ветвей — маневренный истребитель-биплан И-153 «Чайка» и скоростной моноплан И-16. Вопрос вооружении истребителей был решен в компромиссов. В 1936 году принято решение заменить пулеметы пушками, уже созданными советскими оружейниками. На иностранных самолетах пушки появились три-четыре года.

Интересную метаморфозу претерпел «воздушный крейсер» — многоместный истребитель, которому в 20-е годы отводилась роль машины для сопровождения тяжелых бомбардировщиков. «Крейсер» 30-х годов предназначался для противовоздушной обороны нашей территории. Подобные функции диктовали высокую скорость и мощное артиллерийское вооружение машин. Проводя обширные аэродинамические и прочностные исследования, советские конструкторы получили научный и инженерный задел для создания средних бомбардировщиков, не уступающих по скорости одноместным истребителям. Появился знаменитый фронтальной бомбардировщик СБ. Война в Испании, в которой в составе республиканских войск на самолетах СБ, И-15 и И-16 приняли участие советские летчики, полностью подтвердила замечательные качества скоростного бомбардировщика. До некоторых пор превосходясь над истребительной авиацией противника, удерживали и наши «ястребки». Даже в пикировании с новейшими немецкими «Мессerschmittами-109», развивавшими скорость более 470 км/ч, И-16 выходил победителем, уступая «мессеру» в быстроте, «ишачок» превосходил его в маневренности. Только в 1938 году, когда на фронте появились лобовые истребители, а именно — двухместные пикирующие истребители Ме-109Е с мотором почти удвоенной мощности, немцам удалось перехватить инициативу.

В испанском небе нашлись ответы на многие вопросы, волновавшие конструкторов в конце 30-х годов. Советское руководство позаботилось, чтобы отечественная авиация мысленно как можно быстрее учла уроки «генеральной репетиции» грядущей войны.

«В 1939 году были приняты героические организационные меры, — вспоминает генеральный конструктор А. Яковлев. — Центральный комитет партии вынес ряд решений, направленных на значительное укрепление производственной базы авиационной промышленности и резкое расширение количества конструкторов»

стали трудиться над созданием новых советских боевых самолетов». Результат этой напряженной работы — созданные в последние предвоенные годы истребители МиГ-1, МиГ-3, Як-1 и ЛаГГ-3, пикирующий бомбардировщик Пе-2 и скоростной фронтовой бомбардировщик Ту-2, штурмовик Ил-2. Основную модернизацию претерпели дальний бомбардировщик ДБ-3 и тяжелый бомбардировщик ТБ-7 (переименованные соответственно в Ил-4 и Пе-8). В строю по-прежнему оставались разведчик-биплан Р-5 и самолет связи У-2.

Каждая из этих машин продолжает линию развития экспериментальных и серийных самолетов, которыми так богата довоенная история отечественной авиации. Каждая, в свою очередь, воплотилась в следующих, более совершенных моделях: Як-3, Як-9, Ла-5, появившихся уже в разгаре Великой Отечественной войны. Именно преемственность конструкций, последовательное улучшение боевых и технологических свойств отечественных самолетов и позволили в суровых условиях военного времени качественно и количественно обновлять парк фронтовых самолетов.

В 1942 году были созданы воздушные армия и авиационные корпуса, полки укомплектовались большим числом самолетов. Авиация

оснащалась новейшими средствами радиосвязи и радионавигации. Радиолокаторы помогали теперь обнаруживать воздушные цели и наводить на них истребители.

Массированный удар с воздуха становился главной формой авиационной поддержки наземных войск. В битве на Курской дуге советская авиация впервые после начала войны предприняла авиационное наступление, ударив по всей тактической глубине противника, по аэродромам и резервам. Начавшись с действий одиночных самолетов, бомбометание с пикирования стало боевым приемом звеньев и эскадрилий. Теперь «бомбовозы» могли быть спокойны за «тыл» — сверху их прикрывали истребители. С 1943 года в истребительной авиации применяли эшелонированный по высоте боевой порядок. Такое распределение высот позволяло эффективно прикрывать наземные войска или безопасно следовать по маршруту.

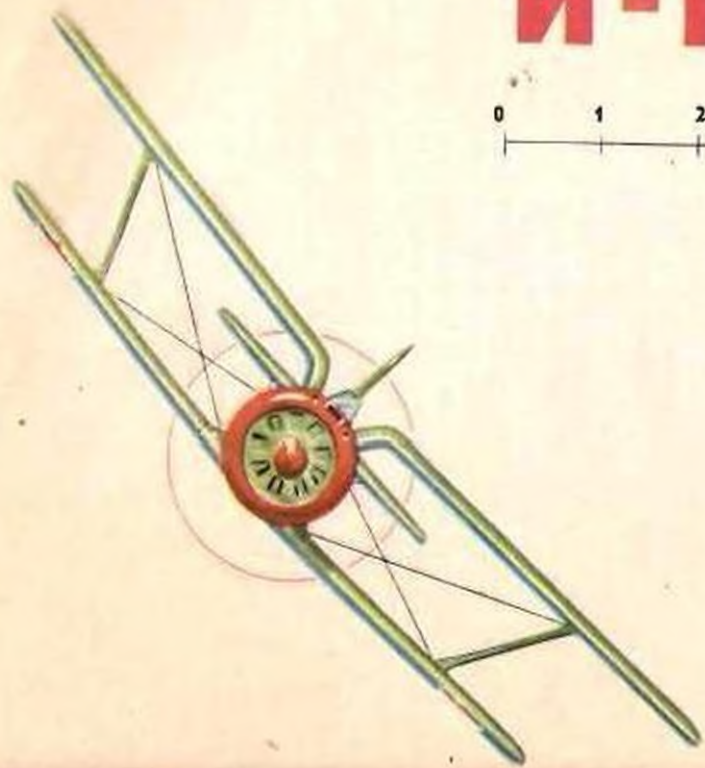
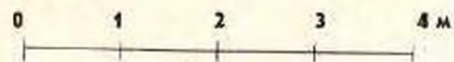
На завершающем этапе войны советская авиация не только поддерживала наступающие войска, но главным образом действовала в глубине территории противника. Удары наносились крупными соединениями. В одной только Берлинской операции участвовали 8400 самолетов, которые совершали более 1500 вылетов в день.

#### Примечание

На рисунках виды самолетов спереди сделаны в меньшем масштабе, чем другие две проекции.



**И-153**



# И-153 — истребитель „ЧАЙКА“

Название этого маневренного истребителя навеяно формой верхнего крыла, напоминавшего в очертаниях парящую птицу. Такое решение для улучшения обзора из пилотской кабины конструктор Н. Поликарпов применил еще на истребителе И-15, который в 1933 году выкатили из сборочного цеха завода.

Машина развивала скорость 370 км/ч и показала отличную — по сути, рекордную — маневренность. А через два года пилотируемый летчиком-испытателем В. Коккинами истребитель установил официальный рекорд высоты — 14 575 м. Хорошо вооруженный биплан оказался боеспособным самолетом. Когда началась война в Испании, мощь его 7,62-миллиметровых пулеметов на себе испытали франкистские «фиаты» и «капрони». В 1934 году в воздух поднялся истребитель И-15-бис с более мощным мотором, который позволил машине нести даже 100-килограммовую бомбовую нагрузку. Верхнее крыло биплана утратило изогнутость и крепилось не к фюзеляжу, а стойками к нижней плоскости. Пилот, сидевший чуть позади крыла, уже не видел ту часть неба, которую оно закрывало.

Не случайно на последней модификации поликарповского биплана И-153 крыло вновь обрело форму «чайки».

Сам истребитель, сохранив облик И-15, по летным характеристикам опередил не только прототип, но и многие аналогичные машины мира.

В те времена скоростная авиация только зарождалась, и конструкторы, работая над новой машиной, лишь прицеливались к достоинствам убирающегося шасси.

«Чайку» задумали сравнительно скоростной машиной, поэтому конструкторы прибегли к этому способу уменьшения воздушного сопротивления самолета. И-153 — единственный в мире биплан с убирающимся шасси. Новый истребитель оказался грозным оружием. Советские летчики, дравшиеся с японцами на Халхин-Голе, применяли остроумную тактику. Приближаясь к району боевых действий, они намеренно выпускали шасси в расчете на то, что враг примет «Чайку» за устаревший И-15. Атака была молниеносной — с убраннным шасси истребитель развивал скорость 450 км/ч. В этих же боях впервые использовались реактивные снаряды РС-82, которые особенно эффективно поражали сразу несколько самолетов.

И-15-бис, а затем И-153 были «летающими лабораториями» для испытания первых в СССР воздушно-реактивных двигателей. В конце 30-х годов под руководством А. Щербакова исследовалась возможность установки на винтомоторных боевых самолетах прямоточных ВРД.

С декабря 1939 года по июнь 1940-го И-15-бис с двумя дополнительными ПВРД конструкции И. Меркулова совершил 54 испытательных полета. В 1940 году эксперименты продолжались с «Чайкой». С помощью легких труб ПВРД скорость полета возросла на 51 км/ч.

Век последнего боевого биплана оказался удивительно долгим. В тяжелом 1941 году «Чайки» успешно сражались на фронтах Великой Отечественной войны. Истребитель был настолько проворным, что, управляемый опытным пилотом, мог отстоять свою честь в бою с более скоростными истребителями — монопланами люфтваффе.

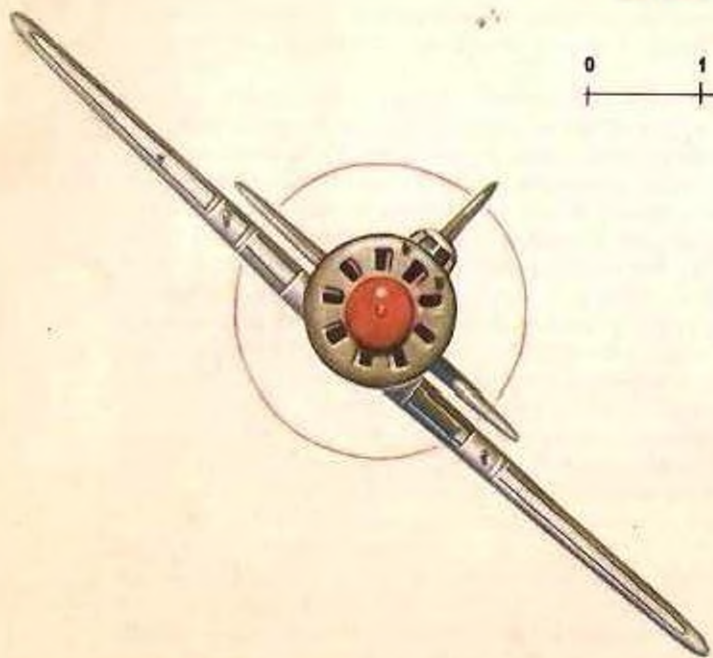
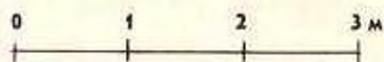
## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла . . . . .	10,20 м
Площадь крыла . . . . .	21,8 кв. м
Длина самолета . . . . .	6,18 м
Взлетный вес . . . . .	1858 кг
Вооружение . . . . .	4 пулемета 7,62-мм; бомбы: 2×50 кг, 4×25 кг или 6 реак- тивных снарядов РС-82

Бронирование . . . . .	9-мм брон. плита позади пилота
Двигатель . . . . .	М-62, 1000 л. с.
Максимальная скорость . . . . .	450 км/ч
Потолок . . . . .	10 700 м
Максимальная дальность полета (с дополнительными баками) . . . . .	945 км



**И-16**



И-16 — первый в мире серийный истребитель-моноплан. Машина завершила линию развития скоростных монопланов, создававшихся в 30-е годы параллельно с маневренными бипланами. «Ишачок» уступал двукрылому самолету в маневренности, но превосходил в скорости и наборе высоты.

Первые экземпляры И-16 с двигателем воздушного охлаждения М 22 вышли из заводских цехов в 1934 году. За семь лет выпуска машина претерпела около 20 модернизаций: ее оснащали различными моторами, меняли вооружение. Опытная машина, пилотируемая В. Чкаловым, достигла превосходной по тем временам скорости — 450 км/ч. Самолет легко выполнял фигуры пилотажа.

Однако одни лишь летные данные, даже превосходные, дела не решают. Мощное вооружение — вот что необходимо истребителю. Еще в 1936 году было принято решение заменить пулеметы пушками. Это верный шаг, но сделать его оказалось не просто. Авиаконструкторам и оружейникам пришлось решить проблемы синхронизации стрельбы с вращением воздушного винта. Позаботились и о защите от огня противника. И-16 — один из первых отечественных самолетов с броней позади пилота. На этом самолете воевали советские летчики в небе Испании. Ему обязан многими победами в начале Великой Отечественной войны дважды Герой Советского Союза Б. Сафонов. За И-16 осталось почетное место родоначальника советских скоростных истребителей.

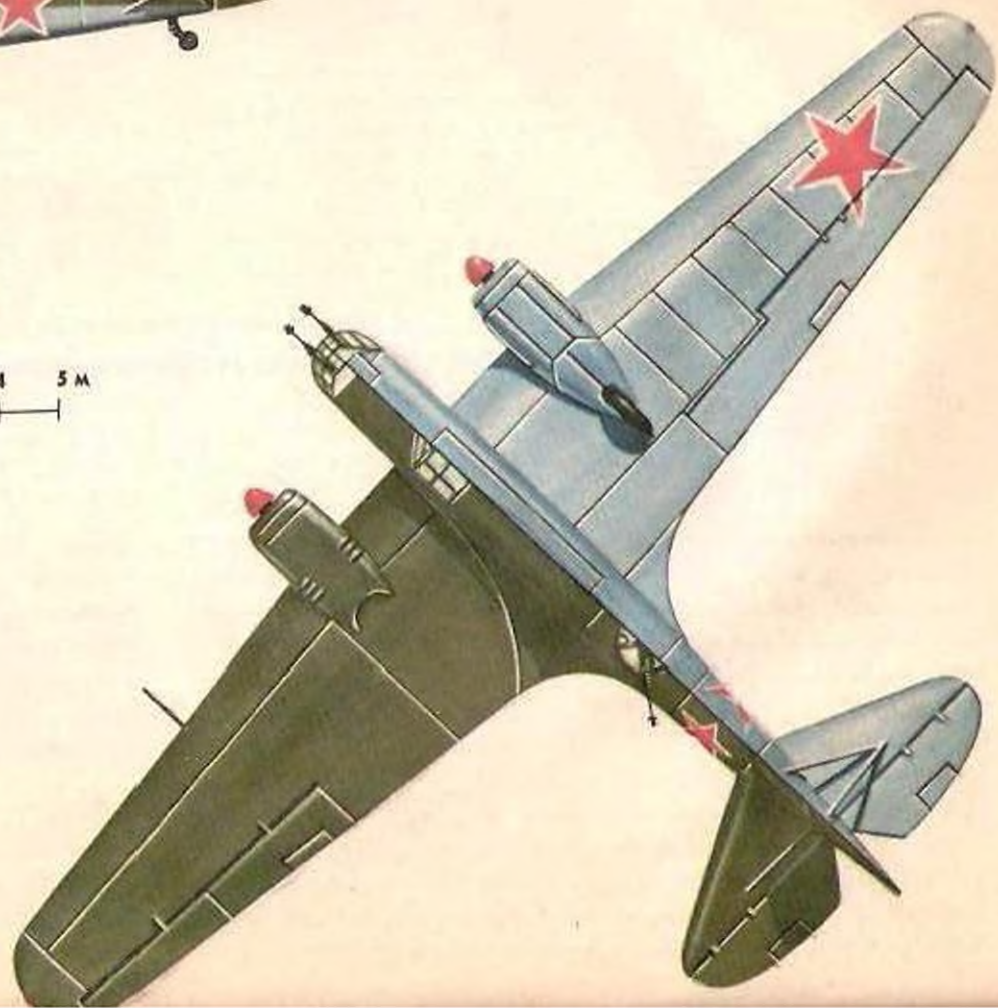
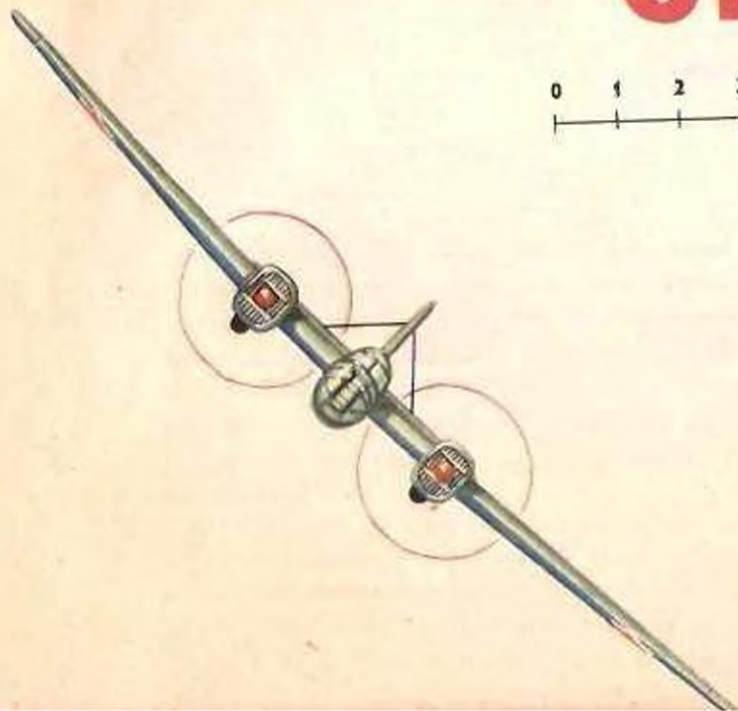
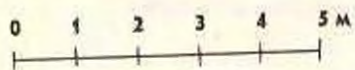
## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Вариант с пулеметным вооружением

Размах крыла . . . . .	8,88 м
Площадь крыла . . . . .	14,87 кв. м
Длина самолета . . . . .	6 м
Высота . . . . .	2,41 м
Взлетный вес . . . . .	1680 кг
Вооружение . . . . .	4 пулемета 7,62-мм
Бронирование . . . . .	9-мм брон. плита позади пилота
Двигатель . . . . .	М-25В, 750 л. с.
Максимальная скорость . . . . .	450 км/ч
Потолок . . . . .	10 000 м
Максимальная дальность полета . . . . .	800 км



**СБ**



Уже по заданию, которое конструкторское бюро А. Туполева получило в 1933 году, видно, что речь идет о совершенно необычном для того времени самолете. В графе «скорость» значилась цифра 330 км/ч. А 40 лет назад бомбардировщики не давали более 270. Для машины, подобной СБ, быстроходность — вопрос жизни и смерти. Ведь задуман он был как фронтовой бомбардировщик, действующий совместно с сухопутными войсками и флотом. Далеко не всегда его могут сопровождать истребители. Он сам должен защищать себя огнем пулеметов и скоростью.

Конечно, настаивая на идее такого бомбардировщика, заказчик — ВВС — оценивал реальные возможности авиационной науки, КБ, заводов. Не случайно задание поручили группе А. Архангельского, одного из старейших наших авиаконструкторов, перед этим разработавшей двухмоторный истребитель-моноплан.

В первый полет опытный СБ поднялся 7 октября 1934 года. Два двигателя воздушного охлаждения М-25 разогнали самолет до скорости 325 км/ч. В декабре начались испытания второго прототипа уже с моторами водяного охлаждения М-100. Скорость возросла: на высоте 4 тыс. м она составила 424 км/ч. Наибольшая высота подъема достигала 9560 м.

СБ — первый советский самолет, на котором конструкторы впервые столкнулись с флаттером. Группа ученых ЦАГИ во главе с М. Келдышем разработала теорию этого вида вибраций, и участи опытного СБ избежали многие самолеты, построенные позднее.

Доработанный СБ пошел в серию. Количество выпущенных экземпляров достигло рекордной цифры по сравнению с другими машинами. Конструкторы следили за боевыми действиями самолета в Испании и работали над модификациями.

В 1937 году СБ с более мощными двигателями М-103 установил официальный международный рекорд. Летчик М. Алексеев поднял машину с 1000 кг груза на высоту 12 246 м. В следующем году М-103 устанавливают на серийных самолетах. Максимальный вес бомб составлял уже 1500 кг. Серьезным новшеством были винты с изменяемым в полете шагом. Удалось уменьшить сопротивление машины за счет установки туннельных радиаторов охлаждения моторов. Скорость возросла до 450 км/ч.

Приближавшаяся мировая война ставила новые задачи перед конструкторами. В 1939 году появился усовершенствованный СБ, известный под маркой АР-2. Машина с двумя высотными двигателями В. Климова ВК-105 развивала скорость в 480 км/ч на высоте 10 100 м. Это был пикирующий бомбардировщик. Через год на аэродром выкатили самолет необычных очертаний. У очередного СБ было шасси с носовым колесом. Позже такая схема стала традиционной и повторяется на всех современных самолетах.

Вообще в каждой последующей машине всегда было что-нибудь существенное от СБ. Именно это сделало его знаменитым. Во время Великой Отечественной войны испанский ветеран вместе с более современными самолетами сражался с врагом.

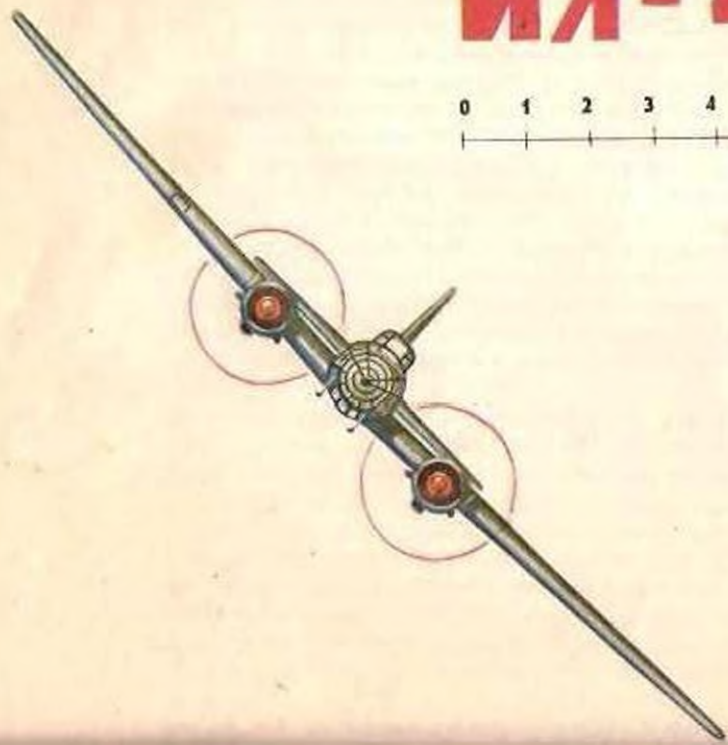
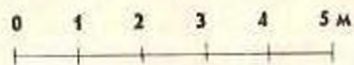
### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла . . . . . 22 м  
 Площадь крыла . . . . . 52 кв. м  
 Длина самолета . . . . . 12,1 м  
 Взлетный вес . . . . . 7800 кг  
 Вооружение . . . . . бомбы 500 кг, 4 пулемета 7,62-мм

Бронирование . . . . . 9-мм брон. плита позади пилота  
 Двигатель . . . . . М-103, 960 л. с.  
 Максимальная скорость . . . . . 450 км/ч  
 Потолок . . . . . 10 500 м  
 Максимальная дальность полета . . . . . 2300 км



**Ил-4**



# Ил-4 (ДБ-3Ф) — дальний бомбардировщик

Прозвонившим возмездия, самолетом, который первым в августе 1941 года нанес удар по Берлину, суждено было стать творению С. Ильюшина, бомбардировщику дальнего действия Ил-4.

Предшественник этой знаменитой машины ЦКБ-26 в августе—сентябре 1936 года под пилотированием В. Коккинаки установил три мировых рекорда — грузы 500, 1000 и 2000 кг были подняты соответственно на высоту 12816, 12102 и 11005 м. ЦКБ-26 стал родоначальником целой серии отличных бомбардировщиков. Первый из них, названный ДБ-3, был принят на вооружение в 1936 году. Самолет целиком строился из металла; конструкторы, используя новые методы прочностных расчетов, отказались от гофра и сделали дюралевую обшивку гладкой. Топливо (его количество достигало 27% полетного веса) располагалось в фюзеляжных и крыльевых баках.

В 1938 году появилась модификация машины — ДБ-3Ф, а спустя два года еще одна — Ил-4 — с более мощными двигателями воздушного охлаждения М-88Б.

Крыльевые баки перестали быть баками в буквальном смысле — топливо заливалось прямо в герметичные отсеки плоскостей. Основной запас горючего был все же в фюзеляжных протектированных баках — при простреле резина набухала и закрывала пробоину. От огня противника был защищен и экипаж. Кресло пилота изготовлялось из толстого броневых листа.

Ил-4 мог отстреливаться от вражеских истребителей: в верхней полусфере — крупнокалиберный пулемет системы Березина, снизу — сверхскорострельные пулеметы ШКАС системы Шпитального.

Таким и начал воевать ильюшинский бомбардировщик. Он стал основой советской авиации дальнего действия (АДД), подчиненной непосредственно Государственному Комитету Оборона.

С первых же дней войны соединения Ил-4 бомбили глубокий тыл противника. Налеты совершались ночью — в те времена не хватало истребителей для сопровождения. Приходилось рассчитывать на мощь оборонительных пулеметов и живучесть, свойственную самолетам Ильюшина.

Ил-4 потрудились и как фронтовые бомбардировщики. Осенними ночами 1941 года они летали на подмосковные железнодорожные узлы, захваченные немцами. Это была свободная «охота» — летчики бомбили эшелоны. Крепко доставалось от Ил-4 и вражеским аэродромам.

В разгар войны советская авиационная промышленность работала в полную силу — фронт получал новые, современные самолеты. А ветеран Ил-4 не старел. Он стал дневным бомбардировщиком — теперь его могли защищать истребители сопровождения Ла-5 и Ла-7. В Заполярье, на Балтике и Черном море действовали торпедоносцы Ил-4Т. Они топили гитлеровские транспорты, сторожевые корабли и суда конвоя, оберегали от немецких субмарин караваны союзников.

Самолеты Ил-4 оказались поистине уникальными машинами. И не только потому, что им довелось нанести первый бомбовый удар по вражеской территории. Они оказались настолько долгоживущей конструкцией, что в числе тысяч других советских самолетов смогли участвовать и в последнем ударе по «третьему рейху».

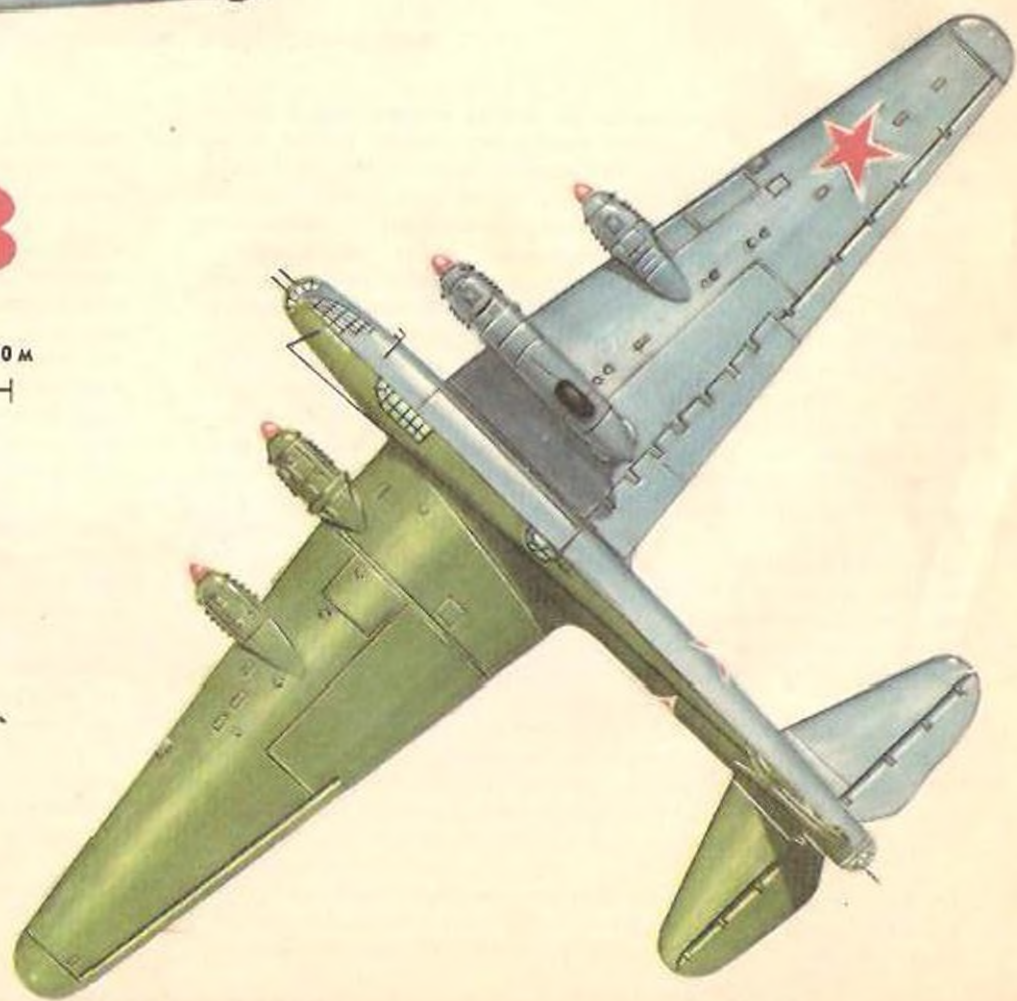
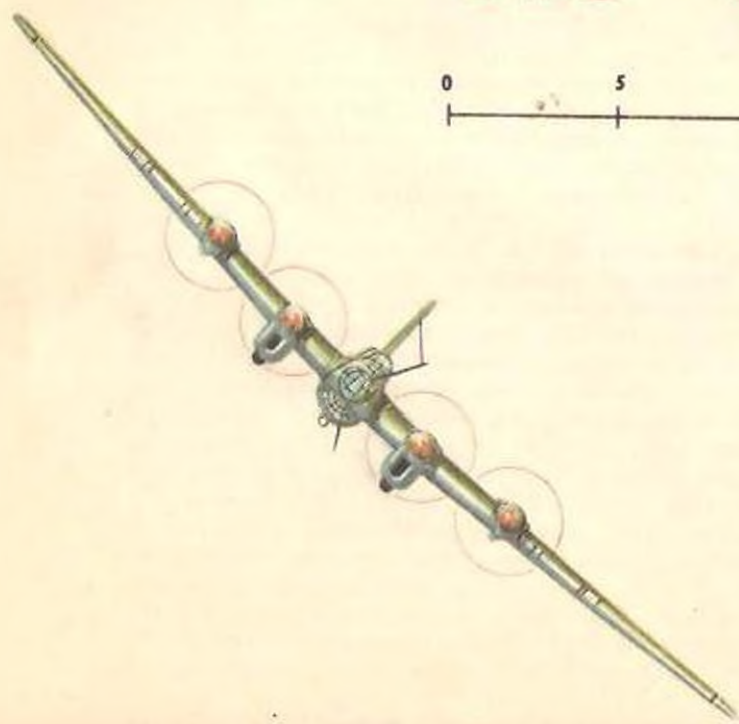
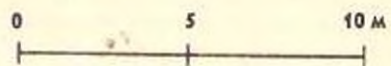
## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла . . . . .	21,44 м
Площадь крыла . . . . .	67 кв. м
Длина самолета . . . . .	14,8 м
Взлетный вес . . . . .	7700 кг
Вооружение . . . . .	пулемет 12,7-мм, 2 пулемета 7,62-мм, бомбы 1000 кг

Двигатель . . . . .	М-88Б, 2×1100 л. с.
Максимальная скорость . . . . .	445 км/ч
Потолок . . . . .	8500 м
Максимальная дальность полета . . . . .	3800 км



**Пе-8**



# Пе-8 (ТБ-7) — тяжелый бомбардировщик

В начале 30-х годов, когда было начато проектирование этого самолета, считалось, что главное для дальнего бомбардировщика — грузоподъемность. Скорость и высота принимались небольшими, ибо предполагалось сильное прикрытие этих тяжелых, неповоротливых машин истребителями.

Неудивительно, что в первом задании на самолет, кладущий начало совершенно новому направлению конструкторской мысли, отразились требования старых концепций. По заданию 1931 года новый бомбардировщик должен был летать на высоте 7 тыс. м, с небольшой скоростью — 250 км/ч и с огромным грузом бомб — 10 тыс. кг! Спустя три года после нескольких уточнений определились новые требования к самолету: скорость — 400 км/ч, дальность — 1200—3800 км, грузоподъемность — 2 тыс. кг, высота — 12 тыс. м!

Чтобы двигатели самолета на такой высоте не задыхались в разреженном воздухе, конструкторы разработали агрегат центрального наддува — двигатель, который вращает мощный компрессор, снабжающий сжатым воздухом все четыре мотора самолета.

27 декабря 1936 года АНТ-42, или ТБ-7, впервые поднялся в воздух. «Самолет по своим летно-тактическим данным является современным самолетом... Скорость 403 км/ч на высоте 8 тыс. м делает его малоуязвимым на этой высоте и выше для современных истребителей... Высокая маневренность на высоте 8—10 тыс. м обеспечивает прицельное бомбометание с этих высот и хорошую защиту маневром от огня зенитной артиллерии.

НИИ ВВС настаивает на немедленном внедрении в серийную постройку самолета ТБ-7».

Война властно внесла свои поправки в расчеты и прогнозы специалистов. И хотя уже летом 1941 года ТБ-7 (впоследствии переименованные в Пе-8 в честь главного конструктора В. Петлякова) бомбили Берлин, хотя в 1942 году серийный Пе-8 с правительственной делегацией на борту совершил перелет Москва — Вашингтон через Северную Атлантику, хотя эти самолеты сбрасывали десанты и перевозили военные грузы — их судьба оказалась предрешенной.

Исход величайшей в истории битвы решался на фронте, растянувшемся от Белого до Черного морей. Вот почему было принято решение сосредоточить все усилия советской авиационной промышленности на боевых самолетах тактического значения и прекратить выпуск Пе-8.

У немцев вообще не было серийных самолетов такого класса. Американские «либерейторы» и английские «ланкастеры» уступали Пе-8 и по взлетному весу, и по бомбовой нагрузке, и по дальности, и по высоте.

Не так много было построено дальних бомбардировщиков Пе-8. Всего 79. Но значение самолета не всегда определяется количеством экземпляров. В эволюционной линии развития советских тяжелых самолетов Пе-8 оказался узловой точкой: он завершает ряд громоздких гофрированных мастодонтов 1930-х годов и открывает ряд обтекаемых многомоторных реактивных самолетов наших дней.

отдельно

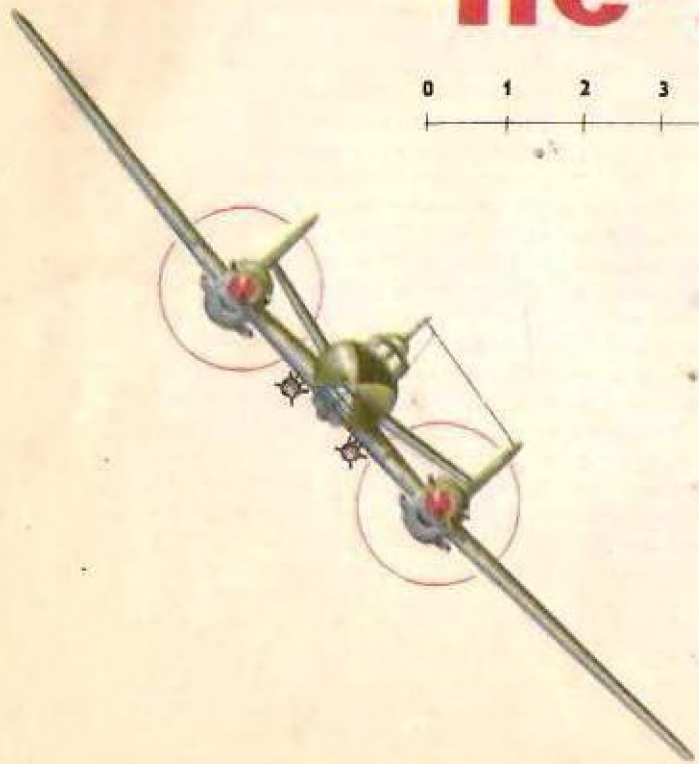
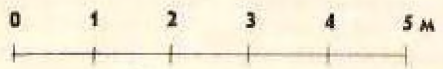
## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла . . . . .	39,13 м
Площадь крыла . . . . .	188,66 кв. м
Длина самолета . . . . .	23,20 м
Взлетный вес . . . . .	25 000 кг
Вооружение . . . . .	носовая спаренная установка ШКАС, две шассийные установки, фюзеляжная и кормовая пушеч-

	ные установки ШВАК, бомбы
	2000—4000 кг
Двигатели . . . . .	АМ-35А, 4×1200 л. с.
Максимальная скорость . . . . .	440 км/ч
Крейсерская скорость . . . . .	370 км/ч
Максимальная дальность полета . . . . .	4700 км
Потолок . . . . .	10 300 м
Экипаж . . . . .	11 чел.



# Пе-2



## Пе-2 — пикирующий бомбардировщик

Пикировщик Пе-2 был предназначен для «тонкой» бомбардировочной работы. Несколько бомб превращали в обломки мост, командный пункт, батарею противника. Причина такой ювелирной точности — пикирующий удар. Летчик наводит машину прямо на цель. Сброшенные с небольшой высоты бомбы продолжают свой путь по кратчайшей линии — прямой. Самолет переходит в горизонтальный полет и набирает высоту. Выход из пикирования — режим вообще очень тяжелый для конструкции. Громадная нагрузка увеличивается еще оттого, что пилот стремится как можно быстрее выйти из зоны огня зениток. Пе-2, как никакая другая машина, был приспособлен для подобных маневров. Его конструкция выдерживала одиннадцатикратную перегрузку. Однако по скорости бомбардировщик не уступал многим истребителям. Больше того, выяснилось, что этот самолет способен выполнять фигуры высшего пилотажа. Летчики на нем крутили бочки почти без потери высоты. Впрочем, история появления Пе-2 проливает свет на причины такой несвойственной бомбардировщику верткости. В 1939 году конструкторским бюро В. Петлякова — крупного специалиста по тяжелому самолетостроению — был создан двухмоторный высотный истребитель. Новая машина отличалась оригинальной компоновкой кабины, прекрасными аэродинамическими свойствами: на высоте 10 тыс. м она развивала скорость 623 км/ч. Выпуск закрылков и тормозных щитков, отклонение рулей, элеронов, триммеров производили электромо-

торы. В случае аварии летчики покидали машину через люк в полу кабины.

Надвигалась война, и конструкторы получили задание переделать истребитель в пикирующий бомбардировщик. Вес машины увеличился — теперь она могла нести целую тонну бомб. Потолок и скорость, конечно, уменьшились, но «повадки» истребителя все же остались. Они очень пригодились — в одном из воздушных боев на Курской дуге группа Пе-2 сбила шесть вражеских истребителей. Вообще для противника «пешка» оказалась твердым орешком. Попасть в самолет, пикирующий на зенитки, трудно: слишком велика скорость и быстро меняется высота. Пилот сосредоточивает все внимание на том, чтобы выдерживать курс, поэтому выводит машину из пикирования автомат.

Для защиты от истребителей служили пулеметы «пешки», стрелявшие вперед и назад. Чтобы хвостовое оперение не мешало обстрелу задней полусферы, обычный киль конструкторы заменили двумя шайбами на концах стабилизатора. Если же приходилось очень туго, на помощь пилоту приходили скорость и маневр.

Именно эти качества позволили впоследствии превратить бомбардировщик Пе-2 в разведчик Пе-2Р. Вслед за Пе-2Р налетали их собратья — пикирующие бомбардировщики Пе-2, стремительно наносящие свои сокрушительные удары.

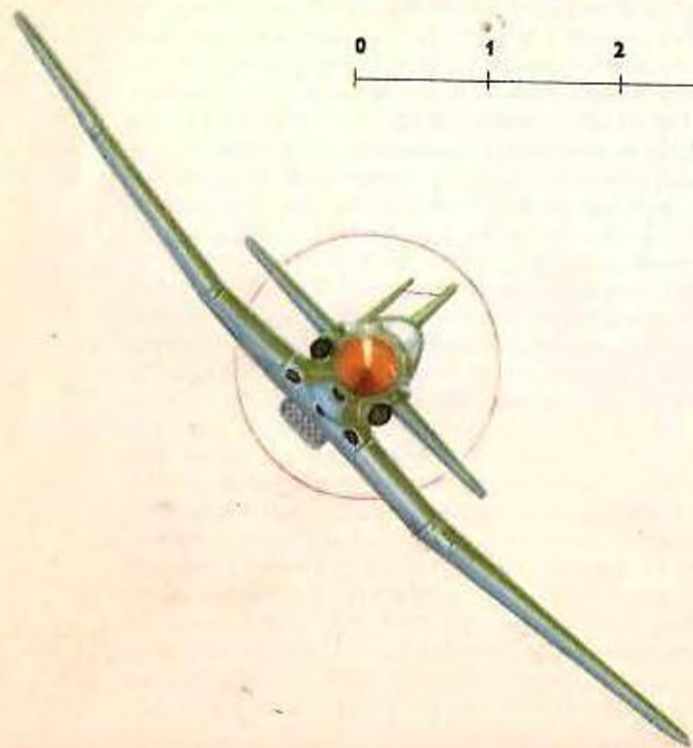
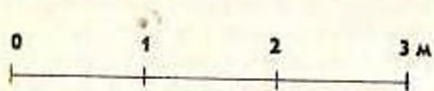
### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла . . . . .	17,16 м
Площадь крыла . . . . .	45,50 кв. м
Длина . . . . .	12,66 м
Взлетный вес . . . . .	7700 кг
Вооружение . . . . .	2 пулемета 12,7-мм, 4 пулемета 7,62-мм, бомбы 1000 кг
Бронирование . . . . .	боковые броневые

Двигатель . . . . .	листы, брониров. сиденья экипажа ВК-105ПФ 2×1250 л. с.
Максимальная скорость . . . . .	581 км/ч
Потолок . . . . .	8800 м
Максимальная дальность полета . . . . .	1500 км
Экипаж . . . . .	3 чел.



**МиГ-3**



# МиГ-3 — истребитель

В ноябре 1939 года, спустя несколько месяцев после организации нового КБ под руководством А. Микояна и М. Гуревича, коллектив создает проект высотного истребителя И-200. В апреле следующего года машина впервые поднимается в воздух.

На высоте 7000 м истребитель разогнался до 648 км/ч. Это была очень высокая скорость. До Микояна и Гуревича никто не рискнул установить на истребитель тяжелый мотор А. Микулина АМ-35.

Серийное производство МиГ-1 (первые буквы фамилий конструкторов дали название самолетам новой династии) началось в 1941 году. Конструкцию новой машины приходилось доводить прямо на конвейере. Дальность полета истребителя была невелика. Увеличить ее за счет боевой нагрузки нельзя. Чтобы заставить серийный двигатель потреблять меньше горючего, нужны годы. Остается один путь, кропотливый, но благодарный, — улучшение аэродинамики истребителя.

Следующей машине Микояна и Гуревича — МиГ-3 — было суждено стать первым самолетом, который испытывался в натуральную величину в новых аэродинамических трубах ЦАГИ. Эти громадные сооружения запустили в 1939 году.

При испытаниях в больших трубах самолет, даже тща-

тельно «вылизанный», после продувки его моделей раскрывает таящийся в нем резерв скорости в несколько десятков километров в час.

Накануне войны МиГ-3 был принят на вооружение. Первым получил новую машину гвардейский истребительный полк, в котором служил А. Покрышкин. В первый же день войны будущий трижды Герой Советского Союза открыл счет своим победам, сбив «Мессершмитт-109Е». Когда враг рвался к Москве, самолет Микояна и Гуревича с честью защищал столицу.

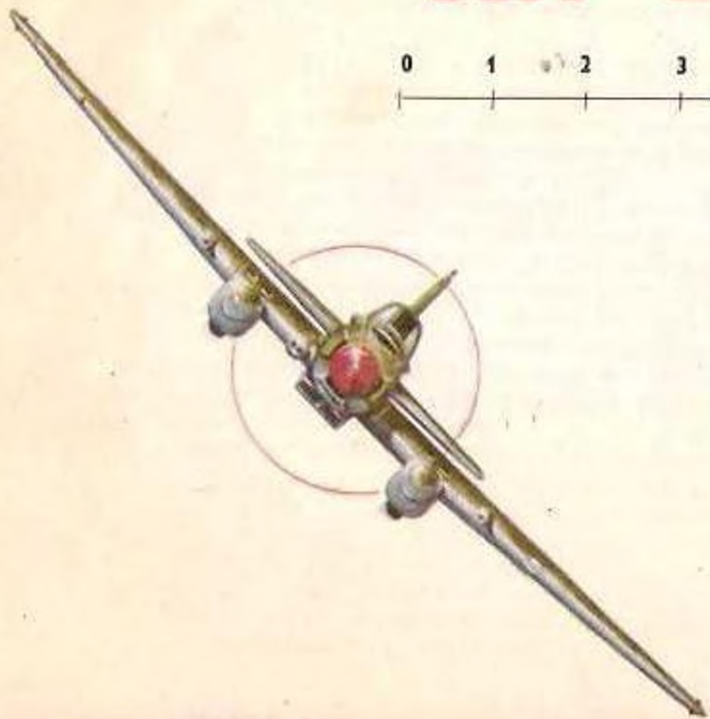
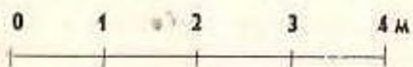
Но случилось так, что не знавший себе равных в воздухе штурмовик Ил-2 сыграл «роковую роль» в судьбе МиГа: моторные заводы, выпускавшие двигатели АМ-35, переключились на усовершенствованную модель для Ила. Истребитель остался без мотора. МиГ-3 обратил на себя внимание авиаспециалистов мира. «Появление этих истребителей говорит о том, что надо трезво оценивать возможности советской авиационной промышленности», — писал английский журнал «Флаинг ревью интернейшнл». И действительно, в течение первых лет войны МиГи были самыми быстроходными советскими истребителями. И возможно, их боевой опыт сыграл свою роль в выработке требований к истребителю будущего — скорость плюс мощное вооружение.

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла . . . . .	10,3 м
Площадь крыла . . . . .	17,45 кв. м
Длина самолета . . . . .	8,155 м
Взлетный вес . . . . .	3350 кг
Вооружение . . . . .	пулемет 12,7-мм, 2 пулемета 7,62-мм, бомбы 2×50 кг, или 1×100 кг, или 6 ре- активных снарядов
Двигатель . . . . .	АМ-35А, 1350 л. с.
Максимальная скорость . . . . .	640 км/ч
Потолок . . . . .	12 000 м
Дальность полета . . . . .	800 км



**Ил-2**



«Крупнейший вклад Ильюшина в советскую авиацию — конструкция самолета для совместной работы с пехотой — является результатом методической работы с 1936 года», — писал английский журнал «Флайт». В самом деле, Ил-2 появился не вдруг. В 1936—1938 годах КБ Н. Поликарпова создало «воздушные истребители танков». Это были хорошие машины, но подлинными штурмовиками они стать не могли. Мощное вооружение и броня не были подкреплены маневром и скоростью, а без этих качеств трудно господствовать над полем боя. Другие самолеты — модификации истребителей — хоть и могли летать быстро и разворачиваться на «пятачке», не обладали достаточной силой огня.

Только Ильюшину удалось привести в идеальное соответствие важнейшие характеристики штурмовика.

Конструктор заставил работать броню наравне с традиционными элементами каркаса. Корпус представлял собой броневую коробку, к которой пристыковывались крыло и хвостовое оперение. Решение, казалось бы, очевидное, но совсем непростое — ведь высокопрочную сталь трудно обрабатывать в закаленном состоянии. Закалять после штамповки опасно: каркас сильно коробится. Пришлось разработать технологию, по которой термическая обработка совмещалась со штамповкой.

Если броня не помогла, Ил-2 не обречен. Пуля прошивала протектированный топливный бак, а самолет не горел. Он не терял бензин и возвращался на базу. Живучесть Ил-2 была просто фантастической. 17 пулевых попаданий — а бак сохраняет герметичность! Пробоины затягивались сами собой. В начале войны одноместный вариант штурмовика переделали в двухместный. Появился стрелок, вооруженный кормовым пулеметом, — он защищал заднюю полусферу.

Изменения в конструкции вносились прямо на конвейере, потому что выпуск Ил-2 непрерывно возрастал. Самолет стал самой распространенной машиной наших ВВС...

Сумел ли противник или союзник, имея перед глазами пример советского штурмовика, создать нечто подобное?

«...Самолет «Хейнкель-118», представлявший тогда германское решение той же проблемы, впервые появился 22 июня 1941 года, но вследствие его небольшой скорости и посредственных характеристик не произвел впечатления на русских», — заметил журнал «Флайт». Та же участь постигла и другое немецкое «чудо-оружие» — противотанковый самолет «Хеншель-129», появившийся в 1942 году. Ил-2 оставался непревзойденным. Именно он стал полноправным «царем» полей, достойным партнером «царицы» — советской пехоты.

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

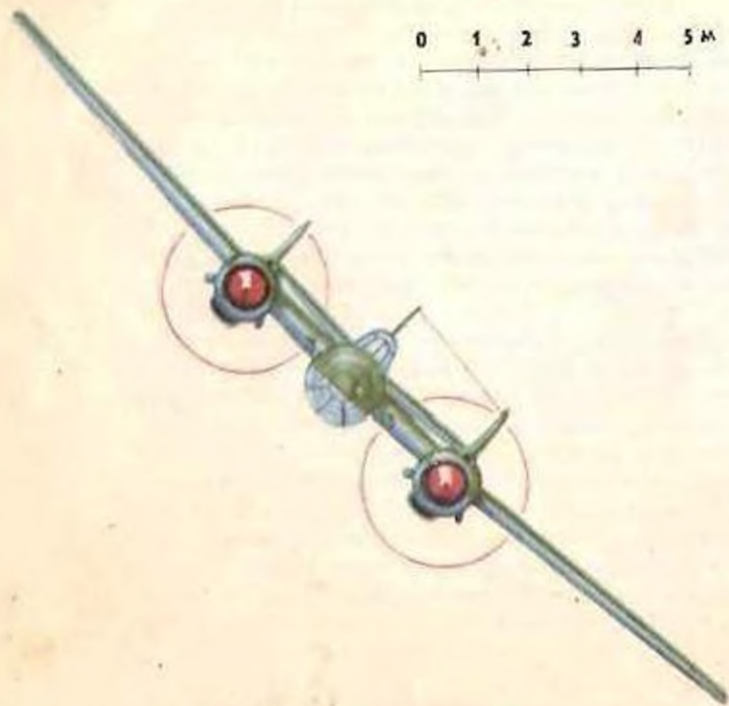
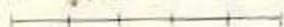
Размах крыла . . . . .	14,6 м
Площадь крыла . . . . .	38,5 кв. м
Длина самолета . . . . .	11,6 м
Взлетный вес . . . . .	5340 кг
Вооружение . . . . .	2 пушки ВЯ калибра 23 мм, кормовой пулемет Березина калибра 12,7 мм, бом-

	бы и реактивные снаряды (400 кг и 8 РС)
Двигатель . . . . .	АМ-38Ф, 1750 л. с.
Максимальная скорость . . . . .	402 км/ч
Потолок . . . . .	4000 м
Экипаж . . . . .	2 чел.



**Ty-2**

0 1 2 3 4 5 M



## Ту-2 — пикирующий бомбардировщик

Хотя пикирующий бомбардировщик Ту-2 был создан почти одновременно с Пе-2, машина появилась на фронте осенью 1942 года. В начале войны трудно было наладить серийный выпуск двух однотипных самолетов. Позже производственные возможности позволили дать фронту не только Пе-2, но и машину с более высокими боевыми характеристиками.

Двухмоторный Ту-2 мог нести до 3 т бомбы и отражать наскоки вражеских истребителей огнем двух пушек ШВАК 20-мм и четырех пулеметов. Но пикирующему бомбардировщику мало умения постоять за себя — чтобы сбросить свой смертоносный груз, он должен подходить к цели незамеченным: в этом помогала скорость и высота.

Ту-2 пришлось освоить несколько фронтовых «профессий». Вооруженный фотокамерами, он (получив наименование Ту-2Р) использовался для воздушной разведки. Внешняя подвеска торпед превращала его в торпедоно-

сец Ту-2Т, а установка носовой пушки калибра 37 и 45 мм позволяла Ту-2Ш «утюжить» передний край противника. Ту-2, оснащенный более мощными двигателями, сопровождал бомбардировщики, выступая в роли истребителя.

Постоянная работа конструкторского бюро сделала Ту-2 родоначальником большого семейства машин, созданных на его основе. В годы войны был создан дальний бомбардировщик Ту-2Д. После победы строились такие самолеты, как Ту-6, Ту-8, Ту-10 и учебно-тренировочный УТБ, созданный конструкторским бюро П. Сухого для обучения экипажей Ту-2.

Снискавший себе боевую славу бомбардировщик отличился и на гражданской службе. Он стал «испытателем» двигателей, «летающей лабораторией».

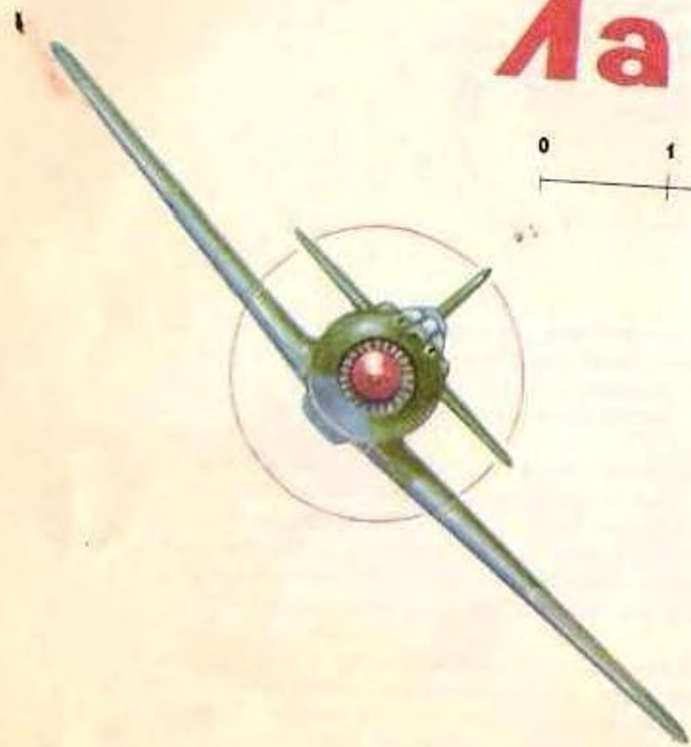
Ту-2 выпала честь перекинуть «мостик» между уходящей в историю поршневой и реактивной авиацией. Первый реактивный бомбардировщик Ту-12 был построен на базе этой испытанной в боях машины.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла . . . . .	18,86 м
Площадь крыла . . . . .	48,8 кв. м
Длина самолета . . . . .	13,8 м
Взлетный вес . . . . .	10 380 кг
Вооружение . . . . .	2 пушки ШВАК 20-мм, 5 пулеметов калибра 12,7 мм, бомбы 1000 кг, реак- тивные снаряды на внешней подвеске
Двигатель . . . . .	АШ-82 ФН 2× ×1850 л. с.
Максимальная скорость . . . . .	547 км/ч
Дальность полета (боевая нагрузка 1500 кг) . . . . .	2100 км
Потолок . . . . .	9500 м
Экипаж . . . . .	4 чел.



**Ла-5**



Предшественник этого знаменитого истребителя ЛаГГ-3, сконструированный в 1940 году С. Лавочкиным в содружестве с В. Горбуновым и М. Гудковым, с блеском прошел испытания и поступил на вооружение. Ничем принципиальным не отличаясь от истребителей предвоенного поколения — Як-1 и МиГ-3, ЛаГГ-3 имел одну особенность: материал, из которого он был сделан, — прессованная древесина, так называемая дельта-древесина, не уступающая по прочности дюралюминию, но более легкая. К тому же она не горела, а лишь обугливалась.

Началась война, и технологические достоинства самолета обернулись серьезным недостатком. Смолы для пропитки дерева были импортными и, естественно, доставлять их в страну было трудно. Возврат к обычной древесине утяжелил бы конструкцию, да и мощности мотора жидкостного охлаждения ВК-105П уже не хватало. Более мощный климовский двигатель М-107 проходил лишь стендовые испытания. Производство ЛаГГов могло прекратиться.

Положение Лавочкина требовало безошибочных действий, подталкивало к самым смелым решениям. И конструктор нашел выход — в моторе воздушного охлаждения АШ-82 А. Швецова. Двигатель появился накануне войны. На истребители АШ-82 не ставили — сказывалось устоявшееся мнение о звездообразном моторе как о силовой установке с большими поперечными размерами. Но двигателисты уменьшили высоту цилиндров, диаметр мотора лишь ненамного превышал модель ВК-105, зато мощность 1700 л. с. вместо 1050. Ценное свойство такого двигателя и его высокая живучесть в бою — пробойны не выводят из строя систему охлаждения.

В начале 1942 года в воздух поднялся модифицированный ЛаГГ-3. Он летал быстрее «Мессершмитта-109» на 40—50 км/ч. Превосходство машины стало особенно ощутимым, когда истребитель с серийным наименованием Ла-5 появился на фронте.

Чтобы нейтрализовать действия «Лавочкиных», немцы запустили в производство «Фокке-Вульф-190», который приберегали до более тяжелых времен. Но очередное «чудо-оружие» оказалось блефом — «сто девяностые» неизменно становились добычей Ла-5.

Летом 1943 года в боях на Орловско-Курской дуге уже участвовали истребители Ла-5ФН с форсированными моторами АШ-82ФН.

Их летные свойства улучшились и оттого, что тяжелые крыльевые лонжероны из древесины заменили металлическими — «дюралевый кризис» в промышленности уже миновал. Вес истребителя уменьшился, внешние обводы стали более законченными. Конструкторы поработали и над управлением — они сделали Ла-5 менее «строгим» к ошибкам пилота, и это особенно оценили молодые летчики.

Ла-5 нес две пушки ШВАК. В ходе войны машину оснастили реактивными снарядами и бомбами на внешней подвеске...

Именно на Ла-5 в грандиозных сражениях 1943 года открыл счет боевых побед молодой летчик И. Кожедуб. Все 62 немецких самолета, сбитые им за время войны, были сожжены или взорваны огнем пушки его «Лавочкина».

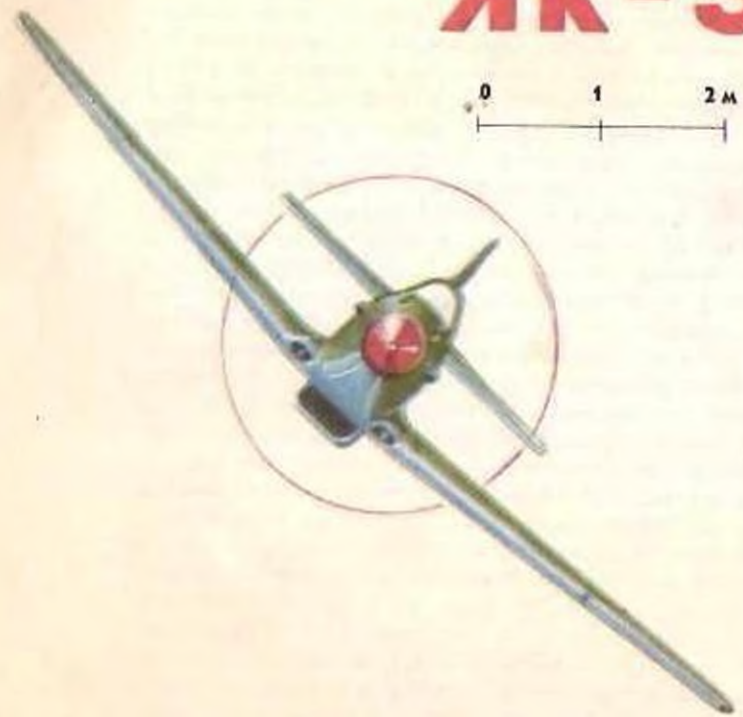
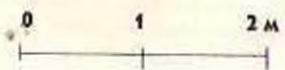
## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла . . . . .	9,8 м
Площадь крыла . . . . .	17,5 кв. м
Длина самолета . . . . .	8,6 м
Взлетный вес . . . . .	3230 кг
Вооружение . . . . .	2 пушки ШВАК 20-мм, бомбы и ре-

Двигатель . . . . .	активные снаряды на внешней подвеске
Максимальная скорость . . . . .	АШ-82ФН, 1850 л. с. 648 км/ч
Максимальная дальность полета . . . . .	765 км
Потолок . . . . .	9500 м



**Як-3**



Предшественником Як-3 был Як-1 — истребитель, созданный накануне войны в конструкторском бюро А. Яковлева. Боевые события поставили новую задачу — создать еще более легкий, маневренный, скоростной самолет со значительной дальностью полета. Именно такая верткая машина, обладавшая высокой скоростью полета и набора высоты, могла успешно работать в непосредственном контакте с войсками. Однако все эти улучшения должны были быть получены недорогой ценой — машина по-прежнему остается простой в производстве.

Уменьшение веса конструкции не всегда следствие коренных фундаментальных ее изменений. Тщательный весовой анализ и доводка каждого, даже самого незначительного, элемента дали, в конце концов, выигрыш в десятки килограммов. Более серьезные переделки — в сотни. И если в одних случаях требовался более точный прочностной расчет, то в других — уже серьезные исследовательские работы.

У Як-1, как и у большинства наших истребителей, был деревянный каркас. Переход на металл облегчил и упрочил конструкцию, но заставил решать новую проблему, ибо сочетание нового материала с прежним — дело не из легких.

Массивные деревянные лонжероны крыла удалось заменить дюралюминиевыми, вес уменьшился, а внутренний полезный объем стал больше.

В крыле разместили дополнительные топливные баки. Дальность полета резко возросла.

Как же удалось увеличить скорость? Конструкторы не прибегли к лобовому и, казалось бы, простому решению — установить более мощный двигатель. Они решили снизить аэродинамическое сопротивление.

Плавность обводов, тщательная отделка поверхностей позволили увеличить скорость новой машины на 70 км в час по сравнению с Як-1.

И в то же время переход к выпуску новой машины не составил особого труда: Як-3 был очень технологичен. «Конструкция неправдоподобно груба. Качество сварки соответствует уровню деревенского кузнеца. Однако внешняя отделка прекрасна — как у гоночных машин, — писал в 1956 году авторитетный авиационный журнал «Айр-плейн», — конструкторы полностью отказались от ненужного украшения. Машина надежна. Она полностью отвечает требованиям к таким самолетам, в ней не было ничего лишнего». Неоценимым достоинством Як-3 была и простота его пилотирования.

Облегчение конструкции дало возможность поставить в развале V-образного мотора 37-миллиметровую пушку, стреляющую через втулку пропеллера. Пулеметы заменили двумя пушками калибра 20 мм. И конечно, в громадной мере успех Як-3 определен авиатором ВК-105ПФ советского конструктора В. Климова.

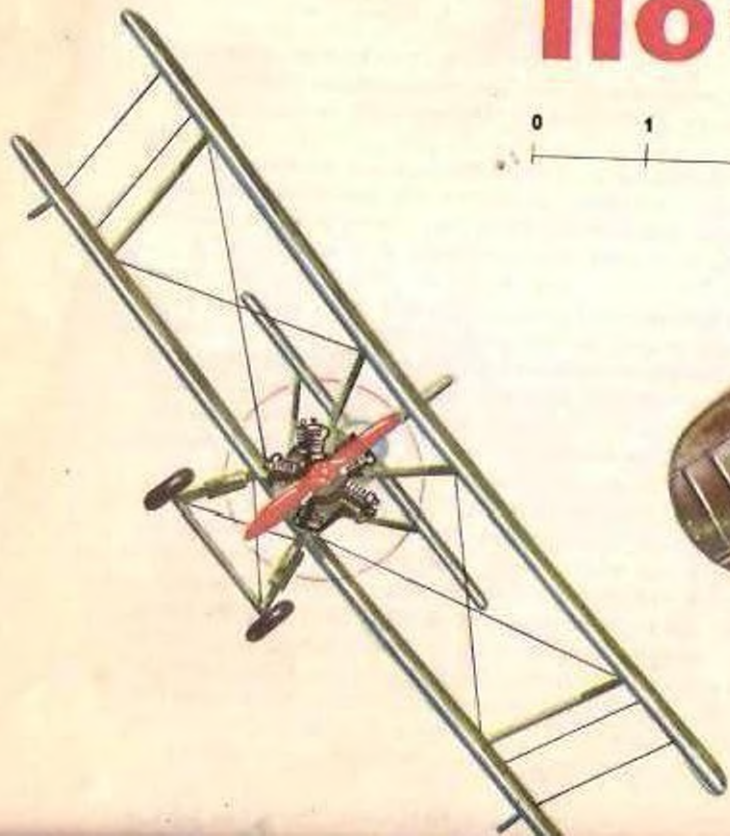
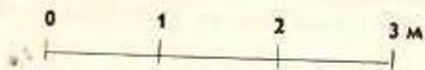
## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла . . . . .	9,20 м
Площадь крыла . . . . .	14,83 кв. м
Длина самолета . . . . .	8,49 м
Взлетный вес . . . . .	2650 кг
Вооружение . . . . .	2 пулемета 12,7-мм, пушка 20-мм. Возможна подвеска бомб под центро- планом

Бронирование . . . . .	броневой щиток позади пилота, бронированное сиденье
Двигатель . . . . .	ВК-105ПФ, 1260 л. с.
Максимальная скорость . . . . .	650 км/ч
Максимальная дальность полета . . . . .	800 км
Потолок . . . . .	10 700 м



**По-2**



Никто не предполагал перед второй мировой войной, что скромный «небесный тихоход», учебный биплан У-2 превратится в грозную боевую машину, станет легким ночным бомбардировщиком. И это несмотря на преклонный возраст самолета-ветерана, прослужившего на вполне мирном поприще уже полтора десятка лет!

1926 год. Молодая Советская держава создает собственную мощную авиацию. Стране нужны самолеты, специалисты, летчики — много летчиков. Управление Военно-Воздушных Сил объявило конкурс на учебный самолет. Победил в нем Н. Поликарпов.

7 января 1928 года его машина, пилотируемая М. Громовым, впервые поднялась в воздух. Биплан отличался редкой «летучестью», был устойчив и удивительно снисходителен: он прощал ученику даже грубые ошибки. Рокочивой штурман, стоявший жизни многим первоклассным летчикам, превратился для У-2 в заурядную фигуру пилотажа. Конструктору удалось блестяще реализовать теорию штурмана, разработанную в ЦАГИ.

Окончив курсы подготовки, молодые летчики снова встречались с полюбившейся машиной. Она возила пассажиров и была «каратой» «скорой помощи», опыляла поля и несла патрульную службу над лесами. В армии верткий и непрехотливый У-2 стал самолетом связи.

Началась Великая Отечественная война, и самолет хорошо справился с новыми, боевыми заданиями. Темными ночами он крался в глубокий тыл, чтобы доставить партизанам боеприпасы, продовольствие или сбросить десантников. «Русфанер» вывозил на Большую землю раненых из-под самого носа врага. В ходе войны биплан превратил-

ся в легкий ночной бомбардировщик. В советских ВВС появились авиационные полки, вооруженные исключительно У-2. Машины могли нести бомбы лишь небольшого калибра — 20—50 кг, однако недостаток тротила вполне компенсировался точностью метания.

Зенитки оказались малозффективными против самолетов, которые с приглушенными моторами подкрадывались к цели. Артиллерийские таблицы просто не предусматривали подобную цель — тихоходный биплан, безнадежно отстававший от любого боевого самолета.

Лишь в 1959 году У-2, переименованный во время войны в По-2 («Поликарпов-2»), закончил безупречную, более чем 30-летнюю службу. Но одним ли долгожительством прославил себя поликарповский самолет?

После войны подполковник Э. Ли, один из сотрудников разведывательного управления ВВС Великобритании, по достоинству оценил боевой опыт По-2:

«В начале второй мировой войны ночным действиям бомбардировщиков на поле боя, кажется, не придавали большого значения... Русские имели для этой цели специальные авиационные полки, вооруженные легкими учебно-тренировочными самолетами У-2.

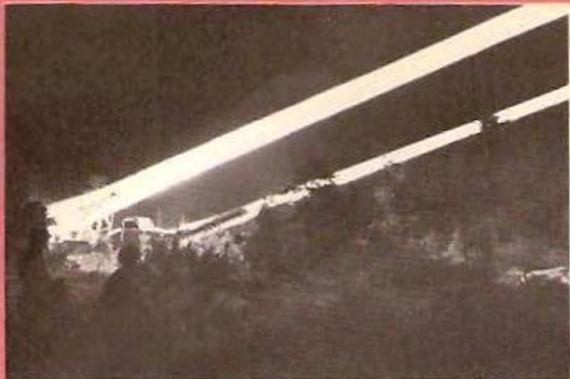
Испытав на себе в течение более года силу беспокоящих ударов советской авиации, немецкое верховное командование создало аналогичные авиагруппы из учебных самолетов «арадо» и «хейнкель»...

Это, возможно, один из самых ценных уроков, полученных из опыта русских по оказанию войскам тактической авиационной поддержки в ходе второй мировой войны».

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла . . . . .	11,40 м
Площадь крыла . . . . .	33,15 кв. м
Длина самолета . . . . .	8,17 м
Взлетный вес . . . . .	940 кг

Двигатель . . . . .	М-11, 100 л. с.
Максимальная скорость . . . . .	155 км/ч
Максимальная дальность полета . . . . .	400 км
Потолок . . . . .	3000 м



# Артиллерия

В трудный период оборонительных сражений, когда на артиллерию ложилась вся тяжесть борьбы с немецкими танковыми и моторизованными клиньями, и в период наступлений, когда ей приходилось взламывать сильно укрепленную оборону противника — всегда советская артиллерия вместе с танками и авиацией вносила свой важный вклад в дело общей победы над врагом. В своих мемуарах Маршал Советского Союза К. Рокоссовский писал: «Наша артиллерия по своим качествам, по уровню подготовки офицеров и всего личного состава была всегда выше артиллерии армий капиталистических стран. И она это доказывала на протяжении всей Великой Отечественной войны».

Началась советская артиллерия с орудий русской армии. Шла гражданская война. По указанию В. И. Ленина все пригодные орудия были учтены и отремонтированы. В тяжелых условиях хозяйственной разрухи и правительства всемерно стремились развивать производство орудий для обеспечения Красной Армии. Заработали старые военные заводы. Однако они выпускали пушки старых образцов, а первая мировая война совершенно изменила взгляды специалистов на артиллерию и на ее материальную часть.

17 декабря 1918 года организуется советский научно-экспериментальный центр по вооружению — Комиссия особых артиллерийских опытов (Косартоп) во главе с полковником артиллерии, ученым-артиллеристом С. С. Софиевым. В работе комиссии принимают участие известные академики: А. Крылов, А. Лазарев; профессор А. Жуковский, инженер-полковник П. Чаплыгин, Н. Дроздов; конструкторы артиллерии: В. Рудулковский и другие. Первым делом, созданным советскими конструкторами, основанным отечественной промышленностью и принятым на вооружение Красной

1927 года, разработанная коллективом Косартопа.

Созданием этой пушки был подведен итог дискуссии о том, нужна ли пехоте своя артиллерия, которая, находясь в ее руках, сопровождала бы ее в наступлении «не только огнем, но и колесами». Некоторые специалисты считали, что полковая артиллерия лишь утяжелит пехоту и снизит темп наступления. Однако первая мировая война показала, что в позиционной войне близость укреплений воюющих сторон друг к другу часто сковывала огонь дивизионной артиллерии, которая, составляя основную мощь огневой поддержки пехоты, не всегда могла уничтожать мелкие цели — пулеметные гнезда, малокалиберные орудия и т. д. К тому же тоненькая ниточка телефонного провода, связывавшая пехотного командира с артиллерией, в бою часто обрывалась, и порой в самый трудный момент боя из-за боязни поразить своих артиллерия смолкала, а пехота оставалась без поддержки один на один с противником. Поэтому в дополнение к дивизионной артиллерии возникла необходимость в артиллерии ближнего боя — батальонной и полковой, которая, передвигаясь в боевых порядках пехоты и не теряя с ней связи, была бы готова в любой момент оказать ей огневую поддержку. Естественно, главное требование к орудиям сопровождения — малый вес, который позволял бы боевому расчету своими силами передвигать орудие на поле боя и по бездорожью.

В середине 20-х годов на смену Косартопу создается целая сеть конструкторских артиллерийских бюро и научно-исследовательских институтов. Но по-прежнему слабость производственной базы оказывает серьезное препятствие внедрению новой артиллерийской техники. И тогда принимается решение: осуществлять перевооружение армии двумя путями — модернизацией старых и созданием но-

Модернизация орудий заключалась в удлинении стволов, увеличении зарядных камер, усовершенствовании лафетов и прицельных приспособлений, создании снарядов улучшенной формы. Так, удлинением ствола 76-мм дивизионной пушки образца 1902 года и изменением конструкции лафета конструктору Н. Сидоренко удалось повысить дальность стрельбы с 8500 до 13 295 м. В результате модернизации 107-мм пушки образца 1910 года предельная дальность стрельбы увеличилась с 11 700 до 16 250 м. А введение металлических обрешивенных колес повысило допустимую скорость передвижения с 6 до 12 км/ч. Для уменьшения отката ствола при выстреле был введен дульный тормоз.

В 1929 году Реввоенсовет республики утвердил систему артиллерийского вооружения на первую пятилетку. В этом документе были определены состав и соотношение всех видов артиллерии, указаны калибры орудий, их назначение и основные тактико-технические требования. Согласно этой системе за пятилетку следовало создать новые орудия для батальонной, полковой, дивизионной, корпусной, тяжелой и зенитной артиллерии. В 1931 году на вооружение Красной Армии были приняты 122-мм корпусная пушка и 203-мм гаубица, оказавшаяся особенно удачной. Позже ее лафет стал основой целого семейства орудий большой мощности.

Если упомянутые орудия относятся к категории тяжелых орудий, необходимость которых была очевидной еще до первой мировой войны, то принятая в том же году 76-мм зенитная и в 1932 году 45-мм противотанковая пушки олицетворяли собой крупный успех советских конструкторов в разработке новых видов артиллерийского вооружения. Зенитная пушка конструкторов Г. Тагунова и Н. Горохова с досягаемостью по высоте в 9500 м почти в 1,5 раза превосходила в этом модернизированной в 1928 году пушку Ф. Лендера и требовала значительно меньшего времени для перевода из походного в боевое положение. 45-мм противотанковая пушка, разработанная под руководством П. Беринга, была самой мощной в мире, она пробивала броню всех существовавших в то время танков.

Работа над орудиями непосредственной поддержки пехоты, коллектив конструктора Н. Доровлева вел поиски в двух направлениях: с одной стороны, разрабатывались мортиры — обычный тип нарезной артиллерии, с другой — минометы — гладкоствольные орудия,

нOMETов. Выполняя те же боевые задачи, «и мортира, миномет получался значительно легче, а точность его стрельбы — выше. Среднестрельная небольшая сила отдачи при выстреле позволяла отказаться от громоздких противоткатных устройств. Группа Доровлева установила и основную конструктивную схему минометов — так называемую схему мнимого траугольника (ствол — двунога — опорная платформа) ставшую потом основной для минометов заряжаемых с дула.

В марте 1934 года Совет Труда и Оборон принял постановление «О системе артиллерийского вооружения РККА на вторую пятилетку». Конструкторам предстояло разработать целую гамму новых артиллерийских систем, том числе самоходных и универсальных. Идея универсализации проникла к нам с Запада. Именно там, стараясь ошеломить своих конкурентов, некоторые фирмы стали разрабатывать орудия, способные выполнять несколько задач — стрелять и по самолетам, и по наземным целям, выступать в роли и гаубицы, и пушки, и т. д. Идея по этому пути, зарубежные конструкторы разработали бикалиберные орудия — на одном лафете батальонной пушки устанавливали рядом два ствола разных калибров или помещали один ствол в другом. Из одного ствола можно было вести огонь пехоте, а из другого в случае надобности — по танкам. Некоторые конструкторы изменяли угол возвышения и заряда превращали одно и то же орудие то в гаубицу, то в пушку. Много усилий затратили на то, чтобы в одно орудии совместить свойства полевой и зенитной пушек.

14 июня 1935 года на одном из полигонов состоялся показ и испытания опытных образцов орудий, на котором присутствовали руководители партии и правительства. На состоявшемся затем совещании были вскрыты недостатки, а порой и вредность универсализации. Подчеркнуто, что орудие должно разрабатываться для выполнения специфических задач. Особенно подчеркивалось, чтобы при высокой маневренности, дальности, скорости стрельбы и меткости орудия были простыми устройству, надежными в бою, дешевыми в производстве. Эти выводы совещания и легли в основу программы коренного перевооружения артиллерии, претворение которой в жизнь началось накануне второй мировой войны. А условия для выполнения этой программы нашей стране уже были. За годы первых пятилеток окрепла оборонная промышленность, выросли кадры замечательных конструкторов.

Шавырина, возглавивших проектно-конструкторские коллективы. Период работы «Системой артиллерийского вооружения третьей пятилетки», утвержденной в 1937 году, оказался самым плодотворным в истории Сталинской артиллерии.

За короткое время были успешно разработаны, испытаны и приняты на вооружение 76-мм пушка образца 1937 года, 76-мм дивизионные пушки образцов 1936 и 1939 годов, 122-мм пушка образца 1940 года, 122-мм и 152-мм гаубицы образца 1938 года, 152-мм гаубица-пушка образца 1937 года, 122-мм пушка образца 1931/37 года, 152-мм пушка образца 1935 года, 210-мм пушка образца 1937 года, 280-мм мортира образца 1939 года и 305-мм гаубица образца 1939 года.

Зенитная артиллерия пополнилась 25-мм автоматической пушкой образца 1940 года, 37-мм автоматической пушкой образца 1939 года, 76-мм пушкой образца 1938 года и 85-мм пушкой образца 1939 года.

Трициально важным событием предвоенных лет для нашей армии явилось создание собственных минометов. На вооружение поступили 50-мм ротные минометы образцов 1938 и 1940 годов, 82-мм батальонный образец 1937 года, 107-мм горно-вьючный образец 1938 года и 120-мм полковой миномет образца 1938 года. Ни в одной из капиталистических стран в то время не было орудия, подобного нашему 120-мм полковому миномету. А гитлеровская армия получила такой миномет на вооружение лишь в 1943 году, причем он представлял собой копию советского орудия.

Накануне Великой Отечественной войны в Советском Союзе впервые в мире было создано новое грозное оружие — полевая реактивная артиллерия залпового огня — «катюши».

Вместе с созданием новых артиллерийских систем в конструкторских бюро разрабатывались методы скоростного проектирования и освоения серийного производства орудий.

При проектировании одновременно и параллельно с конструкцией орудия решались вопросы технологии его производства и оснастки. Многие детали и узлы от различных типов орудий были унифицированы, а внедрением передовых методов производства сделаны технологичными. Все эти мероприятия привели к тому, что в нашей стране впервые в мире производство пушек было поставлено на поток и конвейерную сборку. Это позволило в годы войны резко, в 15—20 раз, увеличить выпуск пушек.

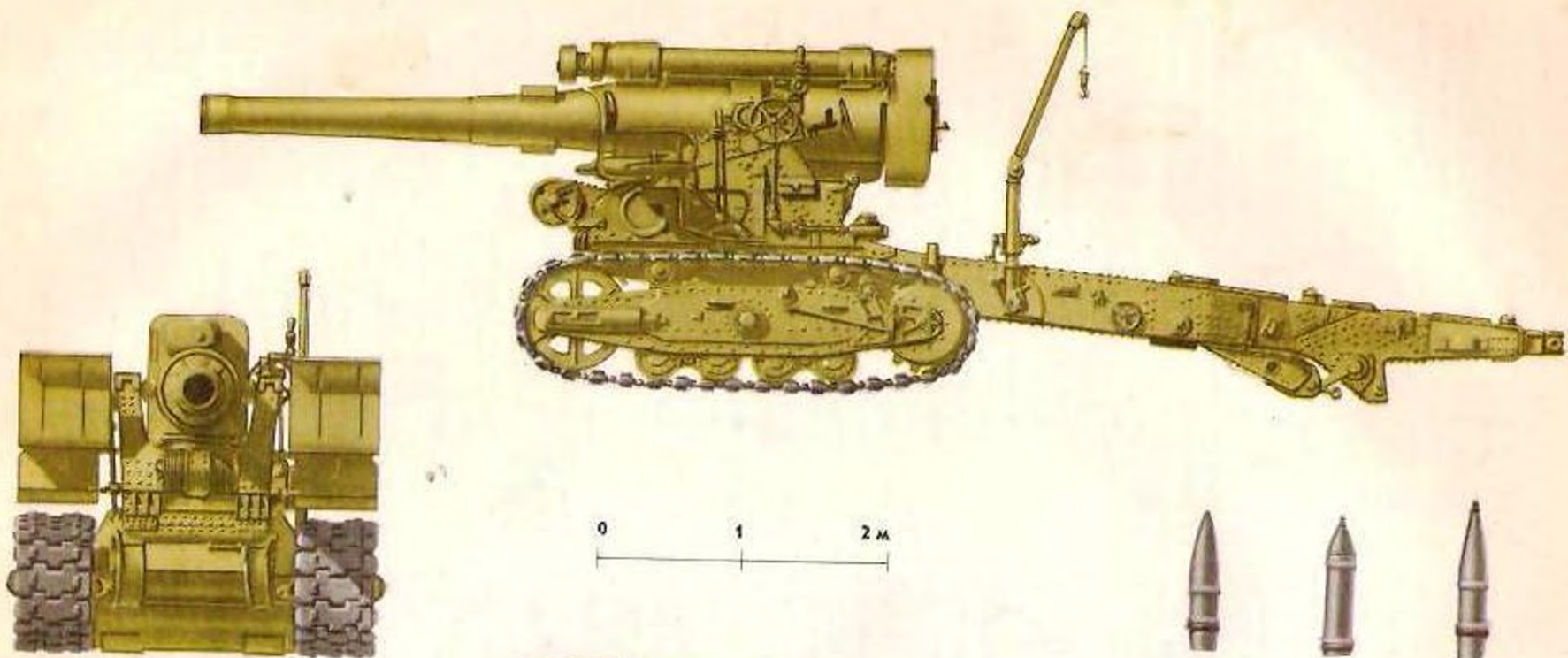
Уже в годы Великой Отечественной войны в ответ на потребность военных дней советская артиллерия продолжала непрерывно совер-

шенствоваться. Наша армия получила новые противотанковые орудия: 45-мм пушку образца 1942 года, 57-мм пушку образца 1943 года и 100-мм пушку образца 1944 года. На вооружение были приняты также 76-мм полковая пушка образца 1943 года, 76-мм дивизионная пушка образца 1942 года, 152-мм гаубица образца 1943 года и 85-мм зенитная пушка образца 1939 года. Совершенствовалось и минометное вооружение. В армию поступили 50-мм, 82-мм и 120-мм минометы образца 1941 года, 82-мм и 120-мм минометы образца 1943 года. Работы по повышению могущества минометов привели к созданию 160-мм миномета образца 1943 года. Ни в одной иностранной армии не было такого мощного и маневренного орудия.

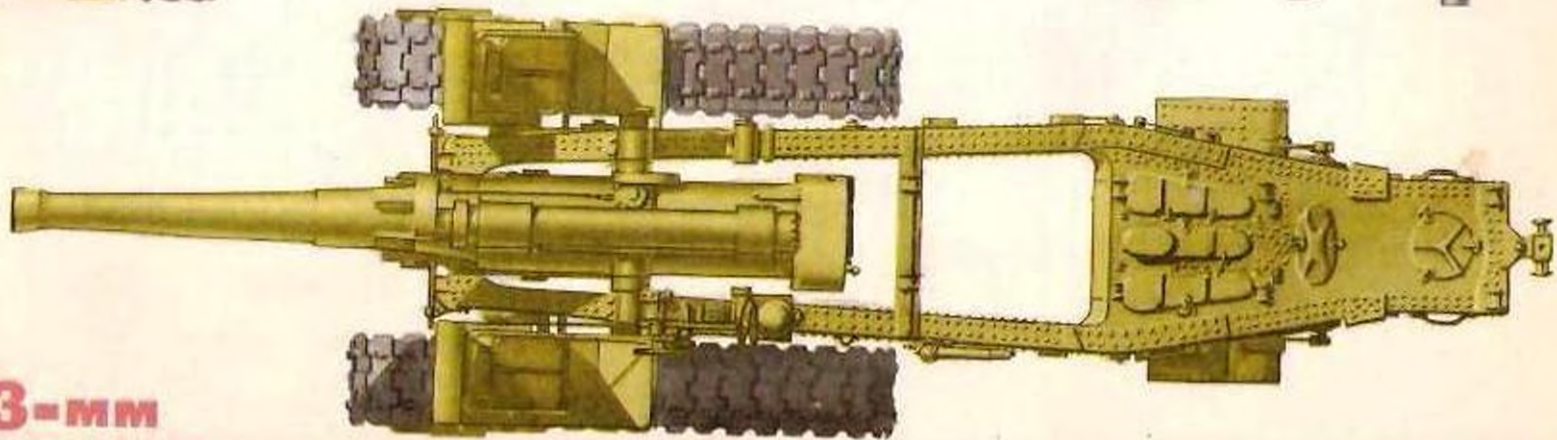
Большое количество поступающей на фронт артиллерии привело и к качественно новым организационным формам его применения. 10 января 1942 года Ставка Верховного Главнокомандования издала директиву об организации артиллерийского наступления. Отныне артиллерия должна была применяться массированно и поддерживать наступающую пехоту и танки по всей глубине обороны противника. Массирование артиллерии проводилось главным образом за счет резерва Ставки в виде артиллерийских дивизий прорыва, гвардейских минометных дивизий, зенитно-артиллерийских дивизий, противотанковых и гаубичных артиллерийских бригад. В 1943 году были созданы еще более мощные соединения — артиллерийские корпуса прорыва. Ни в одной армии Запада не было таких соединений.

Показателем массирования артиллерии служит возрастание ее плотности в наступательных операциях. Так, в 1941—1942 годах плотности порядка 70—80, в 1943 году — 130—200, в 1944 году — 150—200, в 1945 — 250—300 орудий и минометов на 1 км участка прорыва. Немцы на Курской дуге создали максимальную за всю войну плотность артиллерии только в 114 орудий и минометов — в 2 раза меньшую, чем у нас.

В честь больших заслуг артиллерии в Великой Отечественной войне Президиум Верховного Совета СССР принял 21 октября 1944 года указ «Об установлении ежегодного праздника Дня артиллерии Красной Армии». Было установлено, что День артиллерии должен праздноваться 19 ноября. И когда в 1960 году были созданы ракетные войска стратегического назначения, которые родились и развивались в составе артиллерии, Верховный Совет СССР постановил день 19 ноября праздновать как День ракетных войск и артиллерии.



0 1 2 M



203-мм  
САХЕМЛА

В 1931 году, выполняя постановление Политбюро ЦК ВКП(б), советские конструкторы создали отечественную гаубицу большой мощности. Ее начали проектировать в КБ Аркома в 1927 году, где работы возглавлялись Ф. Ландером. После его смерти проект передали на завод, где главным конструктором был Магдесиев, а в числе конструкторов — Гаврилов, Торбин и др.

203-мм гаубица образца 1931 года предназначалась для разрушения особо прочных бетонных, железобетонных и броневых сооружений, для борьбы с крупнокалиберной или укрытой прочными сооружениями артиллерией противника и для подавления дальних целей.

Чтобы ускорить оснащение Красной Армии новым орудием, производство организовали одновременно на двух заводах. Рабочие чертежи в процессе освоения изменяли на каждом заводе, приспособляясь к технологическим возможностям. В результате на вооружение стали поступать практически две различные гаубицы. В 1937 году отработали единые чертежи не изменением конструкции, а компоновкой отдельных деталей и узлов, уже проверенных в производстве и эксплуатации. Единственное новшество состояло в постановке на гусеничный ход, допускав-

ший стрельбу непосредственно с грунта без специальных платформ.

Лафет гаубицы стал основой для целого семейства орудий большой мощности. В 1939 году ряд промежуточных образцов завершила 152-мм пушка и 280-мм мортира. Эти работы были проведены коллективом конструкторов завода под руководством Героя Социалистического Труда И. Иванова.

Так завершилось создание на едином лафете комплекса наземных орудий большой мощности: пушки, гаубицы и мортиры. Транспортировка орудий производилась тракторами. Для этого орудия разбирались на две части: ствол снимался с лафета и укладывался на специальную орудийную повозку, а лафет, соединенный с передком, составлял лафетную повозку.

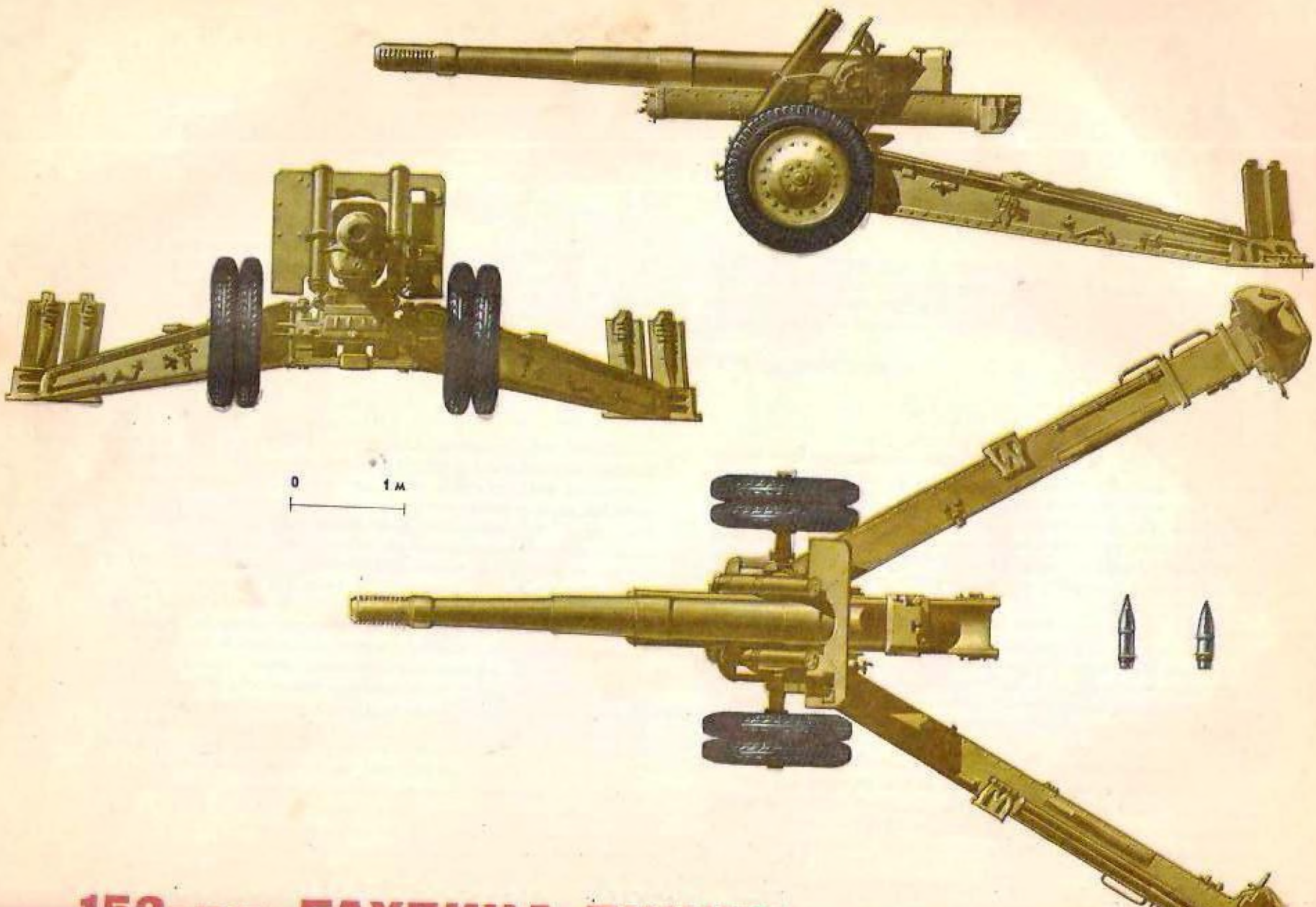
Из всего этого комплекса наибольшее распространение получила гаубица. Сочетание мощного снаряда с большим углом возвышения и переменным зарядом, дающим 10 начальных скоростей, определило ее блестящие боевые качества. По любым горизонтальным целям на дистанции от 5 до 18 км гаубица могла, стрелять по траектории наивыгоднейшей крутизны.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вес в боевом положении . . . . . 17 700 кг  
 Наибольшая дальность стрельбы . . . . . 18 000 м  
 Наибольший угол возвышения . . . . . + 60°  
 Наименьший угол возвышения . . . . . 0°

Угол горизонтального обстрела . . . . . ± 4°  
 Количество переменных зарядов . . . . . 10  
 Скорострельность максимальная . . . . . 0,5 выстр./мин  
 Скорость перевозки по шоссе . . . . . 15 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость, м/с
Бетанобойный . . . . .	100	607
Фугасный . . . . .	100	607
Бронбойный . . . . .	146	481



0 1 M

История создания этого орудия восходит к 1932 году, когда группа конструкторов Всесоюзного оружейно-арсенального объединения В. Грабин, Н. Комаров и В. Дроздов предложили создать мощную корпусную пушку путем наложения ствола осадной 152-мм пушки Шнейдера на лафет 122-мм пушки образца 1931 года. Однако лафет 122-мм пушки имел ряд существенных недостатков, вообще к стати, присущих орудиям 122 и 152-мм калибров и в первую очередь, как раз 152-мм пушке. Повышенные гаубичные свойства требовали значительного увеличения угла возвышения. Все усилия конструкторов не давали результата. По решению правительства началась ускоренная разработка 152-мм гаубицы-пушки с новейшим, усложненным лафетом, не имеющим конструктивной связи с лафетом 122-мм пушки образца 1931 года. С 1936 года возглавил эти разработки Ф. Петров, имевший к тому времени богатый опыт работы как конструктора, так и производственника. Разработав заново литой верхний станок, разделив объединенный подъемно-уравновешивающий механизм на два независимых — секторный подъемный и уравновешивающий, тем самым в несколько раз увеличив скорость вертикальной наводки, сконструировав передок с подрессориванием, прицел с независимой линией прицеливания и люльку с литой цапфенной обоймой вместо кованой, конструкторы создали

впервые в мировой практике орудие промежуточного типа со свойствами и пушки и гаубицы. Угол возвышения, увеличенный до  $65^\circ$ , и 13 переменных зарядов позволили получить орудие, у которого, как у гаубицы, навесные траектории, и, как у пушки, высокие начальные скорости снаряда.

В разработке гаубицы-пушки активное участие принимали М. Бурнышев, А. Любомудров, А. Булашев, С. Гуренко, А. Ильин, Н. Тимошурин. Исключительным энтузиазмом конструкторской и производственной групп орудие было создано за полтора месяца и предъявлено на госиспытания. Гаубица-пушка Ф. Петрова блестяще выдержала их и была принята на вооружение в 1937 году.

Первоначально предназначенная для «надежного действия по артиллерии, штабам, учреждениям и сооружениям полевого типа», 152-мм гаубица-пушка оказалась гораздо более гибким, мощным орудием, чем думали прежде. Боевой опыт сражений Великой Отечественной войны непрерывно расширял круг задач, возлагаемых на это замечательное орудие. И в «руководстве службы», изданном в конце войны, гаубице-пушке предписывалась борьба с артиллерией противника, подавление дальних целей, разрушение дотов и мощных дзотов, борьба с танками и бронепоездами и даже уничтожение аэростатов.

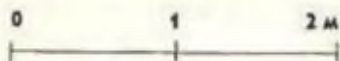
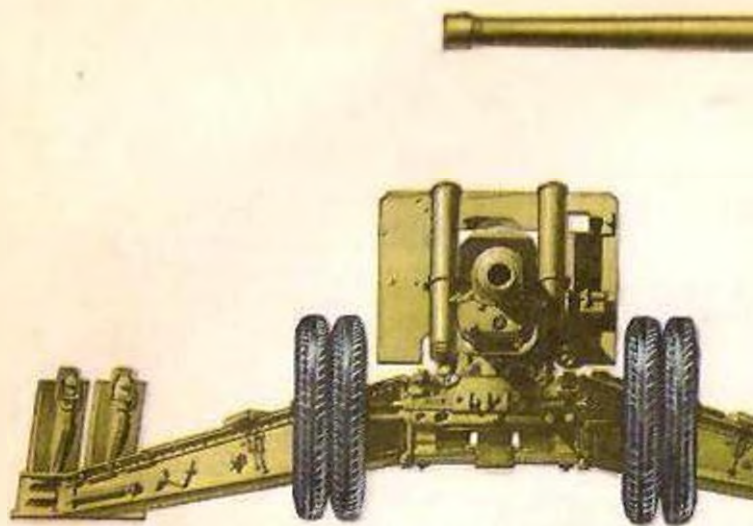
#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вес в боевом положении . . . . . 7270 кг  
 Наибольшая дальность стрельбы . . . 17 230 м  
 Наибольший угол возвышения . . . . +  $65^\circ$   
 Наибольший угол склонения . . . . . —  $2^\circ$

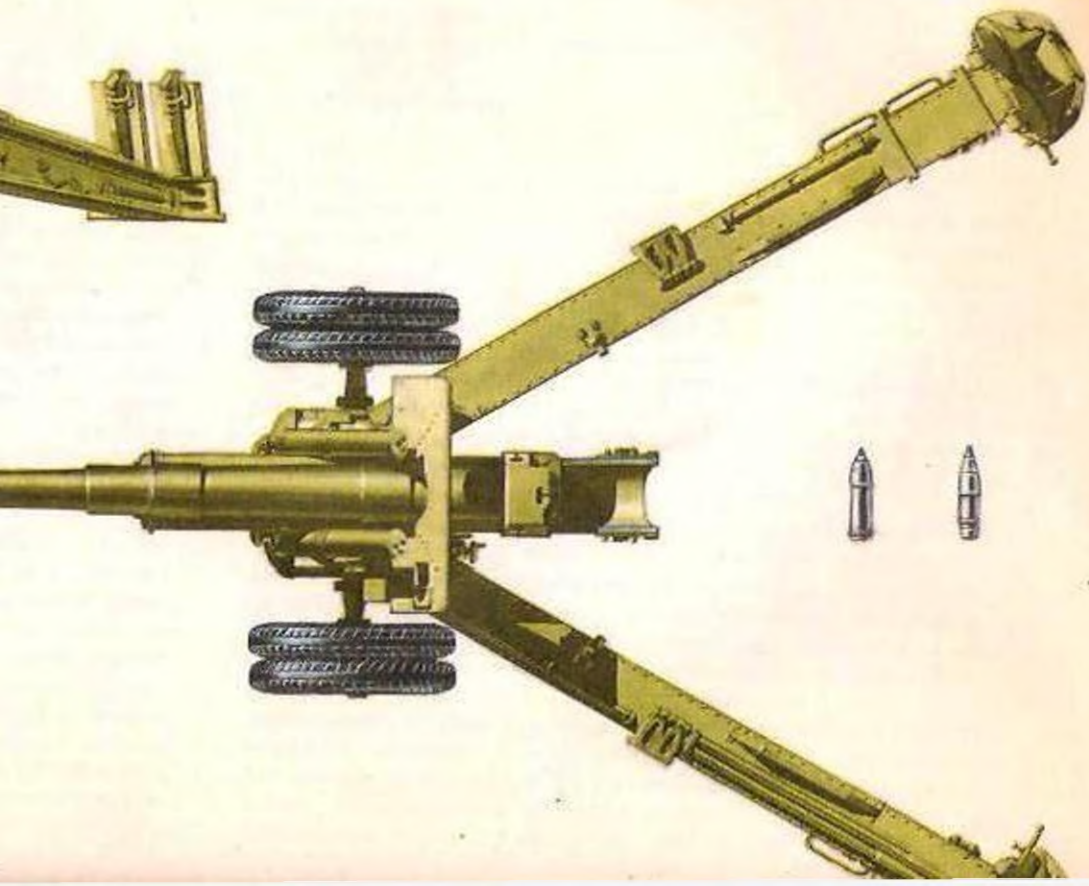
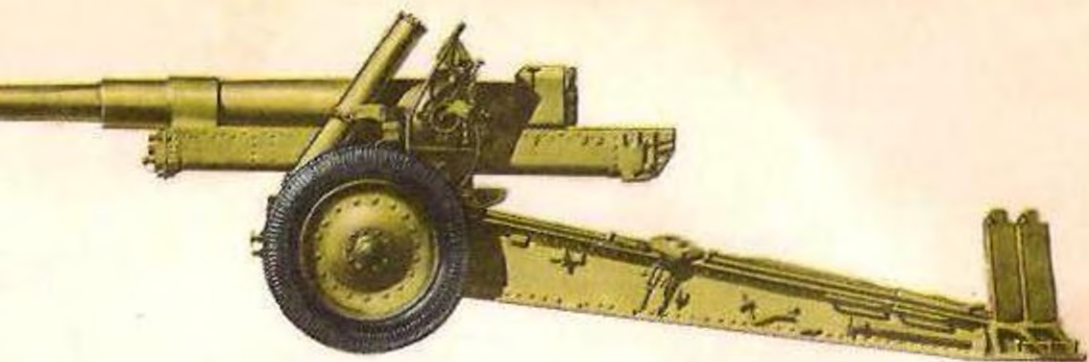
Угол горизонтального обстрела . . .  $58^\circ$   
 Количество переменных зарядов . . . 13  
 Скорострельность максимальная . . . 3—4 выстр./мин  
 Скорость перевозки по шоссе . . . . . 20 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость, м/с	Дальность прямого выстрела при полном заряде при высоте цели 2 м в м
Осколочно-фугасный . . . . .	43,56	655	800
Бронебойный . . . . .	48,78	600	750

Ильин  
1938/39



**122-мм ПУШКА**



Эта пушка была разработана конструкторским коллективом под руководством Ф. Петрова путем наложения ствола 122-мм пушки образца 1931 года на более совершенный лафет 152-мм гаубицы-пушки образца 1937 года. 122-мм пушка образца 1931 года в свое время была изготовлена конструкторской группой в составе Н. Комарова, С. Ананьева, В. Дроздова, В. Водохлебова, Б. Маркова, С. Рыковскова и Н. Торбина под руководством С. Шукалова. По массности снаряда и дальности стрельбы 122-мм

пушка превосходила все зарубежные орудия этого класса. Предназначалось это орудие для контрбатарейной стрельбы, для нарушения управления войсками противника, подавления его тылов, препятствуя подходу резервов, подвозу боеприпасов, продовольствия и т. д.

В качестве образца 1931/37 года пушка была принята на вооружение после государственных испытаний на лафете 152-мм гаубицы-пушки образца 1937 года.

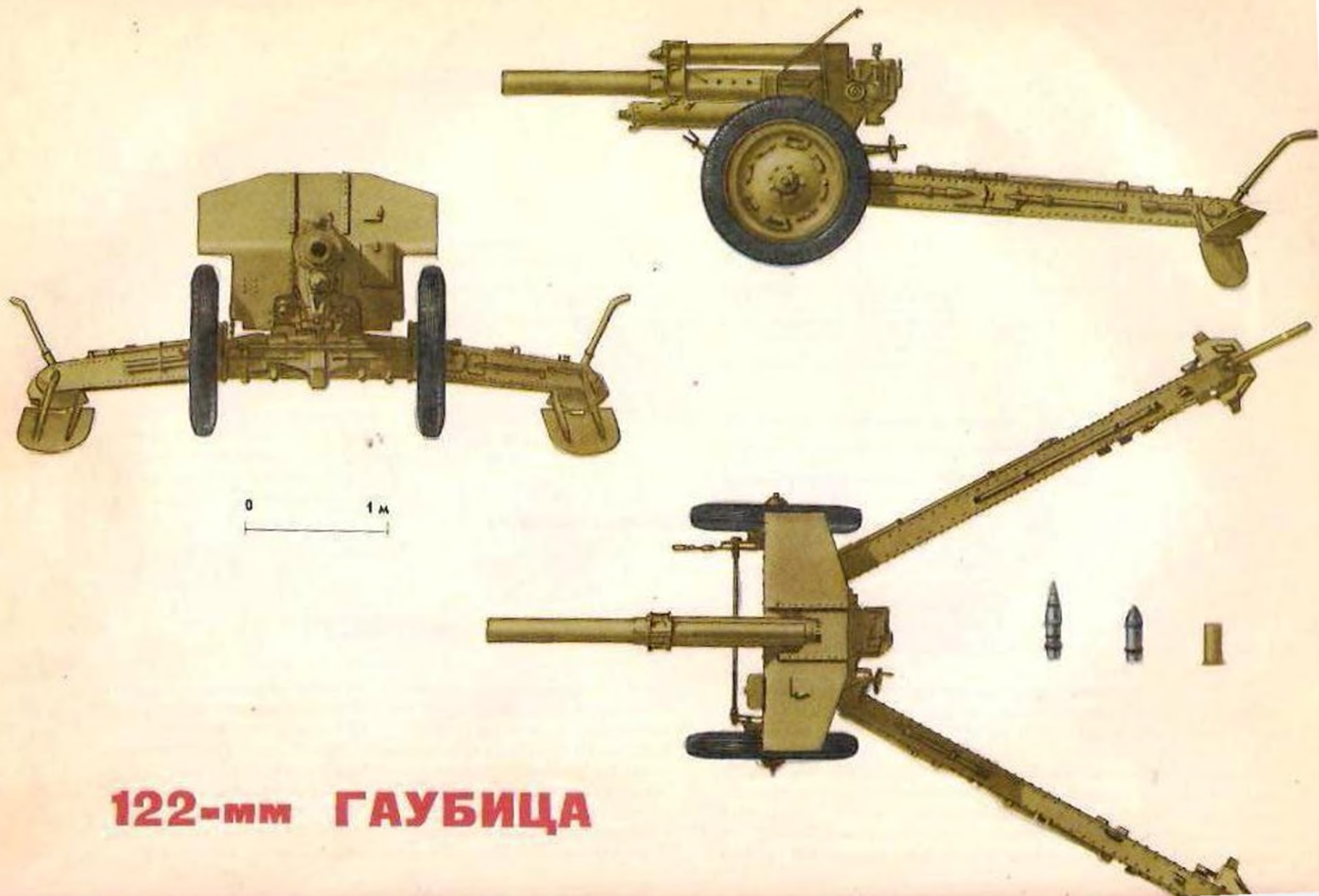
*Артиллерия  
15/2 37г*

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вес в боевом положении . . . . 7117 кг  
 Наибольшая дальность стрельбы . . 20 400 м  
 Наибольший угол возвышения . . . +65°  
 Наибольший угол склонения . . . . —2°

Угол горизонтального обстрела . . . 58°  
 Скорострельность максимальная . . 3—4 выстр/мин  
 Скорость перевозки по шоссе . . . до 20 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость, м/с	Дальность прямого выстрела при высоте цели 2 м в м
Осколочно-фугасный . . . . .	25	800	975
Броневой . . . . .	25	800	975



**122-мм ГАУБИЦА**

По новой «Системе артиллерийского вооружения на 1929—1932 годы», утвержденной Реввоенсоветом в мае 1929 года, предусматривалось создать 122-мм гаубицу с весом в походном положении 2200 кг, дальностью стрельбы 11—12 км и боевой скорострельностью 6 выстрелов в минуту. Поскольку разработанный по этим требованиям образец оказался слишком тяжелым, на вооружении сохранили модернизированную 122-мм гаубицу образца 1910/30 года. А некоторые специалисты начали склоняться к мысли отказаться от 122-мм калибра и принять на вооружение 105-мм гаубицы. В марте 1937 года на совещании в Кремле конструктор Ф. Петров высказал мысль о реальности создания именно 122-мм гаубицы. Однако проектировать орудие поручили другому заводу. В инициативном порядке разработкой 122-мм гаубицы занялась и небольшая группа конструкторов под руководством Ф. Петрова.

Первые же прикидки, в которых использовались схемы существующих орудий, показали, что задача действительно трудная. Но упорство и энтузиазм конструкторов — С. Дернова, А. Ильина, Н. Добровольского, А. Черных, В. Бурылова, А. Дроздова и Н. Кострулина — взяли свое: осенью 1937 года состоялась защита двух проектов — разработанных коллективами В. Сидоренко и Ф. Петрова. Одобрение получил второй проект.

*Винил  
15/1/35г*

По тактико-техническим данным, в первую очередь по маневренности и гибкости огня — способности быстро переносить огонь с одной цели на другую, гаубица в полной мере отвечала требованиям ГАУ. По важнейшей характеристике — дульной энергии — превосходила гаубицу образца 1910/30 года более чем в два раза. Выгодно орудие отличалось и от 105-мм дивизионных гаубиц армий капиталистических стран.

Расчетный вес орудия около 2200 кг: на 450 кг меньше, чем гаубица, разработанная коллективом В. Сидоренко. К концу 1938 года все испытания были завершены, и орудие было принято на вооружение под названием 122-мм гаубица образца 1938 года.

Опыт войны показал: гаубица с блеском выполняла все задачи, которые ей предписывались. Она уничтожала и подавляла живую силу противника как на открытой местности, так и находившуюся в укрытиях полевого типа, уничтожала и подавляла огневые средства пехоты, разрушала сооружения полевого типа и вела борьбу с артиллерией и минометами противника.

Но ярче всего достоинства 122-мм гаубицы образца 1938 года проявились в том, что ее возможности оказались шире, чем предписывалось руководством службы. В дни героической обороны Москвы гаубицы прямой наводкой расстреливали фашистские танки.

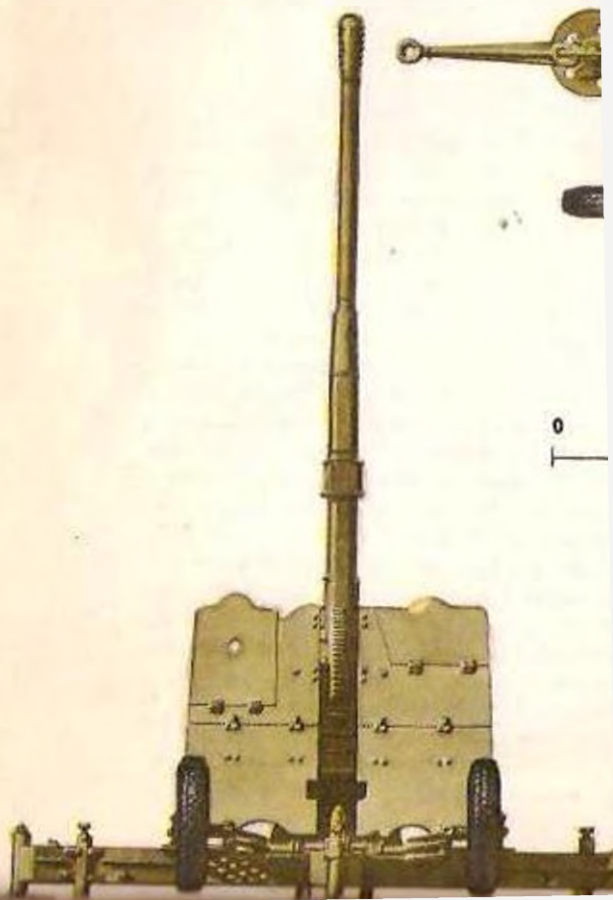
**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

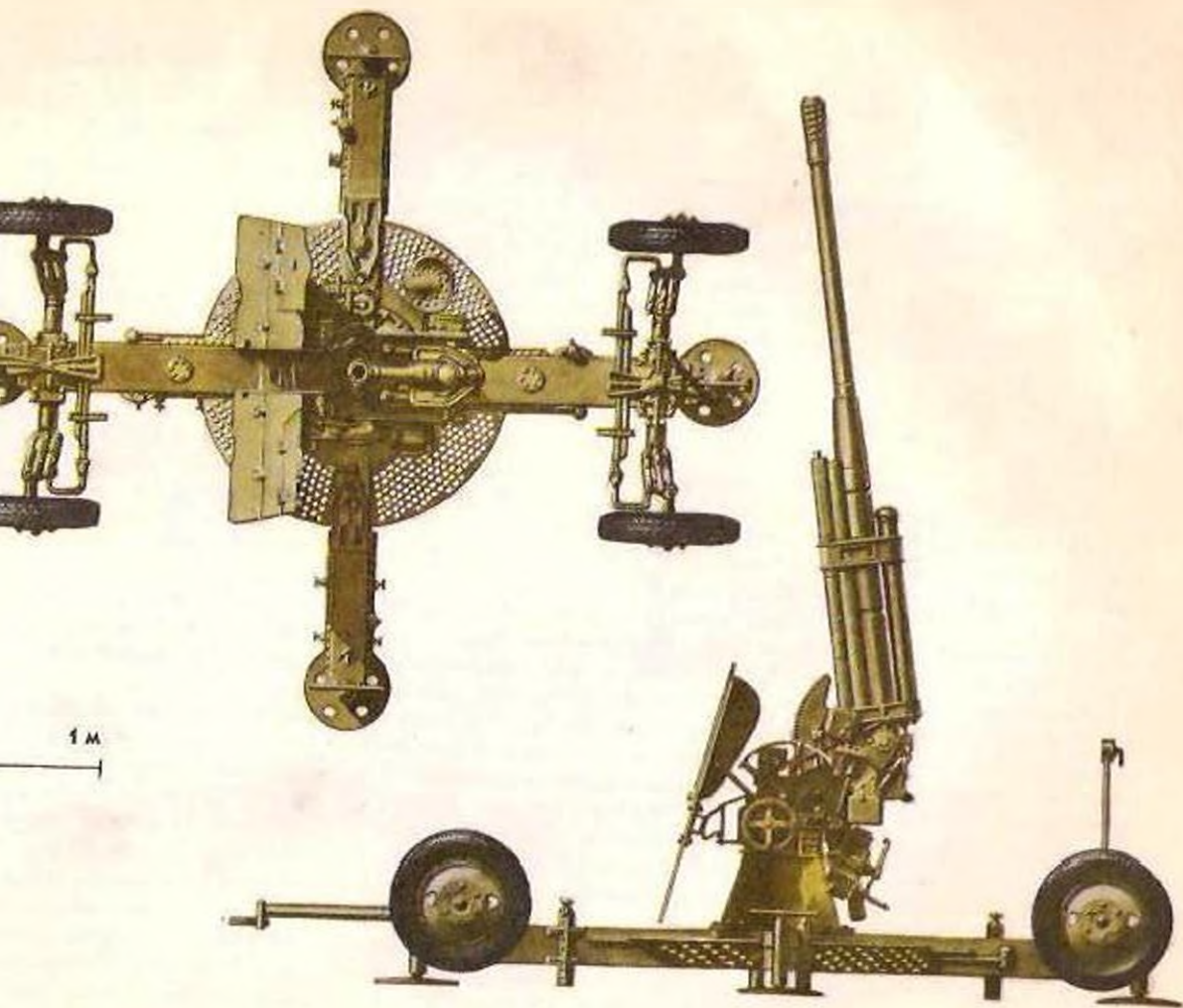
Вес в боевом положении . . . . . 2400 кг  
 Наибольшая дальность стрельбы . . . . . 11 800 м  
 Наибольший угол возвышения . . . . . +63,5°  
 Наибольший угол склонения . . . . . —3°

Угол горизонтального обстрела . . . . . 49°  
 Количество переменных зарядов . . . . . 10  
 Скорострельность практическая . . . . . 5—6 выстр./мин  
 Скорость перевозки по шоссе . . . . . 50 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость м/с
Осколочно-фугасный . . . . .	21,76	515
Кумулятивный . . . . .	13,34	335

# 85-мм ЗЕНИТНАЯ ПУШКА





85-мм зенитная пушка образца 1939 года появилась как закономерный результат развития отечественной зенитной артиллерии, зародившейся в 1914 году, когда конструктор Путиловского завода Ф. Лендер разработал первую 76-мм противозенитную пушку образца 1914 года. В 1915 и в 1928 годах эта система подвергалась модернизации, увеличивавшей вертикальную дальность стрельбы при максимальном угле возвышения до 6500 м, ей на смену приходит 76-мм зенитная пушка образца 1931 года. В 1938 году по заданию ГАУ изготавливается несколько опытных образцов модернизированной 76-мм пушки. Установленная на четырехколесной повозке, она весила 4200 кг — существенно меньше предшествующей. В этом виде ее принимают на вооружение как зенитную пушку образца 1938 года.

Однако рост скоростей и «потолка» самолетов, повышение их живучести потребовали увеличения досягаемости зенитных орудий на высоте и повышения мощности снаряда. И в 1939 году Г. Дорохин создает новую систему, наложив 85-мм ствол на лафет 76-мм зенитной пушки образца 1938 года, используя затвор и полуавтоматику

этого орудия. При выборе калибра он исходил из необходимости получить высокую начальную скорость снаряда и такой вес патрона, который делал бы возможной достаточно длительную работу заряжающего. Такие требования наиболее удачно сочетались в калибре 85 мм, вес снаряда получался 9,2 кг, вес патрона — 15,1 кг, начальная скорость — 800 м/сек. Повышение мощности пушки потребовало установки дульного тормоза, поглощавшего около 30% энергии отдачи.

Работа, проведенная молодым конструктором Г. Дорохиным, была одобрена, опытный образец нового орудия поступил на научно-исследовательский полигон. Главное преимущество 85-мм зенитной пушки перед ее предшественницей — 76-мм зенитной пушкой образца 1931 года — в увеличенной мощности снаряда, который создавал больший объем поражения в районе цели. Полигон рекомендовал принять на вооружение пушку в качестве среднекалиберного зенитного орудия. Пушка была быстро освоена в производстве и перед началом Великой Отечественной войны начала поступать в войска.

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Вес в боевом положении . . . . . 4300 кг  
 Максимальная досягаемость:  
     по высоте . . . . . 10,5 км  
     по горизонту . . . . . 15,5 »  
 Наибольший угол возвышения +82°

Наибольший угол склонения . . . . . — 3°  
 Угол горизонтального обстрела . . . . . 360°  
 Скорострельность максимальная . . . . . 20 выстр/мин  
 Скорость перевозки по шоссе . . . . . до 50 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость, м/с
Осколочно-зенитный . . . . .	9,2	800
Броневый-трассирующий . . . . .	9,2	800
Подкалиберный броневый-трассирующий . . . . .	5	1050



**76-мм  
ДИВИЗИОННАЯ  
ПУШКА**

Когда к началу 30-х годов в советской артиллерии закончился период модернизации, Главное артиллерийское управление (ГАУ) выдало тактико-технические требования (ТТТ) на разработку универсальной и полууниверсальной 76-мм дивизионных пушек. В начале 1934 года группа конструкторов, возглавляемая В. Грабиным, выступила с предложением создать 76-мм пушку специального назначения. Эта инициатива нашла поддержку у Г. Орджоникидзе.

Поскольку пушка образца 1902 года не отвечала новым требованиям ТТТ, конструкторам пришлось разрабатывать новую схему пушки. Придавая большое значение борьбе дивизионной пушки с танками, разработчики стремились заложить в проекте резервы для повышения мощности пушки в будущем при модернизации.

В 1936 году пушку приняли на вооружение, хотя технология ее производства была недостаточно высокой. В 1939 году на вооружение принимается новая усовершенствованная 76-мм дивизионная пушка. У нее прицел располагался слева, а механизм вертикального наведения — справа. Это затрудняло наводку по движущимся це-

лям. В производстве пушка тоже была достаточно сложной, поэтому КБ продолжило поиск.

В 1942 году на вооружение стала поступать 76-мм дивизионная пушка. Пушка достаточно могущественная, чтобы с закрытых позиций поражать живую силу противника, подавлять минометные и артиллерийские батареи и другие огневые средства. Пушка достаточно подвижная, чтобы, передвигаясь по полю боя силами боевого расчета, сопровождать наступающие части не только огнем, но и колесами, сокращая прямой наводкой дзоты и доты.

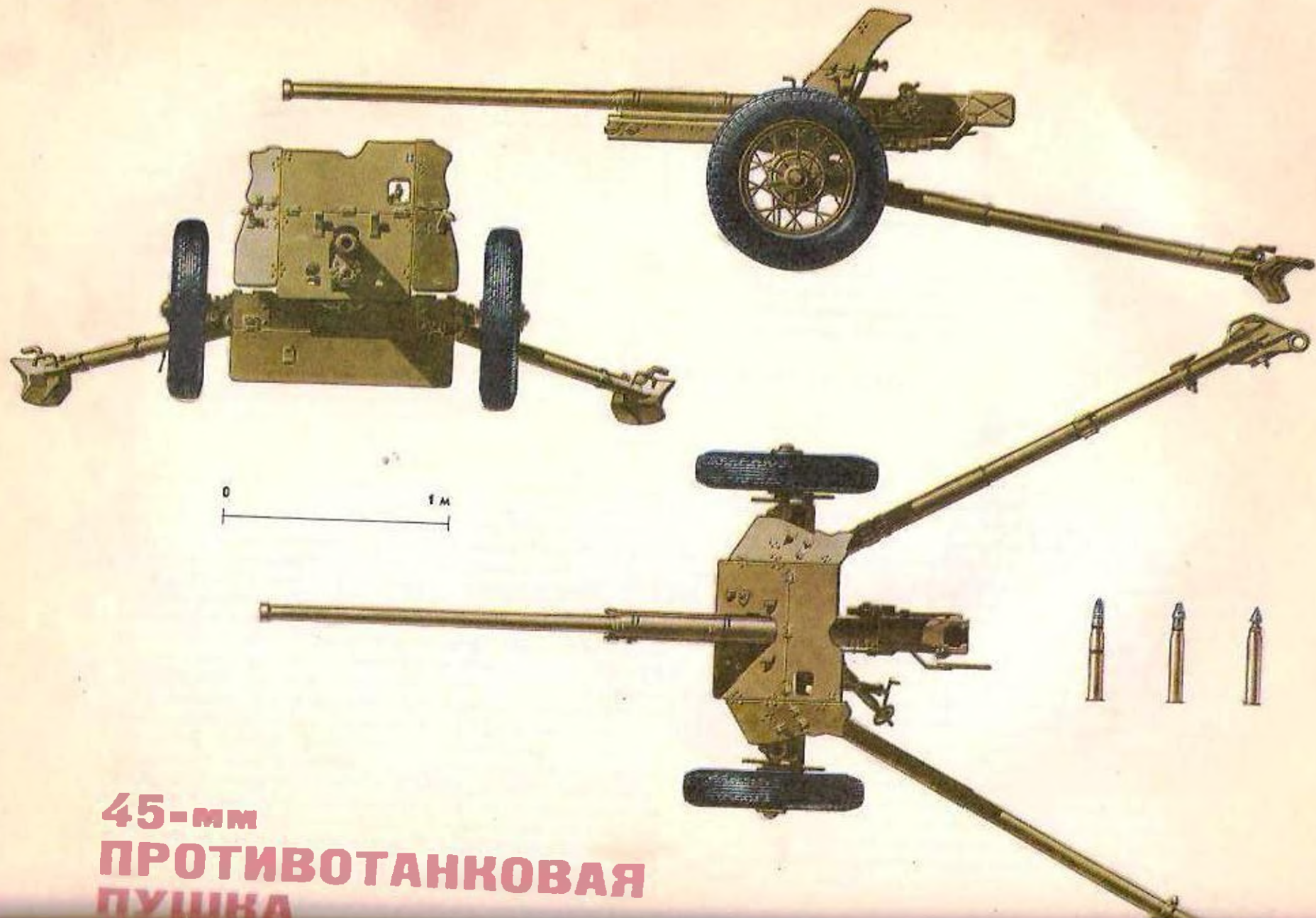
Она была последней совершенной 76-мм дивизионной пушкой. Дальнейшее развитие этого класса орудий требовало перехода на более крупный калибр. Не содержа никаких принципиально новых узлов и решений, которые были бы неизвестны в мировой практике, пушка являла собой образец удачного конструкторско-технического решения. В ней применен дульный тормоз, клепаные станины заменены трубчатыми. Применен лафет с раздвижными станинами. Но главное достоинство пушки — высокая технологичность и широкая унификация.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вес в боевом положении . . . . . 1 200 кг  
 Наибольшая дальность стрельбы  
 осколочно-фугасным снарядом . . . . . 13 290  
 Наибольший угол возвышения . . . . . +37°

Наибольший угол склонения . . . . . — 5°  
 Угол горизонтального обстрела . . . . . 54°  
 Скорострельность максимальная . . . . . 25 выстр./мин  
 Скорость перевозки по шоссе . . . . . до 50 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость, м/с	Дальность прямого выстрела при высоте цели 2 м в м
Осколочно-фугасный . . . . .	6,2	680	820
Броневой . . . . .	6,5	655	780
Подкалиберный броневой . . . . .	3,02	950	940



**45-мм  
ПРОТИВОТАНКОВАЯ  
ПУШКА**

История создания 45-мм противотанковой пушки образца 1942 года восходит к 1931 году, когда на вооружение Красной Армии была принята первая, предназначенная специально для борьбы с танками 37-мм пушка образца 1930 года. Одновременно с принятием на вооружение этого орудия Главное артиллерийское управление выдало задание на разработку более мощной противотанковой пушки.

В марте 1932 года пленум Артиллерийского комитета ГАУ отдал предпочтение 45-мм пушке, которую группа конструкторов, возглавляемая Г. Берингом, получила наложением нового ствола на модифицированный лафет 37-мм орудия. В момент своего создания 45-мм пушка образца 1932 года была самым мощным противотанковым орудием в мире. И все-таки ГАУ потребовало модернизировать пушку.

Ряд новшеств сделал 45-мм пушку образца 1937 года орудием, отвечающим требованиям времени. И к началу Великой Отечественной войны именно эта пушка составляла основу советской противотанковой артиллерии.

Первые же сражения показали, что дивизионная и корпусная артиллерия, эффективно поражая немецкие танки на заранее известных танкоопасных направлениях, оказалась недостаточно маневренной. Для успешного отражения

танковых атак на широком фронте требовалось огромное количество легких и достаточно мощных противотанковых пушек. И когда в августе 1941 года было поручено наладить массовый выпуск таких орудий, конструкторы решили еще и модернизировать 45-мм пушку образца 1937 года, улучшить ее боевые качества.

Это, пожалуй, единственный в истории артиллерии случай, когда на лафет пушки малой мощности дважды накладывались более мощные стволы большего калибра.

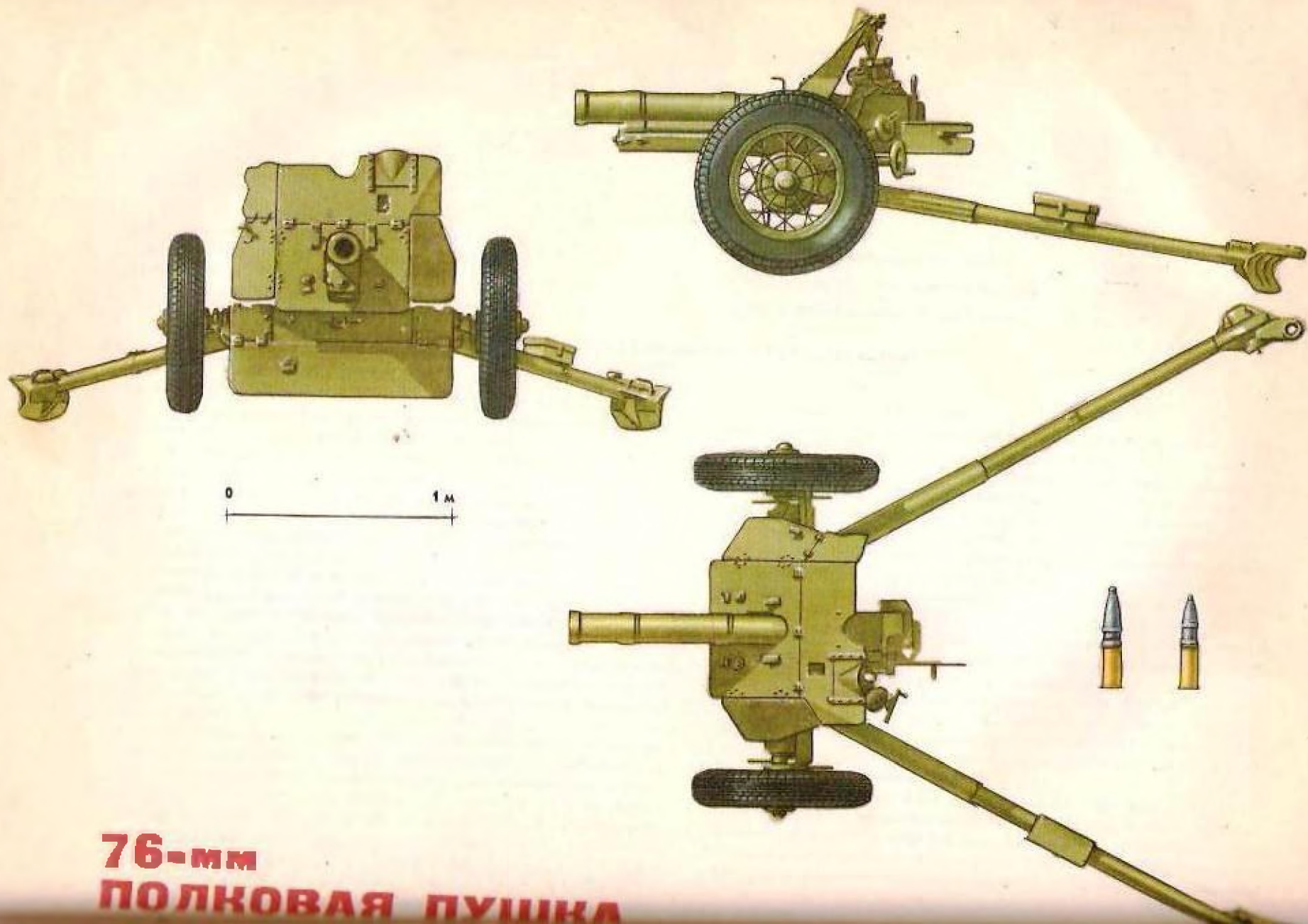
Создавая свое орудие на базе 45-мм пушки образца 1937 года, конструкторы А. Заборовский, С. Синицкий, М. Ковалевский, Э. Кондратьев под руководством лауреата Государственной премии М. Цирульниково разработали и ряд новых узлов: ствол-моноблок с открытым казенником, литой верхний станок, простой по конструкции гидравлический тормоз отката, пружинный накатник, пружинное подрессоривание и естественное уравнивание. Все конструкторские работы и постановка орудия на производство были выполнены точно в намеченный срок, и уже в начале 1942 года на фронт стало поступать новое 45-мм орудие. Орудие, предназначенное для борьбы с танками и другими мотомеханизированными средствами противника. Орудие, способное уничтожать огневые средства пехоты и живую силу.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вес в боевом положении . . . . . 625 кг  
 Наибольшая дальность стрельбы . . . . . 4500 м  
 Наибольший угол возвышения . . . . . +25°  
 Наибольший угол склонения . . . . . — 8°

Угол горизонтального обстрела . . . . . 60°  
 Скорострельность максимальная . . . . . 20—25 выстр./мин  
 Скорость перевозки по шоссе . . . . . 50 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость, м/с	Дальность прямого выстрела при высоте цели 2 м в м
Бронебойный . . . . .	1,43	870	950
Осколочный . . . . .	2,14	343	400
Подкалиберный . . . . .	0,85	1070	1000



**76-мм  
ПОЛКОВАЯ ПУШКА**

История этой призматической короткоствольной пушки восходит к середине 20-х годов. Именно это орудие, принятое на вооружение Красной Армией в августе 1927 года и получившее название «76-мм полковая пушка образца 1927 года», открыло советский период в истории отечественной артиллерии.

Предназначенное для непосредственной поддержки подразделений стрелковых и кавалерийских полков артиллерийским огнем и для борьбы с мотомеханизированными боевыми средствами противника, орудие отличалось замечательной простотой в производстве.

Дополнив боекомплект 76-мм полковой пушки образца 1927 года кумулятивным снарядом, способным пробивать 75-мм танковую броню, советские специалисты расширили возможности этого орудия.

Первый период войны вскрыл и недостатки орудия, заключавшиеся прежде всего в малой эффективности его стрельбы по движущимся целям. Причиной тому была недостаточная гибкость огня, вызванная сравнительно малыми скоростями вертикальной и горизонтальной наводки, а также тем, что односторонний лафет ограничивал угол горизонтального обстрела всего 5,5°.

Конструкторы под руководством лауреата Государственной премии М. Цирульникова после многотрудных творческих поисков, расчетов, прикидок и споров остановились на наложении нового ствола 76-мм полковой пушки на лафет 45-мм противотанковой пушки образца 1942 года. Такое решение позволило сразу увеличить угол горизонтального обстрела до 60° и снизить вес до 600 кг. Так родилась 76-мм полковая пушка образца 1943 года. Новую полковую пушку приняли на вооружение, и она изготовлялась взамен пушки образца 1927 года.

Конструктивное усовершенствование орудия не замедлило сказаться на расширении круга возлагаемых на него боевых задач. 76-мм полковая пушка образца 1943 года с успехом подавляла и уничтожала огневые средства пехоты — пулеметы, орудия, минометы — и живую силу противника, расположенные открыто и за легкими полевыми укрытиями; подавляла и запрещала огонь всех видов из дотов и дзотов, стреляя прямой наводкой по амбразурам; проделывала проходы в проволочных заграждениях и в надолбах для своих танков; боролась с танками и бронемашинами противника, стреляя по ним кумулятивными снарядами.

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Вес в боевом положении . . . . . 600 кг  
 Наибольшая дальность стрельбы . . . . . 4200 м  
 Наибольший угол возвышения . . . . . +25°  
 Наибольший угол склонения . . . . . — 8°

Угол горизонтального обстрела . . . . . 60°  
 Скорострельность максимальная . . . . . 10—12 выстр./мин  
 Скорость перевозки по шоссе . . . . . 50 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость, м/с	Дальность прямого выстрела при высоте цели 2 м и м
Осколочно-фугасный . . . . .	6,2	262	365
Кумулятивный . . . . .	3,94	240	330



**57-мм  
ПРОТИВОТАНКОВАЯ  
ПУШКА**

История создания этого орудия восходит к 1940 году, когда и проектированию 57-мм противотанковой пушки, соответствующей тактико-техническим требованиям ГАУ, приступил конструкторский коллектив, возглавляемый Героем Социалистического Труда, лауреатом Государственных премий, доктором технических наук В. Грабиным.

Взяв для снаряда нового орудия гильзу 76-мм дивизионной пушки образца 1939 года, конструкторы смогли использовать и хорошо отработанный затвор этой пушки. Для независимости колес боевую ось расчленили на три части, связанные между собой коробками с цилиндрическими пружинами.

Основные узлы нового орудия разработали К. Ренне, В. Мещанинов, А. Шишкин и др. Общую компоновку вел конструктор В. Сапожников.

В результате самоотверженного труда всего коллектива в короткий срок была создана мощная 57-мм противотанковая пушка образца 1941 года весом всего в 1050 кг.

Предназначенное для уничтожения танков и бронемашин противника, для подавления и уничтожения пехотных огневых средств, для уничтожения живой силы противника, расположенной открыто, это орудие на дистанции 1000 м пробивало бронбойным снарядом броню толщиной в 90 мм, а подкалиберным — 105 мм. На дистанции 500 м эти цифры составляют соответственно 100 и 145 мм.

По ряду причин перед войной это орудие не было принято на вооружение. Когда же в 1943 году гитлеровцы бросили в бой тяжелые танки, заводу понадобилось всего 3 недели, чтобы возобновить выпуск орудия — 57-мм противотанковой пушки образца 1943 года.

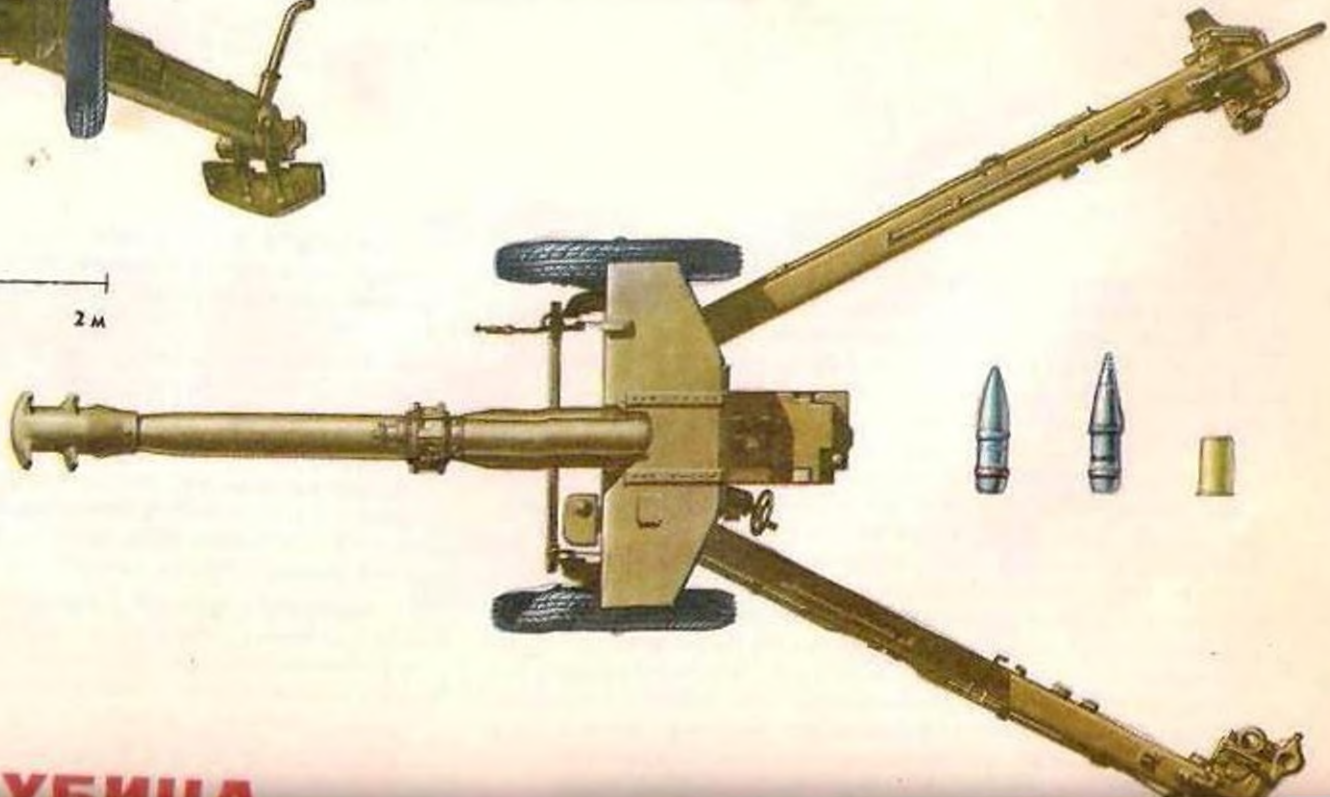
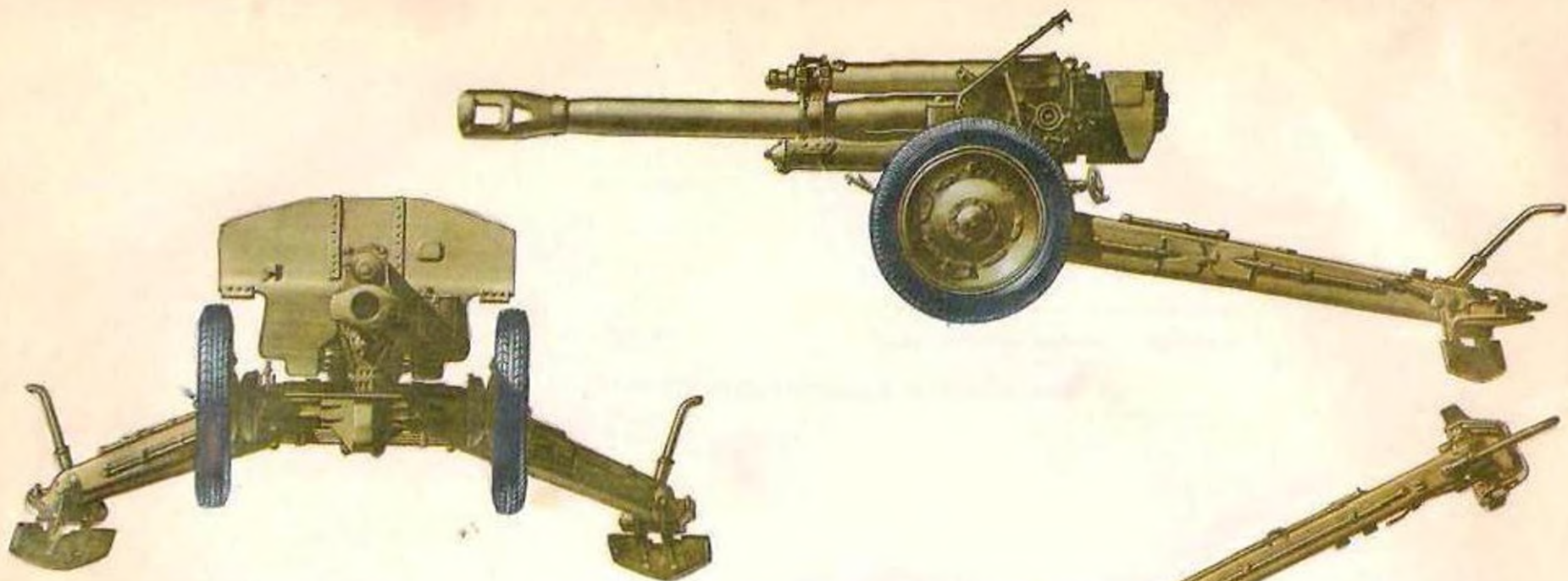
Правда, это орудие не точная копия пушки 1941 года, хотя баллистика и таблицы стрельбы у них совершенно одинаковые. В 1941 году наложением нового ствола на лафет 57-мм пушки была получена 76-мм дивизионная пушка. При возобновлении выпуска 57-мм противотанковых пушек в 1943 году сочли целесообразным вести производство на едином лафете.

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Вес в боевом положении . . . . . 1250 кг  
 Наибольшая дальность стрельбы . . . . . 8400 м  
 Наибольший угол возвышения . . . . . + 25°  
 Наибольший угол склонения . . . . . — 5°

Угол горизонтального обстрела . . . . . 54°  
 Скорострельность максимальная . . . . . 20—25 выстр/мин  
 Скорость перевозки по шоссе . . . . . 50 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость, м/с	Дальность прямого выстрела при высоте 2 м в м
Бронбойный . . . . .	3,14	990	1100
Осколочный . . . . .	3,48	700	800
Подкалиберный . . . . .	1,79	1270	1250



**152-мм ГЛУБИЦА**

По системе вооружения, разработанной в 30-х годах, для взламывания обороны сильно укрепившегося противника предназначалась 152-мм гаубица образца 1938 года. Это орудие не удалось освоить производством в предвоенные годы, и во время войны оно совсем не изготовлялось. Предвидя, что гаубицы такого калибра скоро понадобятся в больших количествах, известный конструктор артиллерийских систем Герой Социалистического Труда генерал-лейтенант инженерно-технической службы Ф. Петров в конце 1942 года сделал конструктивные прикидки и приближенные расчеты, которые подтверждали возможность наложения 152-мм ствола на лафет 122-мм гаубицы образца 1938 года.

А 1 мая 1943 года пять 152-мм гаубиц уже были отправлены на государственный полигон для проведения испытаний. В мае 1943 года, пройдя все испытания, была принята на вооружение под названием: 152-мм гаубица образца 1943 года.

Среди наиболее активных участников разработки Д-1 конструкторы В. Рыжанко, П. Комиссаров, Н. Кострулин, М. Морягина, А. Булашев, И. Подыасек.

Ствол 152-мм гаубицы образца 1938 года удалось наложить на лафет 122-мм гаубицы благодаря применению дульного тормоза.

Конструкторы впервые отказались от традиционного передка, которым обычно комплектовались орудия такого веса и у нас и за рубежом. Это снизило почти на тонну походный, и на 550 кг боевой вес гаубицы, в несколько раз уменьшило время перевода орудия из походного положения в боевое и обратно; избавило ее от механизмов для оттягивания ствола в походное положение и обратно и от механизма блокировки затвора. Ствол-моноблок новой гаубицы соединялся с казенником тяжелой муфтой из углеродистой стали. Увеличив откатный вес и облегчив уравновешивание качающейся части, эта муфта упростила и уменьшила вес самого казенника, изготовлявшегося из дорогой высоколегированной стали.

Гаубица была очень быстро освоена в производстве и в войсках. Причина тому — широкая унификация с орудиями, принятыми на вооружение.

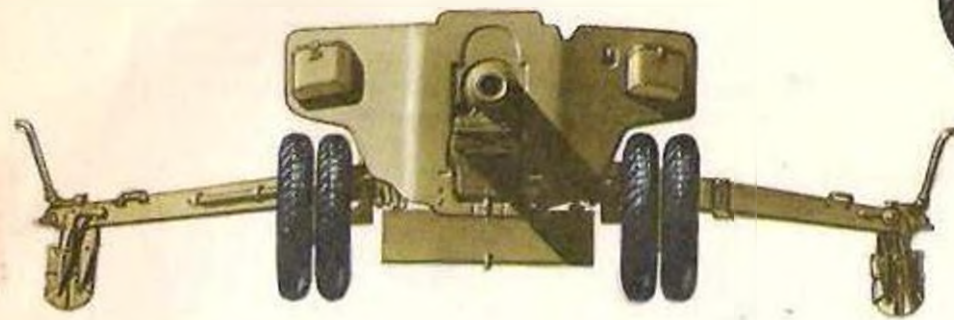
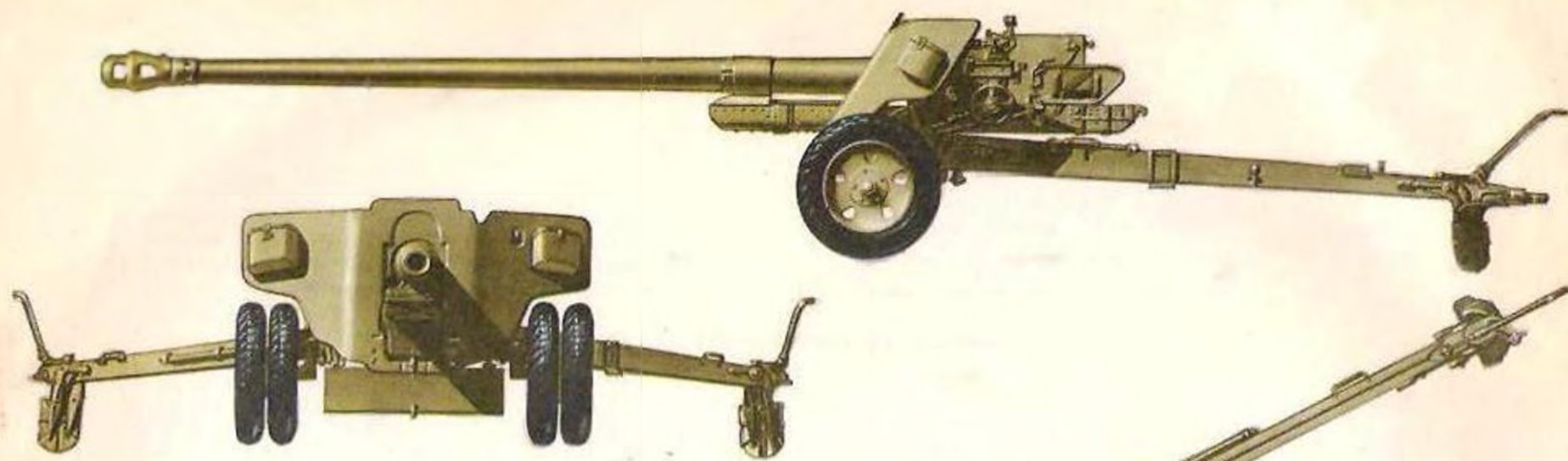
*Комиссаров*  
15/5-1945 г.  
15/5 1945

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

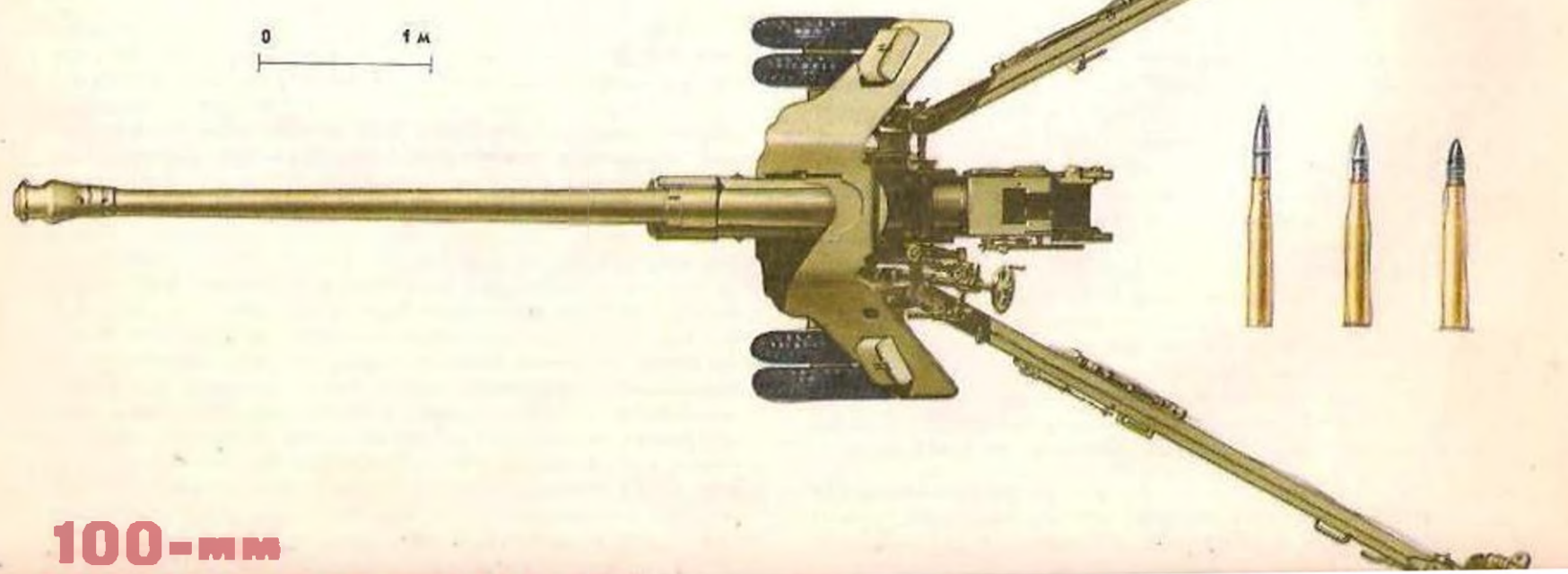
Вес в боевом положении . . . . . 3600 кг  
 Наибольшая дальность стрельбы . . . . . 12 400 м  
 Наибольший угол возвышения . . . . . + 63° 30'  
 Наибольший угол склонения . . . . . — 3°

Угол горизонтального обстрела . . . . . 35°  
 Скорострельность максимальная . . . . . 3—4 выстр./мин  
 Скорость перевозки по шоссе . . . . . до 40 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость, м/сек
Осколочно-фугасный . . . . .	40	508
Осколочный . . . . .	40	508
Бетонобойный . . . . .	40	457



0 1 м



100-мм

# 100-мм полевая пушка образца 1944 года

Весной 1943 года, когда на полях сражений в массовом количестве стали появляться гитлеровские «тигры», «пантеры», «фердинанды», главный конструктор В. Грабин в записке на имя Верховного Главнокомандующего предложил наряду с возобновлением производства 57-мм противотанковой пушки создать новое орудие — 100-мм противотанковую пушку с мощным снарядом.

Выбор калибра 100 мм был не случаен: требовалось орудие с дульной энергией, раза в полтора большей, чем у 107-мм пушки образца 1940 года. А 100-мм орудия давно и успешно применялись на флоте, для них был разработан унитарный патрон, в то время как у 107-мм пушки было раздельное зарядание. Наличие выстрела, освоенного в производстве, сыграло решающую роль, так как отработка его занимает очень много времени.

Конструкцию морской пушки заимствовать было нельзя: она слишком громоздка и тяжела. Требования высокой мощности, подвижности, легкости, компактности, высокой скорострельности повлекли за собой ряд новшеств. Прежде всего понадобился дульный тормоз высокой эффектив-

ности. Для повышения скорострельности применили клиновой полуавтоматический затвор. Конпоновку орудия поручили ведущему конструктору А. Хворостину.

Спустя месяц рабочие чертежи были отправлены в производство, а еще через пять месяцев из ворот завода вышел первый опытный образец пушки, предназначенной для борьбы с танками и другими мотомеханизированными средствами, для борьбы с артиллерией, для подавления дальних целей, для уничтожения огневых средств пехоты и живой силы противника.

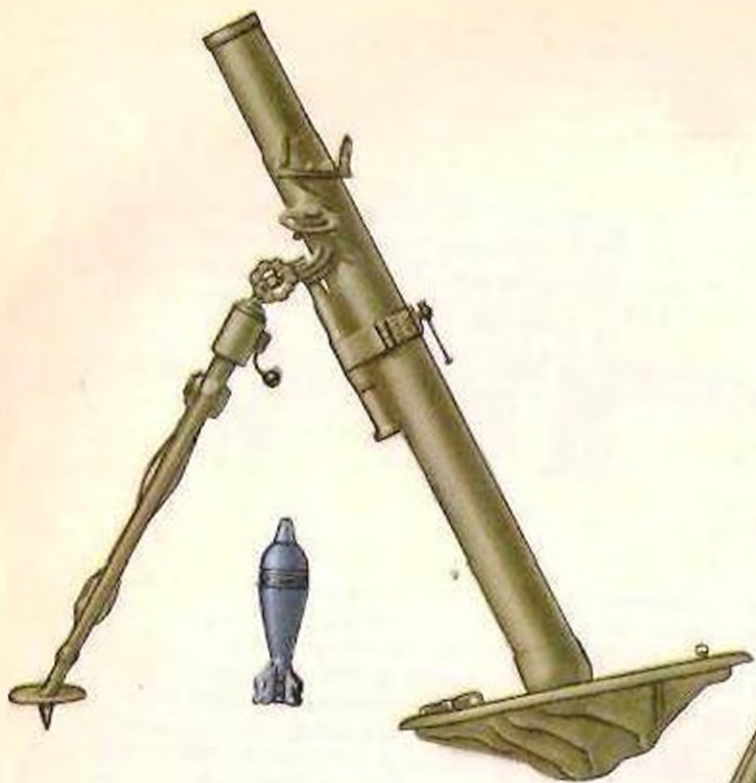
Три конструктивные особенности отличают «сотку» от ранее разработанных отечественных систем. Это торсионная подвеска, гидропневматический уравнивающий механизм и лафет, выполненный по схеме обращенного опорного треугольника. Выбор торсионной подвески и гидропневматического уравнивающего механизма был обусловлен требованиями легкости и компактности узлов, а изменение схемы лафета заметно снижало нагрузку на станины при стрельбе на максимальных углах поворота верхнего станка.

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вес в боевом положении . . . . . 3650 кг  
Наибольшая дальность стрельбы . . . . . 20 000 м  
Наибольший угол возвышения . . . . . + 45°  
Наибольший угол склонения . . . . . — 5°

Угол горизонтального обстрела . . . . . ок. 58°  
Скорострельность практическая . . . . . до 10 выстр./мин  
Скорость перевозки по шоссе . . . . . до 50 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость, м/сек	Дальность прямого выстрела при высоте цели 2 м в м
Осколочно-фугасный . . . . .	15,6	900	1100
Бронебойный . . . . .	15,9	895	1070



**БМ-82**

**ПМ-120**



## **БМ-82 — 82** ... **образца 1937 года**

Серьезная научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа по минометам развернулась лишь после Октябрьской революции в рамках Комиссии особых артиллерийских опытов (Косартоп). И когда Артиллерийский комитет принимал в декабре 1927 года программу работ на ближайшие годы, в ней предусматривалось и создание батальонного миномета.

Работу поручили группе ученых и конструкторов во главе с Н. Доровлевым. В 1935 году войсковые испытания закончились успешно, и в следующем году миномет приняли на вооружение.

К этому времени образовался очень сильный коллектив под руководством выдающегося конструктора минометов, впоследствии Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Государственных премий Б. Шавырина. В 1937 году они разработали новый образец 82-мм миномета. В основном он отличался от предыдущего более рациональной конструкцией плиты. И хотя в 1941 и 1943 годах этот миномет тоже модернизировался с целью упрощения технологии, он оказался тем добротным оружием сопровождения пехоты, которое, пройдя по дорогам Великой Отечественной войны, с честью выдержало испытания в бою. С ним успешно подавляли огневые точки, поражали живую силу, разрушали проволочные заграждения и уничтожали материальную часть противника, расположенную как на открытой местности, так и за укрытиями.

### **ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 82-ММ МИНОМЕТА ОБРАЗЦА 1937 ГОДА**

Вес в боевом положении . . . . .	56 кг
Наибольшая дальность стрельбы . . . . .	3040 м
Наименьшая дальность стрельбы . . . . .	100 »
Угол возвышения . . . . .	от 45 до 85°
Угол горизонтального обстрела . . . . .	± 3°
Вес осколочной мины . . . . .	3,31 кг
Максимальная начальная скорость мины . . . . .	211 м/сек
Практическая скорострельность (без исправления наводки) . . . . .	25 выстр./мин

## **ПМ-120 — 120** ... **образца 1938 года**

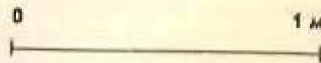
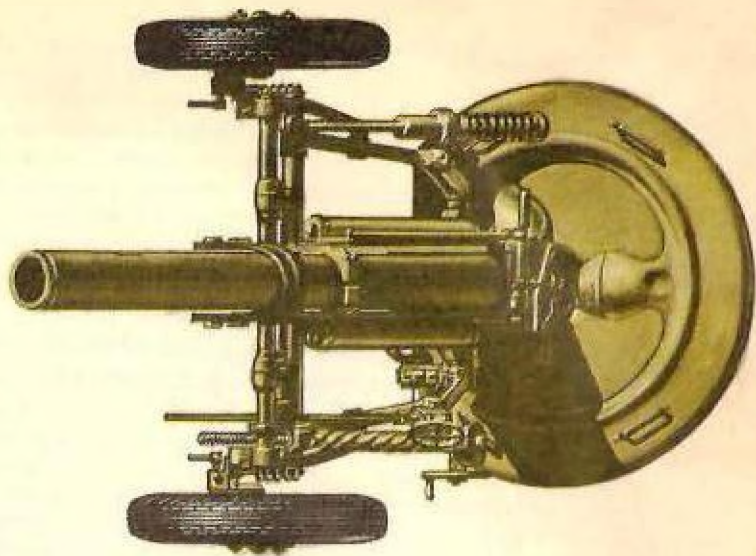
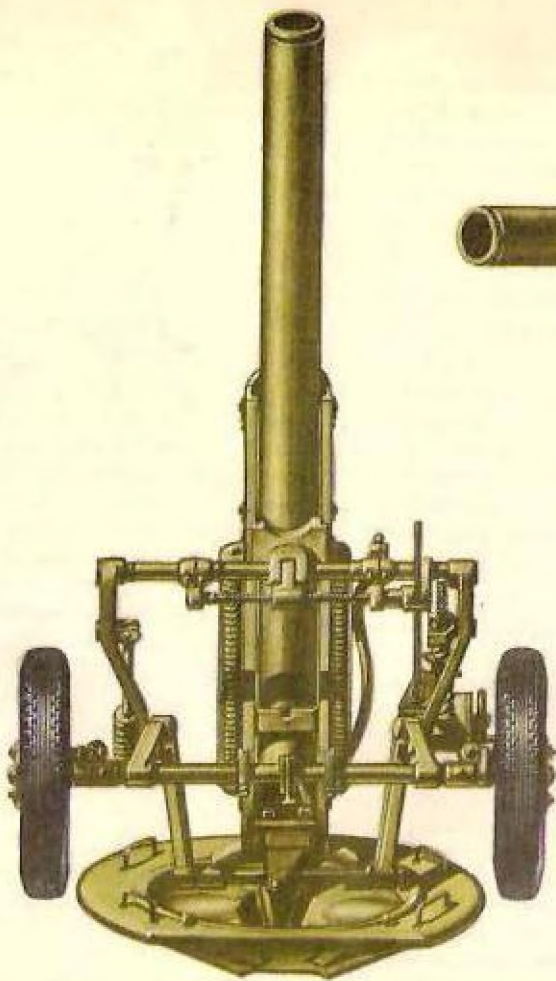
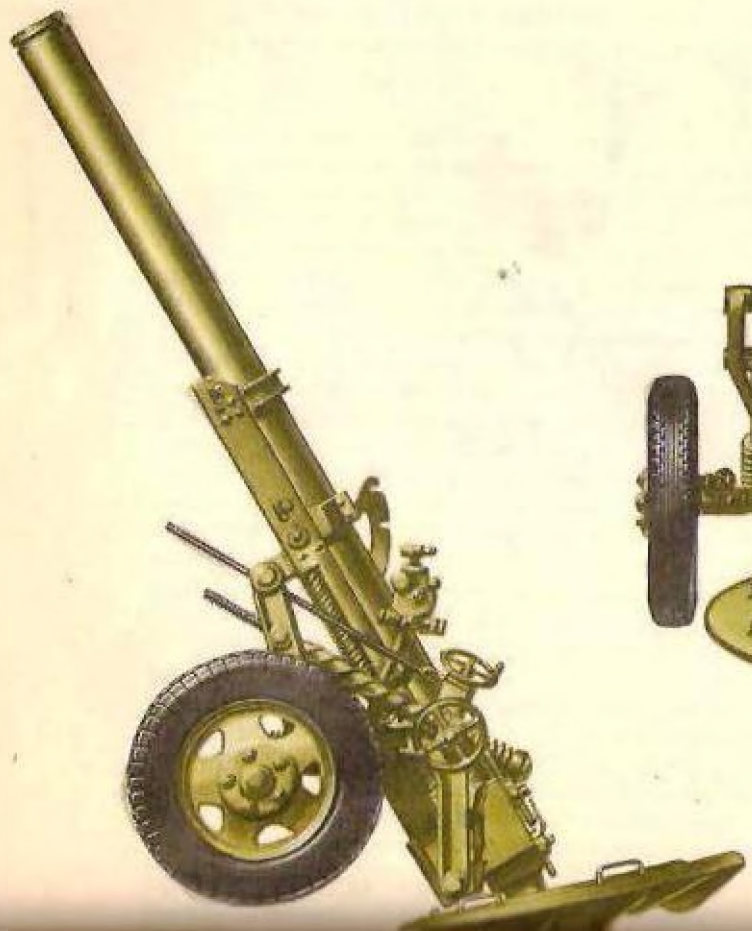
В 1938 году конструкторское бюро Б. И. Шавырина по схеме 82-мм миномета образца 1937 года разрабатывает 120-мм полковой миномет. В этом же году миномет принимается на вооружение. С целью упрощения технологии производства в 1941 и 1943 годах миномет подвергается модернизации. Именно эта простота производства позволила в годы войны заводам, никогда не выпускавшим военной продукции, быстро наладить выпуск минометов. И не случайно, что уже в 1943 году они составляли более половины всех наших артиллерийских средств.

Большое количество минометов, поступающих на фронт, привело к организации особых минометных частей и соединений, применявшихся массированно. И вполне справедливо свидетельство бывшего полковника гитлеровской армии У. Динкельякера: «В обороне и наступлении русские своими минометами достигли больших успехов. Восточную Пруссию, например, русские захватили с помощью минометов».

Ни в одной армии мира не было минометов, подобных нашему полковому: в германской армии такой калибр появился лишь в 1943 году, представляя собой точную копию нашего миномета. На протяжении всей войны 120-мм полковые минометы успешно решали возлагавшиеся на них задачи по уничтожению огневых средств и живой силы противника, по уничтожению наблюдательных пунктов и разрушению легких полевых сооружений.

### **ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 120-ММ ПОЛКОВОГО МИНОМЕТА ОБРАЗЦА 1938 ГОДА**

Вес в боевом положении . . . . .	275 кг
Наибольшая дальность стрельбы . . . . .	5700 м
Наименьшая дальность стрельбы . . . . .	460 »
Угол возвышения . . . . .	от 45 до 80°
Угол горизонтального обстрела . . . . .	± 4°
Вес осколочно-фугасной мины . . . . .	15,9 кг
Максимальная начальная скорость мины . . . . .	272 м/сек
Практическая скорострельность (без исправления наводки) . . . . .	15 выстр./мин



**160-мм**

Тактико-технические требования на 160-мм миномет ГАУ разработало еще до войны. Но трудности создания такого орудия оказались столь велики, что после многочисленных совещаний, в которых прошел 1940 год, было принято решение объявить конкурс. В 1941 году все опытные образцы доставили на полигон. И в результате испытаний были отобраны две системы — конструкторов И. Теверовского и Б. Шавырина, создателя лучшего в мире 120-мм полкового миномета. Предпочтение отдали первому, так как он оказался в 2,5 раза легче. Конечно, он был еще далек от совершенства. И лишь после тщательной конструктивной отработки и испытания нового образца на вооружении Красной Армии появился 160-мм дивизионный миномет образца 1943 года. Какие же конструктивные нововведения позволили И. Теверовскому выполнить чрезвычайно жесткие тактико-технические требования ГАУ?

Теверовский достиг успеха потому, что удачно совместил в своем образце достоинства и mortarы и миномета. Он сразу отказался от идеи переносного орудия и впервые в мировой практике поставил миномет на не отделяющийся в боевом положении колесный ход. Он сохранил главную конструктивную особенность миномета — опорную плиту, делающую ненужными противооткатные устройства и передающую огромную силу отдачи на грунт.

Он применил mortarный метод заряжания с казенной части, сделав отделяющийся казенник и качающийся ствол. Достаточно было одного поворота рукоятки — и ствол занимал горизонтальное положение. После того как мина была дослана в ствол, он под действием ее веса возвращался в положение для стрельбы. Так автоматически устранилось двойное заряжание — извечный недостаток классических минометов. Если по каким-либо причинам мина не вылетала из ствола, то опускание в него второй мины приводило к немедленному разрыву ствола.

Боевой опыт подтвердил ожидания создателей миномета. Тяжелые мины этого орудия разрушали прочные дерево-земляные и каменно-кирпичные сооружения полевого типа, деревянные и кирпичные здания и сооружения, приспособленные противником для обороны в населенных пунктах. 160-мм минометы образца 1943 года с успехом подавляли и уничтожали живую силу противника и его огневые средства.

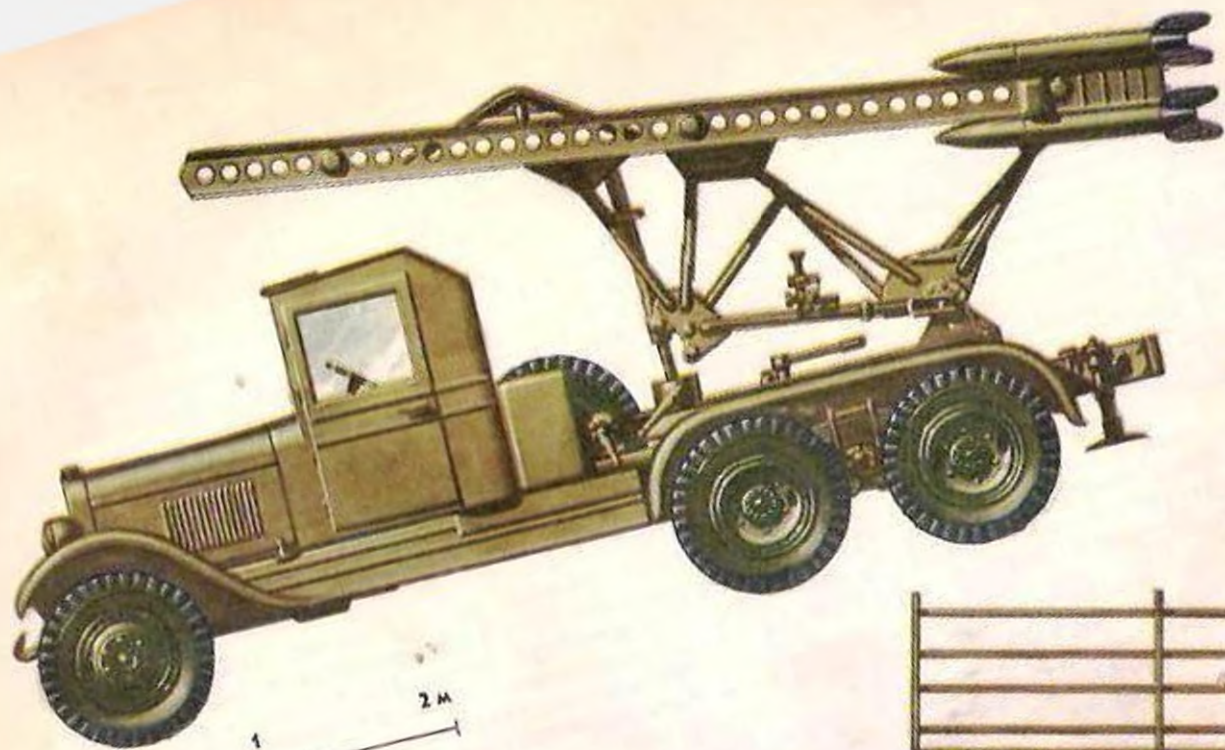
Орудий, подобных 160-мм миномету образца 1943 года, не было ни в одной армии мира. Идеи, заложенные в его конструкцию, оказались столь плодотворными, что эта схема стала в дальнейшем классической для минометов большого калибра.

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

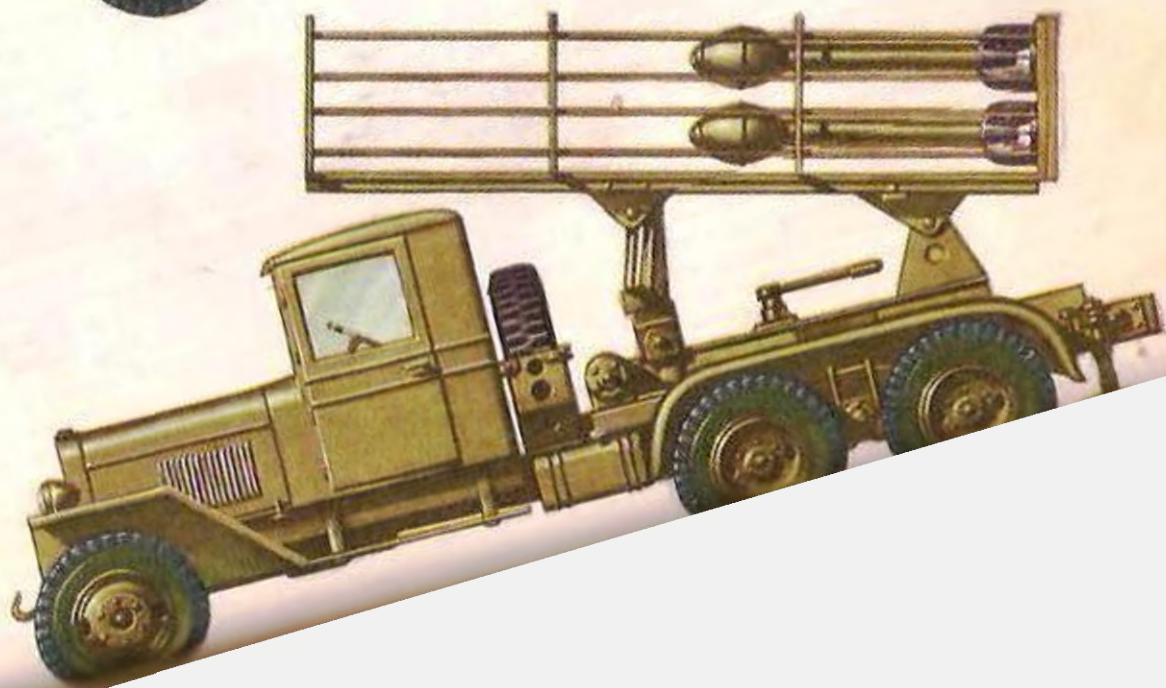
Вес в боевом положении . . . . . 1170 кг  
 Наибольшая дальность стрельбы . . . . . 5100 м  
 Наименьшая дальность стрельбы . . . . . 620 м  
 Наибольший угол возвышения . . . . . + 80°  
 Наименьший угол возвышения . . . . . + 45°

Угол горизонтального обстрела:  
 при угле возвышения ствола 45° . . . . . 12°  
 при угле возвышения ствола 80° . . . . . 50°  
 Скорострельность максимальная . . . . . 3 выстр./мин  
 Скорость перевозки по шоссе . . . . . до 50 км/ч

Тип снаряда	Вес, кг	Начальная скорость, м/сек
Фугасная мина . . . . .	48,865	макс. 245 мин. 140



**БМ-13**



**БМ-31**

21 июня 1941 года за несколько часов до Великой Отечественной войны было принято решение о серийном производстве реактивных минометов — прославленных гвардейских «катюш». Основой этого совершенно нового вида оружия послужили работы в области ракетной техники, которые проводила в Ленинграде группа конструкторов и исследователей под руководством В. Артемьева и Н. Тихомирова. В 1928 году эту группу преобразовали в газодинамическую лабораторию. В марте того же года под Ленинградом впервые в мире были испытаны 82-мм ракетные снаряды. При дальности полета в 5—6 км снаряды показали хорошую устойчивость в полете. К 1930 году после ряда усовершенствований два образца ракетных пороховых снарядов, осколочный РС-82 и осколочно-фугасный РС-132, были запущены в производство.

В этом же направлении проводили исследования образовавшиеся при Осоавиахиме группы изучения реактивного движения Москвы и Ленинграда. Чтобы сконцентрировать научные и конструкторские силы, в 1934 году все группы объединили в Ракетный научно-исследовательский институт.

В 1937 году там были разработаны 82-мм ракеты, которые подвешивались под крыло к самолетам-истребителям, и 132-мм — к бомбардировщикам. Одновременно начались работы по созданию подобных

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕС**

Наименование	Калибр, мм	Вес снаряда, кг
БМ-13	132	42,5
БМ-31	300	91,5

снарядов и пусковых установок для сухопутных войск.

В июне 1938 года в конструкторском бюро под руководством А. Костикова было выдвинуто предложение о многозарядной пусковой установке для ведения залпового огня. А к октябрю две такие установки уже удалось смонтировать на трехтонном автомобиле. И хотя испытания закончились неудачно, идея залпового огня получила одобрение. Через некоторое время отправились на испытания новые пусковые установки и 132-мм снаряды с дальностью полета 8 км и увеличенным в 2,5 раза боевым зарядом. Пусковая установка оказалась очень простой и удобной, она состояла из 16 направляющих, соединенных лонжеронами в один пакет, поворотной рамы, подъемного и поворотного механизмов. Снаряды перед стрельбой закрепляли на направляющих, залп производился замыканием контактов прибора, установленного в кабине водителя. В июне 1939 года под названием БМ-13 установка прошла испытания и была принята на вооружение. Созданием реактивного оружия занимались и в других странах. В Германии в начале второй мировой войны появились шестиствольные минометы, по мощности огня они значительно уступали нашим «катюшам». В Англии и США ничего подобного так и не было сделано.

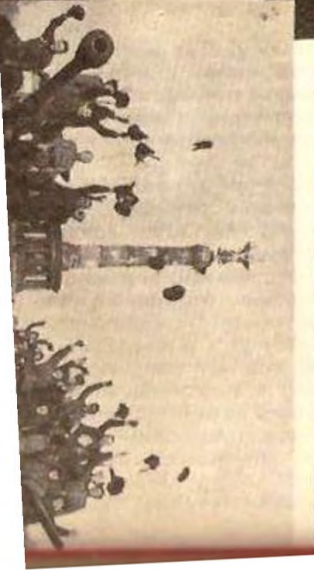
Дальнейшей модификацией установки БМ-13 стала более мощная и современная установка БМ-31.

## КИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наибольшая дальность стрельбы, м	Число направляющих, шт	Вес системы без снарядов и расчетов, кг
7900	16	7200
4325	12	7100



1941  
1945



# ТАНКИ

образцам бронетанковой техники относил танки, самоходные артиллерийские установки, бронеавтомобили, бронетранспортеры. Главная — боевая машина, предназначенная для ударных действий на поле боя и сочетающая в себе высокую проходимость на местности, огневую мощь и броневую защиту от стрелкового оружия и артиллерии. По весу вооружению они делятся на легкие, средние и тяжелые. Во время минувшей войны легкими считались машины весом до 20 т (Т-26 и танкетки), средними — от 20 до 40 т (Т-34), тяжелыми — более 40 т.

Первые в бою танки появились в 1916 году как средство, позволяющее найти выход из тупика позиционной войны.

Пулеметы, господствовавшие на полях боя, не давали пехоте возможности двигаться вперед, не помогали и грандиозная артподготовки. Танк был призван подавить огонь стрелкового оружия противника, уничтожить проволочные заграждения, прорвать окопы. Исходя из этого, и строились первые танки: длинные, громоздкие, тихоходные, слабо бронированные.

Развитие танков в 1919—1940 годах привело бронетанковые войска к началу второй мировой войны в главную ударную силу сухопутных армий. В эти годы были созданы многочисленные образцы бронетанковой техники и разработаны основы применения танков в бою.

В конце 20-х — начале 30-х годов наши конструкторы создали несколько опытных образцов легких и средних танков. Первым серийным советским танком был МС-1 («малый средний», спроектированный в 1927 году и строившийся с 1928 по 1931 год. Эти танки участвовали в боевых действиях во время гражданской войны белокитайцами конструктора И. В. Кривого. Танки МС-1 несколько лет со-

были заменены более современными машинами, массовое производство которых началось с 1931 года.

В 30-е годы наша промышленность выпустила большими сериями танки: Т-26, Т-27, Т-28, Т-35, Т-37, Т-38, БТ-5, БТ-7, и бронеавтомобили: БА-10, БА-20, БА-27 — все они состояли на вооружении Красной Армии на 22 июня 1941 года. Сильное вооружение наших танков сочеталось с высокой подвижностью. По боевым качествам они превосходили современные им танки других держав и отвечали тогдашним требованиям ведения войны. Однако к 1941 году они оказались уже устаревшими.

Танки БТ-5 и Т-26 участвовали в гражданской войне в Испании в 1936—1939 годах, Т-26 и БТ-7 громили японских милитаристов у озера Хасан (1938 г.) и на реке Халхин-Гол (1939 г.). Они же, а также и Т-28 участвовали в войне с белофиннами в 1939—1940 годах.

Основными массовыми танками нашей армии в 30-е годы были легкие машины. В эти годы наша промышленность серийно производила 7 образцов легких танков и всего по одному образцу среднего и тяжелого.

Развитие советских легких танков в 30-е годы шло по пути создания скоростных колесно-гусеничных машин, предназначенных для механизированных и танковых соединений; легких тихоходных танков поддержки пехоты; плавающих танков для целей разведки и охранения и танкеток, рассчитанных для действий в составе кавалерийских и авиадесантных частей. При их конструировании предпочтение отдавалось огневой мощи и подвижности. Бронирование же было противопопулярным, что в те годы считалось вполне достаточным.

В 1931 году наша промышленность выпустила танкетку Т-27. Для нас в то время танкетки представляли собой весьма перспективную машину благодаря простоте, дешевизне, а следовательно и возможности массового произ-

по конструкции плодом неверной тактической концепции, ее появление дало толчок развитию малых танков, плавающих танков и бронетранспортеров.

Ввиду явных недостатков танкетки Т-27 начались работы по созданию малых плавающих танков с вооружением во вращающейся башне. Малый плавающий танк Т-37 поступил на вооружение в 1933 году. В 1936 году появился плавающий танк Т-38, а в 1940 году в качестве замены ему — плавающий танк Т-40. На нем завершилось развитие довоенных советских плавающих танков.

Наиболее массовым танком 30-х годов был легкий танк сопровождения пехоты Т-26.

В середине 30-х годов выпуск танков Т-26 временно прекратился в связи с предполагаемой заменой его колесно-гусеничным танком Т-46. Но танк Т-46 оказался сложен в производстве, а при наличии колесно-гусеничного танка БТ не было необходимости принимать на вооружение второй аналогичный образец. Изготовление танков Т-26 возобновилось и продолжалось до декабря 1940 года. Танк Т-26 хорошо зарекомендовал себя за время своей десятилетней службы.

Другими массовыми легкими танками 30-х годов, состоявшими на вооружении Красной Армии к началу Великой Отечественной войны были колесно-гусеничные танки серии БТ. Они составляли основу наших механизированных и танковых соединений.

Идея создания колесно-гусеничных танков, сочетавших большую скорость и дальность хода при движении по шоссе и высокую проходимость по пересеченной местности, родилась еще в 20-е годы у конструкторов, занятых вопросом повышения оперативной подвижности танков при перебросках по дорогам.

Американский конструктор Кристи в 20-х и начале 30-х годов создал ряд оригинальных машин, основным качеством которых была высокая скорость.

Уже в сентябре 1931 года наша промышленность выпустила танк БТ-2, а в 1932 году — его улучшенный вариант БТ-5 с более мощной 45-мм пушкой.

Танки серии БТ были машинами с очень высокими техническими и тактическими характеристиками. Но они имели и ряд недостатков, в частности при движении на колесах по плохим дорогам часто буксовали, и проходимость их при этом была ниже, чем у автомашин.

Танки БТ послужили прообразом для знаменитой тридцатьчетверки и были заменены ею. Форма корпуса и тип шасси для Т-34 в основ-

ном были опробованы на танках БТ. На нем был опробован и дизель-мотор В-2, стоявший на тридцатьчетверке.

В ходе войны наша промышленность пустила несколько образцов легких танков. Они отличались дешевизной производства благодаря применению автомобильных агрегатов и простоте конструкции. Но война показала, что легкие танки оказались недостаточно боеспособны по причине слабого вооружения и бронирования. Поэтому с конца 1940-х годов их производство у нас резко сократилось, а в конце 1943 года прекратилось совсем. Освободившиеся производственные мощности использованы для выпуска созданных на базе танка Т-70 самоходных установок.

Ввиду возросшей мощи противотанкового оружия (в первую очередь 37-мм пушек) противотанковое бронирование танков стало недостаточным. Именно поэтому в 1937 году в конструкторское бюро, возглавляемое М. Кошкиным, получило задание разработать колесно-гусеничный танк с противоснарядным бронированием.

В 1938 году был разработан проект танка А-20. В ходе работ над этим танком М. Кошкин и ведущий конструктор А. Морозов поняли, что только чисто гусеничная машина может стать новым массовым средним танком с противоснарядным бронированием. Поэтому дополнительно был разработан проект танка, названного А-32 или Т-32.

Опытные образцы обоих танков были изготовлены и опробованы летом 1939 года. А-20 имел ходовую часть такую же, как у БТ, с той разницей, что теперь три пары ведущих колес были ведущими. Танк А-20 имел боевой вес 18 т, экипаж 4 человека, толщину брони до 20 мм. Скорость хода на колесах и гусеницах достигла 65 км/ч. Конструкция корпуса была разработана М. Таршиным. Броневые листы устанавливались с большими углами наклона, что значительно повысило бронестойкость. Вооружение А-20 оставалось таким же, как и у БТ-7.

Танк Т-32 был вооружен уже 76,2-мм пушкой и имел броню еще толще, чем А-20 (до 30 мм). В ходовой части было пять ведущих катков большого диаметра. Характеристики танка следующие: боевой вес — 19 т, экипаж — 4 человека, скорость — до 65 км/ч.

Дальнейшие испытания выявили превосходство чисто гусеничной машины. В пользу этого гусеничной машины говорил и опыт применения танков в боевых действиях на Карельском перешейке в 1939 году. Одновременно перелом конструкторской работы

о дальнейшем усилении бронирования ведущего танка. Опыты, проведенные с Т-32, показали, что эта машина имеет большой запас механической надежности, позволяющий увеличить вес машины на несколько тонн. Этот дополнительный вес мог использоваться для увеличения толщины корпуса и башни до 45 мм.

Предложения комиссии были изготовлены два экземпляра гусеничного танка Т-32 с броней 45 мм и 76-мм пушкой. Новая машина получила обозначение Т-34. Так родился самый знаменитый танк второй мировой войны.

В течение многих лет он превосходил по маневренности и маневренным качествам все современные ему средние и даже тяжелые танки. Это было достигнуто благодаря рациональной форме броневых корпусов, сильному вооружению (76-мм длинноствольная пушка — стандартно для средних танков того времени), установке дизель-мотора. Последнее обстоятельство значительно снизило возможность танка в танке и увеличило запас хода. Независимая подвеска способствовала быстрой езде по пересеченной местности, а широкая колея и малое удельное давление на грунт обеспечивали хорошую проходимость. Конструкция танка была проста, что облегчало массовое производство и возможность ремонта танка в полевых условиях.

Параллельно с конструированием среднего танка перед войной шла разработка и легкого танка противоснарядного бронирования.

Конструкторское бюро руководимое Ж. Котляком, в состав которого входили ведущие конструкторы Н. Духов, А. Ермолаев и другие, в 1938 году начало работу над многобашенным тяжелым танком СМК — «Сергей Миронович Киров» (ведущий конструктор — А. Ермолаев). Танк был задуман как трехбашенный, но уже в ходе проектирования решено было отказаться от одной башни, а выложить в весе направить на усиление брони. Уже в 1939 года машина была готова и подверглась испытаниям. Боевой вес СМК достиг 55 т, экипаж состоял из 7 человек, вооружение — 76-мм пушка, спаренная с пулеметом в главной, высоко расположенной башне, 45-мм пушка, спаренная с пулеметом, в средней башне, расположенной впереди главной башни и смещенной к левому борту. Броня танка имела толщину до 60 мм, на нем устанавливался бензиновый мотор М-17 мощ-

ные на тяжелых танках была применена торсионная подвеска восьми опорных катков, планетарный бортовой редуктор и т. п.

Для серийного производства СМК оказался слишком сложным, а большой вес никак не устраивал военных. Конструкторам стало ясно, что полноценный тяжелый танк с толстой броней и мощным вооружением должен быть однобашенным. Большой заслугой Ж. Котлина и руководимого им коллектива является то, что они сумели обосновать и отстаивать эту точку зрения. Плодом их работы был танк КВ («Клим Ворошилов») — первый в мире тяжелый танк противоснарядного бронирования, в сентябре 1939 года показанный правительству.

Когда началась война с белофиннами, прямо с завода были отправлены на фронт два КВ и один СМК. 17 декабря танки КВ успешно показали себя в бою. В этих условиях четко проявились преимущества танка КВ: толстая броня (до 75 мм) и сильное вооружение, состоявшее из 76,2-мм пушки со стволом длиной 30,5 калибра. Другими достоинствами танка КВ были мощный дизель-мотор, независимая торсионная подвеска катков, широкие гусеницы. Мотор на КВ был тот же знаменитый дизель В-2, что и на Т-34, но форсированный до 600 л. с. (мотор имел обозначение В-2К). Ходовая часть повторяла шасси СМК, но число опорных катков было уменьшено до шести на створону.

Накануне Великой Отечественной войны наши танковые войска находились в стадии перевооружения. Промышленность стала выпускать новые танки: Т-40, Т-34, КВ. Однако их было недостаточно: к 22 июня было выпущено всего 1863 новых танка Т-34 и КВ. Большинство старых танков было изношено — 29% их требовали капитального и 44% среднего ремонта.

Враг бросил против нас в наступление 3712 танков и самоходных орудий. Из них 2786 приходилось на средние танки Т-III и Т-IV — основные танки немецкой армии. По многим боевым характеристикам они превосходили танки других капиталистических стран. Танки Т-III серий D, E, F, G, H имели боевой вес от 19,8 до 21,5 т, вооружение — одну 37-мм или 50-мм пушку и 2—3 пулемета. Танк Т-IV серий E и F при весе в 21 т был вооружен 75-мм короткоствольным орудием и 2 пулеметами. Оба танка имели бронирование корпуса и башни толщиной

Однако в первые же часы и дни войны выявилось превосходство новых советских танков Т-34 и КВ по всем боевым характеристикам.

Ни немецкие танки, ни противотанковые орудия не могли бороться с нашими новыми танками. Немцам пришлось срочно модернизировать свои Т-III и Т-IV по вооружению и бронированию. Танк Т-III выпуска 1942 года имел уже длинноствольную 50-мм пушку. Толщина брони была доведена до 50 мм (лоб корпуса и башни) и 38 мм (борт). Вес танка возрос до 22,3 т, что ухудшило его и без того неважную проходимость.

Танк Т-IV выпуска 1942 года при весе 23,6 т имел такое же бронирование. Вооружен он был длинноствольной 75-мм пушкой.

Эти меры не дали решающих результатов: танк Т-34 продолжал сохранять свое превосходство над модернизированными немецкими танками.

Появление танка Т-34 на полях сражений было большой неожиданностью для немцев. Генерал Гудериан — создатель немецкой доктрины танковой войны — впоследствии писал: «Множество Т-34 вступили в боевые действия и нанесли тяжелые потери немецким танкам. До этого мы имели превосходство в танках, но теперь ситуация стала обратной. Перспектива быстрых решительных побед отодвинулась в неопределенность».

Высокие боевые качества Т-34 произвели на гитлеровских генералов такое впечатление, что они всерьез требовали скопировать его и пустить в производство. Под влиянием этих требований 25 ноября 1941 года немецкое командование выдало промышленности заказ на разработку танка «пантера».

Требования фронта усилить вооружение танка, а также сведения о том, что немецкая армия вскоре получит новые машины с усиленным бронированием, заставили наших конструкторов форсировать работы по созданию новых танков и увеличению огневой мощи стоявших на вооружении танков.

Весной 1942 года были выработаны тактико-технические требования к будущему танку, который должен был заменить КВ. Работы над новым тяжелым танком вела группа конструкторов, непосредственно подчинявшаяся главному конструктору Ж. Котину.

Работа конструкторов завершилась успехом, и в декабре 1943 года на фронт поступили новые тяжелые танки ИС-1 («Иосиф Сталин»), вооруженные 85-мм полуавтоматической пушкой конструкции Ф. Петрова, установленной в башне, уже опробованной на танках КВ-85.

Появление ИС-1, однако, не сняло вопрос об усилении вооружения тяжелого танка более того в это же время 85-мм пушка должна была усовершенствована на танк Т-34-85, и было необходимо одновременно произвести средний и тяжелый танк с одинаковым вооружением.

Появление танка ИС-2 с 122-мм пушкой позволило разрешить этот вопрос.

В 1943 году у противника появились средние и тяжелые танки Т-V «пантера» и «тигр». В этих танках наиболее отработано было вооружение. На первом была установлена длинноствольная 75-мм, а на втором 88-мм пушки, рассчитанные на борьбу с нашими танками на дистанциях 1000—2000 м. Танки имели серьезные недостатки: чрезмерный вес из-за неудачной общей компоновки, низкую надежность агрегатов и механическую плохую проходимость, большую высоту. Толстая броня не спасала их от снарядов новых пушек.

Наша промышленность противопоставила «тиграм» и «пантерам» модернизированные тридцатьчетверку Т-34-85, появившуюся в войсках в 1944 году, тяжелый танк ИС-2. В ряд самоходных установок (СУ-85, СУ-100, ИСУ-122, ИСУ-152 и др.).

В ходе второй мировой войны в армиях воюющих сторон широко распространены были новые виды вооружения — самоходная артиллерия. Возникла она в результате установки артиллерийских систем — пушки, гаубицы, минометы, мортиры на самоходное шасси бронетранспортеров или танков. Многие самоходные пушки были бронированы лишь частично, другие же, наоборот, были защищены броней значительно более толстой, чем у танков.

Еще в ходе первой мировой войны появились самоходные поддержки пехоты орудия, двигавшиеся в ее порядках и готовые немедленно открыть огонь. В Советском Союзе эксперименты с самоходными орудиями велись еще в 20-х годах. В 1932 году была построена СУ-12 — укороченная 76-мм пушковая пушка на базе грузового автомобиля «ГАЗ-АА». В 1935 году было выпущено несколько самоходных установок на шасси танка Т-26, получивших обозначение СУ-5. В 1934—1935 годах испытывалась установка 76-мм зенитной пушки на усиленном шасси Т-26 (СУ-6). Все эти машины были частично защищены легкой броней и предназначались для поддержки пехоты. В течение 30-х годов было создано несколько опытных тяжелых САУ Резерва Главного командования (самоходно-артиллерийских установок).

исполнения к танкам была возможность  
наки на том же шасси более тяжелого и  
орудия, чем на танке.

Большой объем боевого отделения СУ по  
сравнению с танками позволяет обеспечить  
лучшие условия работы экипажа. Отсутствие  
СУ упрощает производство броневых кон-  
струкций. Значительно упрощается также и  
ремонт электрооборудования. В случае уста-  
новки СУ той же пушки, что и на танке,  
получается выигрыш в весе, который может  
быть использован для увеличения толщины

бронирования. Применение СУ вытекает из  
требований, отличающих их от танков.  
В отличие от противотанкового оружия они были  
значительно более гибким средством, чем  
артиллерия на механической тяге. Ввиду под-  
вижности и броневой защиты СУ смена по-  
ложения для них представлялась относительно  
легким делом.

СУ шли сразу за атакующим валом пехоты  
танков, и их задачей являлась нейтрализа-  
ция любых огневых средств противника, меша-  
ющих продвижению атакующих. Эта непо-  
средственная поддержка со стороны само-  
ходных установок могла быть оказана значи-  
тельно быстрее, чем огнем полевой артилле-  
рии, даже управляемой передовыми навод-  
чиками. При занятии вражеских передовых  
позиций самоходные установки могли задер-  
жаться на них в ожидании вражеской контр-  
атаки, в то время как танки и пехота продол-  
жали развивать успех.

Однако до начала Великой Отечественной  
войны не было создано ни одного образца  
самоходной артиллерии, годного для принятия  
вооружение Красной Армии.

В ходе войны пришлось создавать само-  
ходные установки, по существу, заново. Конструировались  
на базе танков Т-70, Т-34, КВ и ИС.

В ходе Великой Отечественной войны на  
многих сражениях было продемонстрировано  
превосходство вооружения и брони наших со-  
ветских танков и самоходок над «тиграми»

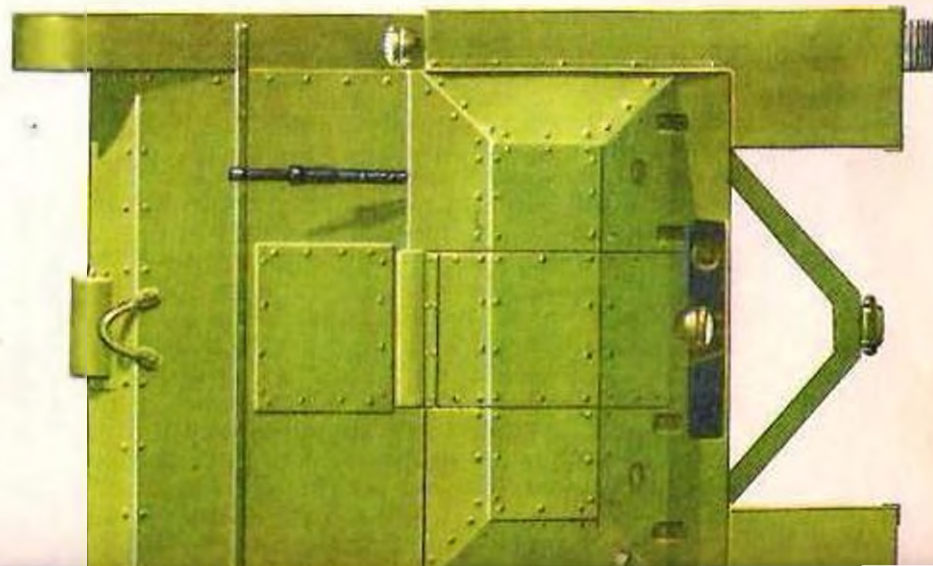
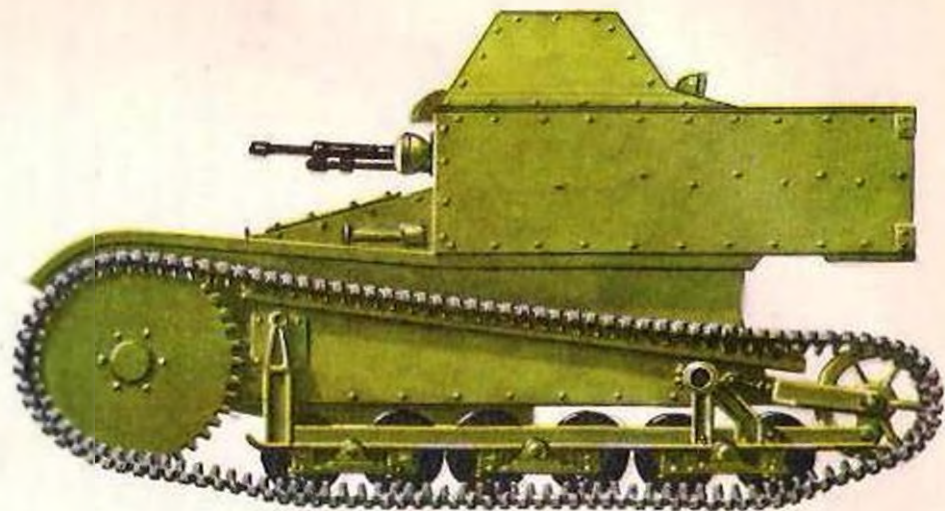
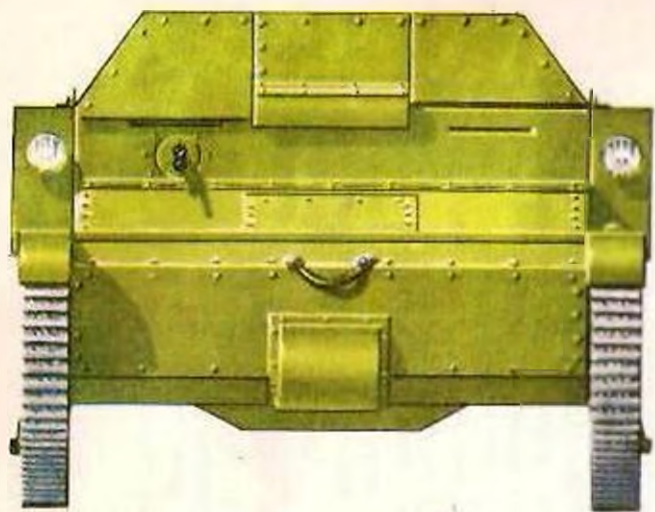
и «пантерами». Стремясь любой ценой ли-  
видировать это превосходство, немцы выпу-  
стили в 1944 году тяжелый танк Т-VIB «коро-  
левский тигр» весом 68 т, вооруженный еще  
более мощной 88-мм пушкой.

Попытка не удалась: «королевские тигры»  
оказались малоподвижными и уязвимыми для  
огня наших 100-мм и 122-мм танковых и само-  
ходных пушек, несмотря на то, что имели  
броню толщиной до 180 мм.

Специально для борьбы с нашими танка-  
ми немецкие конструкторы создали ряд само-  
ходных противотанковых установок, в том числе  
«хетцер» (на шасси легкого танка 38—1) с  
75-мм пушкой, «ягд-пантера» (на шасси Т-V)  
с 88-мм пушкой, «ягд-тигр» (на шасси Т-VIB)  
со 128-мм пушкой. Но это уже не помогло  
захватчикам и не спасло их от разгрома.

Советская танковая промышленность, ко-  
торую возглавляли такие люди, как видный  
организатор промышленности нарком  
В. А. Малышев, видные конструкторы Ж. Я. Ко-  
тин, А. А. Морозов, Н. Л. Духов, Н. Астров,  
директора крупнейших танковых заводов  
Ю. Е. Максарев, И. М. Зальцман, Б. Г. Музру-  
ков добилась блестящих успехов в деле обес-  
печения Вооруженных Сил могучей качествен-  
ной и многочисленной техникой. Центром тан-  
ковой промышленности стал Урал. Отсюда не-  
скончаемым потоком шли боевые машины.  
Здесь формировался добровольческий танко-  
вый корпус.

Всего же наши заводы дали за годы войны  
около 100 тысяч боевых машин (танков и са-  
моходных установок). Это почти в 2 раза боль-  
ше, чем было выпущено в Германии, и в 4 ра-  
за больше, чем в Англии. Преимущества со-  
циалистической системы, плановая организа-  
ция военной экономики могут быть наглядно  
подтверждены таким примером: на 1 млн. т  
выплавленной стали во время войны наша  
промышленность дала танков и СУ в 3 раза  
больше, чем было сделано в Германии, в  
3,8 раза больше, чем в Англии, и в 6,3 раза  
больше, чем в США.



**T-27**

Танкетка — это небольшая по весу (до 3 т) и габаритам слабобронированная машина для одного или двух человек. Вооружение — как правило, один пулемет — устанавливалось без башни.

Танкетки озаменовали собой относительно короткий и неудачный период в мировом танкостроении. Но этим модным в конце 20-х — начале 30-х годов увлечением переболели все армии мира. Считалось, что нужно иметь множество легких, дешевых в производстве бронированных машин, рассчитанных на двух или даже одного человека (идея «бронированной пехоты»). Осуществили эту идею английские инженеры Мартель и Карден, собственными силами построив танкетку в 1925 году. Правительство поддержало конструкторов, и в 1928 году английская армия начала испытания танкетки «Карден-Лойд Mk-VI». Многие страны закупили танкетки в Англии или стали производить у себя по лицензии (Италия, Польша, Япония, Чехословакия).

Приобрело танкетку «Карден-Лойд» и Советское правительство. А в 1931 году на вооружение Красной Армии поступила танкетка Т-27. Она не была просто копией модели «Карден-Лойд»: Т-27 была тяжелее за счет увеличения габаритов корпуса и толщины брони. Карбюраторный

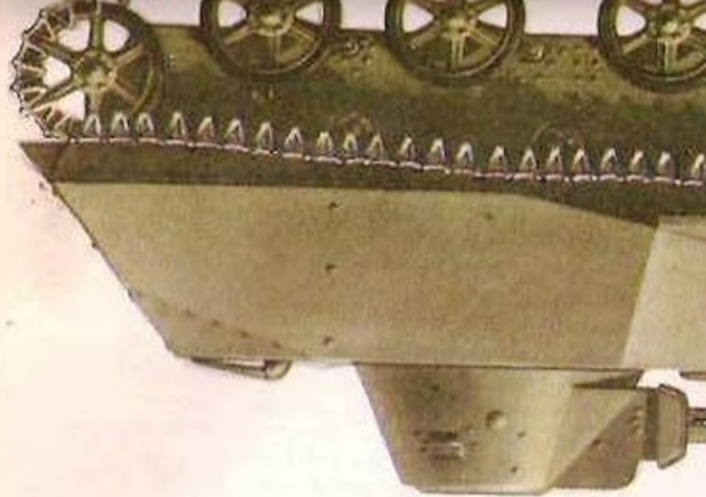
двигатель, коробка передач и дифференциал были взяты у автомобиля «ГАЗ-АА». Доводку и модернизацию танкетки вел коллектив конструкторов под руководством Н. Козырева. Танкетка получилась низкой, но при этом неудобной для размещения двух человек экипажа: боевое отделение тесное, от мотора, стоящего тут же, было жарко. Приходилось комплектовать экипажи малорослыми людьми.

В Красной Армии танкетка Т-27 использовалась для сопровождения конницы и состояла в штатах кавалерийских дивизий. На больших маневрах 1935 года в ходе выброски воздушного десанта была впервые в мире осуществлена доставка по воздуху бронетанковой техники. Танкетки Т-27 доставлялись посадочным способом, подвешенными на бомбосбрасывателях под фюзеляжем тяжелого бомбардировщика ТБ-3, с которого для транспортировки и десантирования техники снималось вооружение.

Т-27 недолго состояла в производстве, в 1931—1933 годах, и имела ограниченное боевое применение. Все же эти малютки сослужили верную службу в начале Великой Отечественной войны. Высаживались, например, с небольших баркасов во время знаменитого десанта на Крымский полуостров в районе Керчи 31 декабря 1941 года.

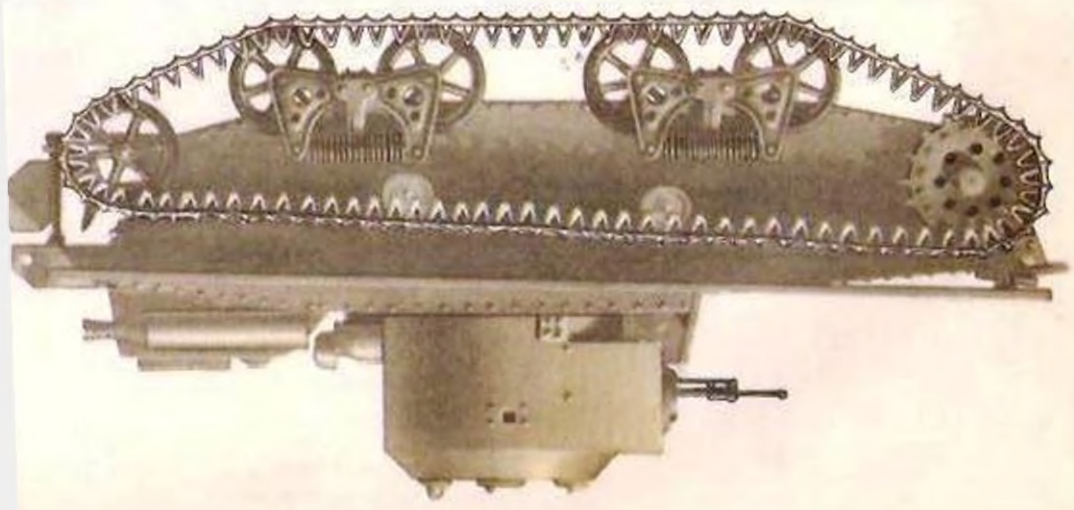
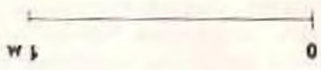
#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Боевой вес . . . . .	2,7 т
Экипаж . . . . .	2 чел.
Длина . . . . .	260 см
Ширина . . . . .	183 »
Высота . . . . .	144 »
Вооружение . . . . .	пулемет 7,62-мм
Боекомплект . . . . .	2520 патронов
Бронирование:	
лоб . . . . .	10 мм
борт . . . . .	10 »
Мощность мотора . . . . .	40 л.с.
Скорость максимальная . . . . .	40 км/ч.
Запас хода по шоссе . . . . .	85 км



**T-38**

T-40



В 1932 году появились серийные плавающие машины Т-37, а затем Т-37А, выпускавшиеся в 1933—1936 годах. Дальнейшим их развитием явился плавающий танк Т-38, разработанный конструкторским коллективом под руководством Н. Астрова. Основным отличием Т-38 от Т-37 являлась новая компоновка корпуса: прямоугольная башня с пулеметом устанавливалась теперь в левой части корпуса, а водитель размещался справа. Корпус стал шире и ниже, улучшились мореходные качества танка. Скорость передвижения на воде выросла до 6 км/ч вместо 4. Была изменена и конструкция подвески, что увеличило плавность хода танка и позволило увеличить скорость движения по суше. Вместо автомобильного дифференциала Т-38 имел бортовые фрикционы, что улучшило его проходимость и поворотливость. Мотор остался тот же, что стоял на Т-27 и Т-37, то есть автомобильный от машины «ГАЗ-АА». Коробка передач механическая, четырехскоростная. Для движения по воде танк имел винт с поворачивающимися лопастями, благодаря чему мог плавать задним ходом.

В 1938 году на танк был поставлен мотор автомобиля М-1 мощностью 50 л. с. Танк получил обозначение Т-38 М-2, вес его возрос до 3,8 т, а скорость на суше до 46 км/ч.

Т-40 был принят на вооружение одновременно с Т-38 и КВ постановлением Комитета Обороны от 19 декабря 1939 года. Разработан он коллективом конструкторов под руководством Н. Астрова. По существу, это был совершенно новый танк. Осталась лишь прежняя тенденция использования автомобильных моторов и передач. Корпус оригинальной формы с хорошими мореходными качествами. Башня смещена влево, мотор ГАЗ-11 расположен в правой части корпуса. Коробка передач автомобильного типа, механическая, четырехскоростная. Ведущее колесо переднего расположения. Танк имел четыре опорных катка и индивидуальную торсионную подвеску, что по тем временам было новшеством. Такая же подвеска применялась и на танках КВ. Запас горючего — 206 л. Среднее удельное давление на грунт составляло 0,46 кг/см<sup>2</sup> при ширине мелкозвенчатой гусеницы 260 мм.

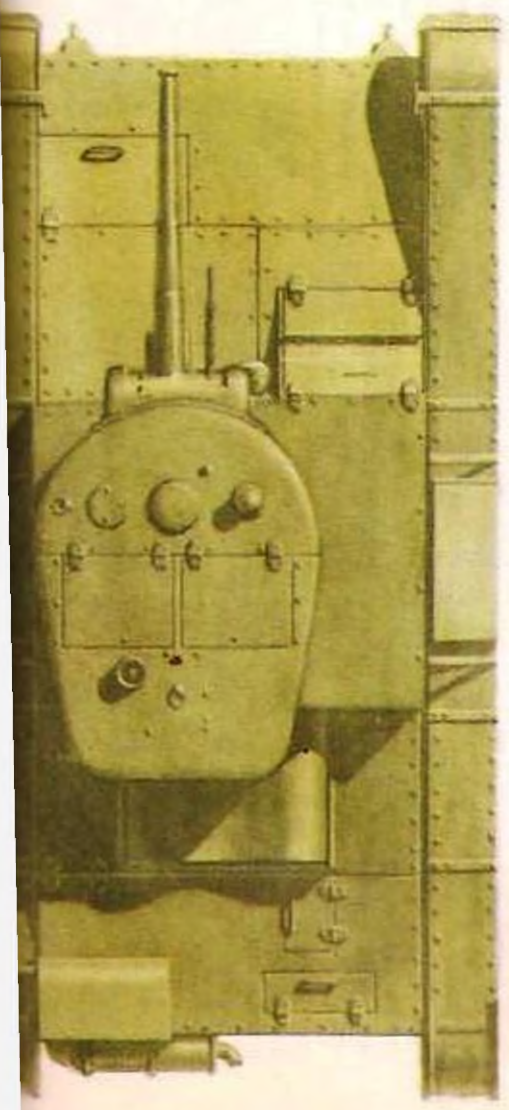
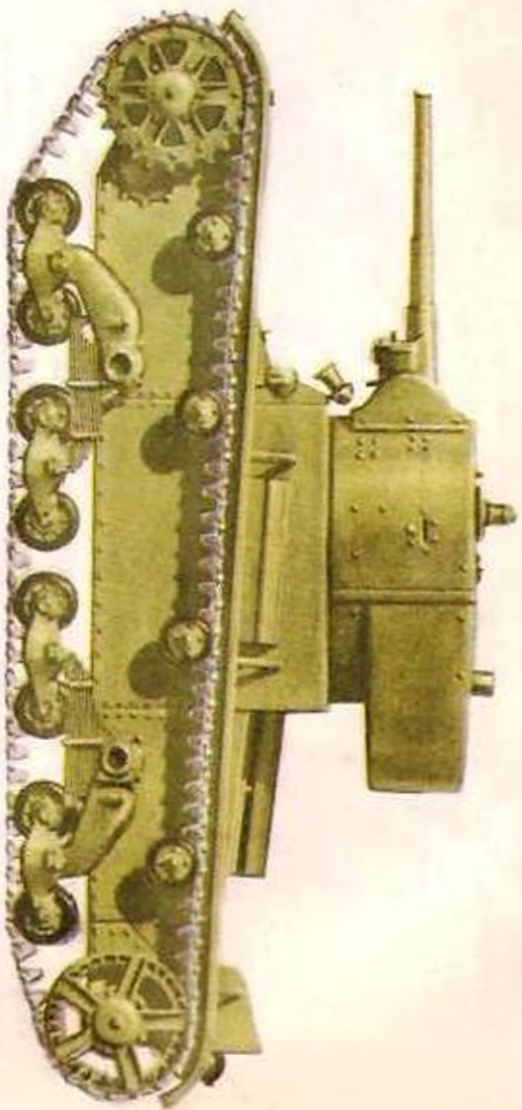
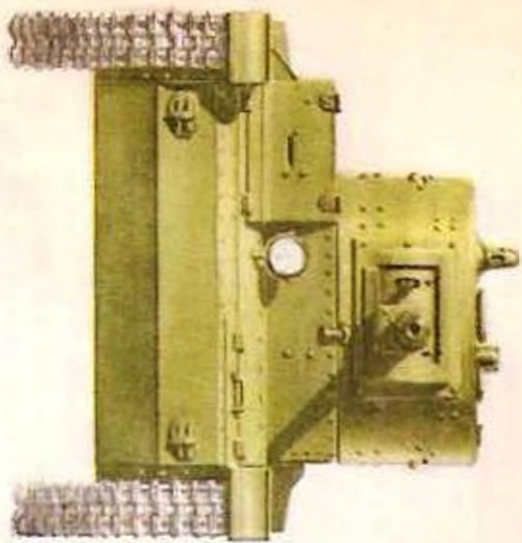
Вооружение танка — спаренные пулеметы ДШК и ДТ находились в башне. Танк оснащался командирской радиостанцией. Экипаж состоял из командира-стрелка и водителя, чье место располагалось перед башней в середине корпуса.

Танк Т-40 выпускался в 1940—1941 годах, и вскоре после начала войны его производство было прекращено ввиду слабости противопульного бронирования.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Т-38	Т-40
Боевой вес . . . . .	3,3	5,5 т
Экипаж . . . . .	2	2 чел.
Длина . . . . .	378	410 см
Ширина . . . . .	233	233 »
Высота . . . . .	163	190 »
Вооружение . . . . .		12,7-мм пулемет
7,62-мм пулемет (боекомплект — 1512 патронов)		(500 патронов); 7,62-мм пулемет (2016 патронов)

Бронирование:	Т-38	Т-40
лоб . . . . .	9	13 мм
борт . . . . .	9	13 »
башня . . . . .	9	10 »
Мощность мотора . . . . .	40	85 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	40	44
	(6 на плаву)	(5 на плаву) км/ч
Запас хода по шоссе . . . . .	200	220 км



T-26

Наиболее массовым танком 30-х годов был легкий танк сопровождения пехоты Т-26, прототипом для которого послужил английский легкий танк «виккерс». В то время, несмотря на многочисленные экспериментальные работы, советские танкостроители не могли еще создавать полностью свои, оригинальные модели. Приходилось брать за основу то лучшее, что делалось за границей. Такое решение было вполне целесообразным, поскольку позволяло в кратчайшие сроки снабдить нашу армию бронетанковой техникой.

Для выпуска Т-26 советским инженерам пришлось полностью разработать технологию его производства. Первый вариант Т-26, с двумя пулеметными башнями, еще мало отличался от английского: была лишь несколько изменена форма передней части корпуса и конструкция башен. Считалось, что размещение вооружения в двух башнях должно обеспечить наибольший темп стрельбы и позволит вести огонь одновременно на правый и левый борта. Позже советские специалисты в одной из башен стали устанавливать 37-мм пушку. Очень скоро выяснилось, что близко расположенные башни мешают друг другу в работе. Поэтому с 1933 года танк Т-26 стал выпускаться только с одной башней с пулеметно-пушечным вооружением.

Модификация 1933 года имела одну 45-мм пушку и пулемет в цилиндрической башне. Вес машины возрос с

8 до 9,5 т. На танках устанавливалась командирская радиостанция с поручневой антенной на башне. Типичным для внешнего вида этих танков была установка двух фар-прожекторов над пушкой для ночной стрельбы. Толщина брони увеличилась до 15 мм, но скорость снизилась до 28 км/ч.

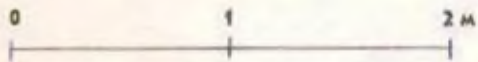
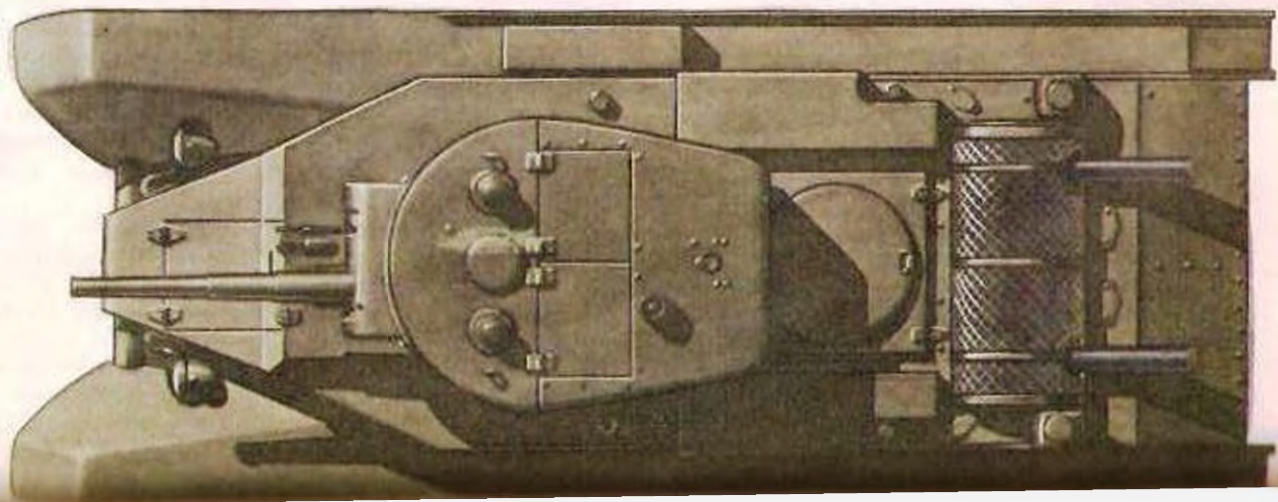
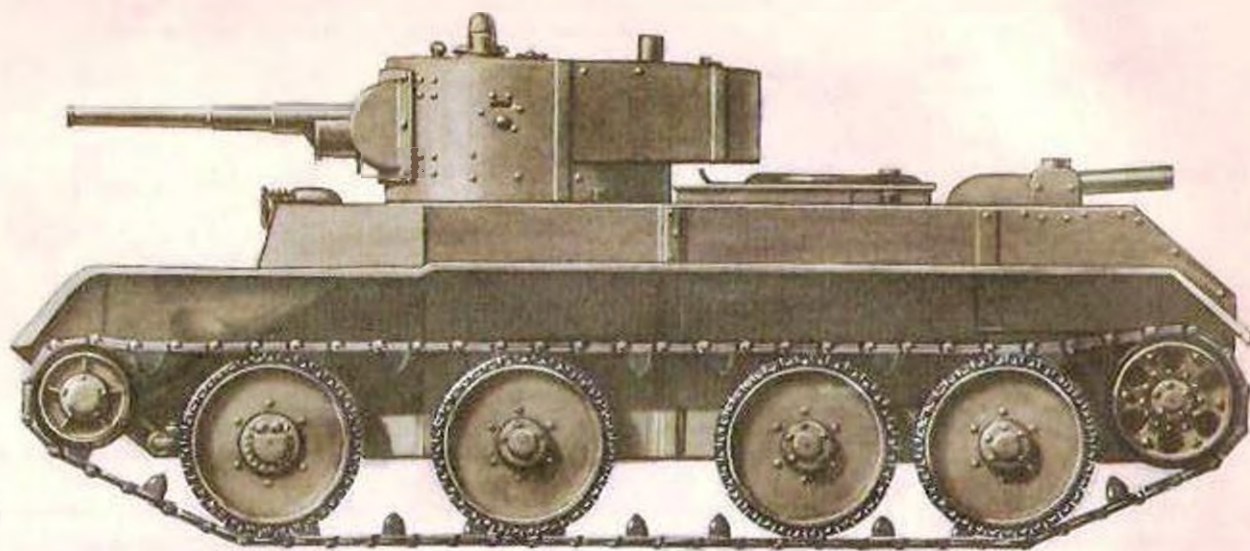
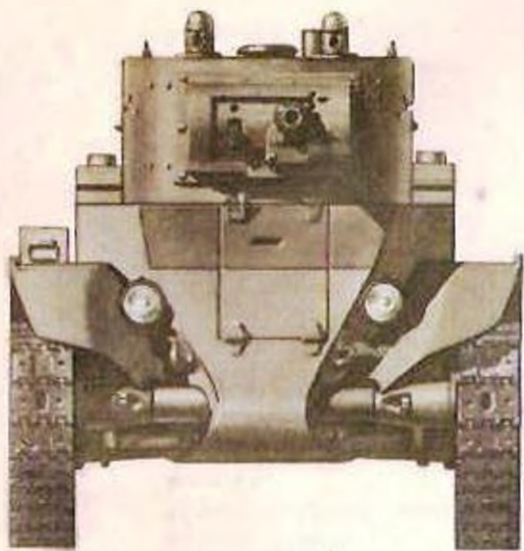
Танки Т-26 выпуска 1937 года имели конические башни, причем многие танки имели второй пулемет в кормовой нише башни. Боекомплект вырос до 165 снарядов и 3654 патронов. Применялся стабилизатор линии прицеливания в вертикальной плоскости. Поручневые антенны радиостанции были заменены штыревыми. Позднее подбашенные коробки танков Т-26 стали изготавливать с наклоном броневых листов для повышения пулестойкости. Броневые детали стали соединять электросваркой, а не заклепками, как это было ранее.

Конструктивной особенностью танка Т-26 был карбюраторный двигатель воздушного охлаждения с четырьмя горизонтально расположенными цилиндрами. Сцепление — однодисковое, сухое. Коробка передач — механическая, пятискоростная. Поворот танка осуществлялся с помощью бортовых фрикционов с ленточными тормозами. Подвеска блокированная на четыре катка, с листовыми рессорами в качестве упругого элемента. Ведущее колесо переднего расположения. Башня смещена влево, место водителя справа.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(модель 1935 года)

Боевой вес . . . . .	9,5 т	Боекомплект . . . . .	147 снарядов, 3087 патронов
Экипаж . . . . .	3 чел.	Бронирование:	
Длина . . . . .	4,65 м	лоб . . . . .	15 мм
Ширина . . . . .	244 »	борт . . . . .	15 »
Высота . . . . .	233 »	башня . . . . .	спереди 25, сбоку 15 мм
Вооружение . . . . .	45-мм пушка образ- ца 1932 года, пуле- мет калибра 7,62 мм	Мощность мотора . . . . .	91 л. с.
		Скорость хода максимальная . . . . .	30 км/ч
		Запас хода . . . . .	130 км по шоссе



**БТ-7**

Танки серии BT (быстроходный танк) были самыми знаменитыми и наиболее любимыми танкистами танками предвоенных лет. Они составляли основу наших механизированных и танковых соединений.

Появившиеся в 1935 году танки BT-7 впервые прославили себя в боях с японцами у озера Хасан и на реке Халхин-Гол.

BT-7 имел двигатель M-17T и механическую коробку передач. Первые образцы имели цилиндрическую башню, замененную вскоре конической. Бовкомплект зависел от того, была ли установлена на танке радиостанция или нет. Механизмы наведения пушки были усовершенствованы в 1938 году благодаря введению стабилизации линии прицеливания. В том же году на часть танков для увеличения мощности огня ставилась 76,2-мм гаубица с начальной скоростью снаряда 383 м/сек (танки BT-7A).

Как и его собрат T-26, танк BT послужил опытной базой для нескольких разработок. На шасси BT-5 и BT-7 строились огнеметные танки, успешно применявшиеся в ходе войны. Кроме основного вооружения, на них устанавливался огнемет. Существовали танки-мостокладчики BT/MY грузоподъемностью 15 т и длиной пролета 10,5 м.

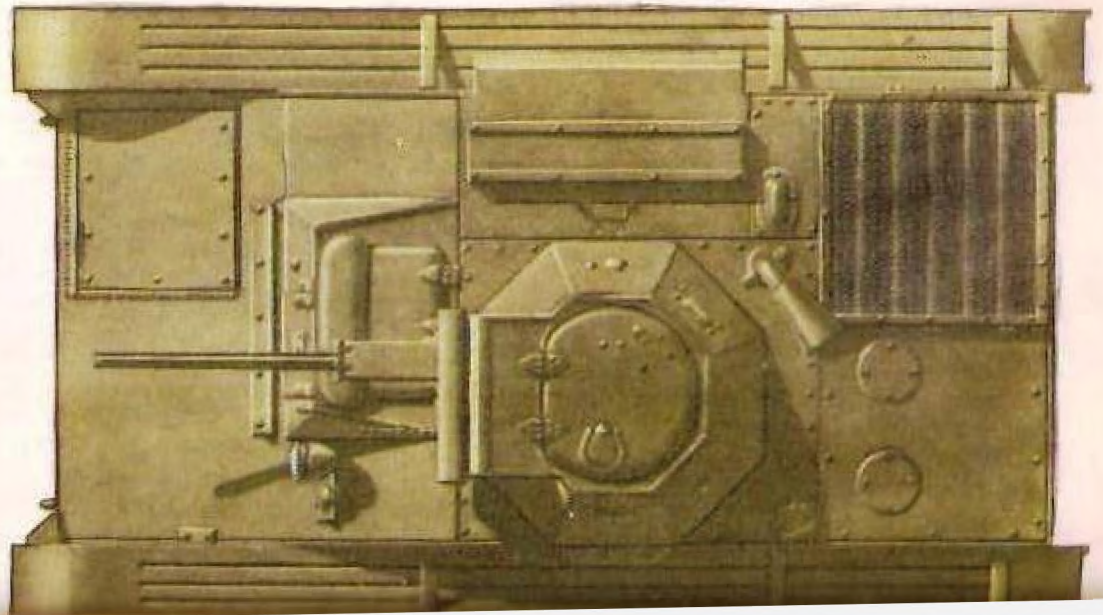
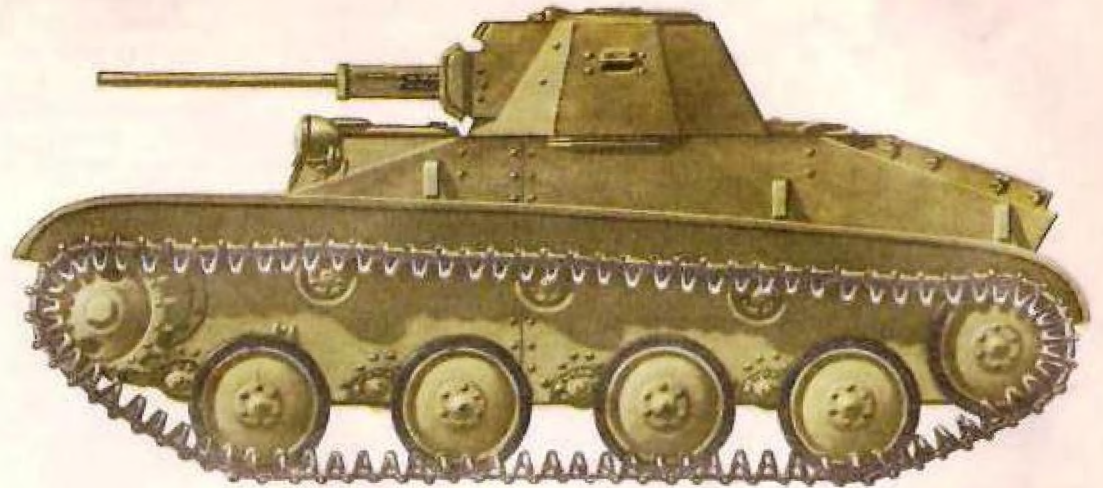
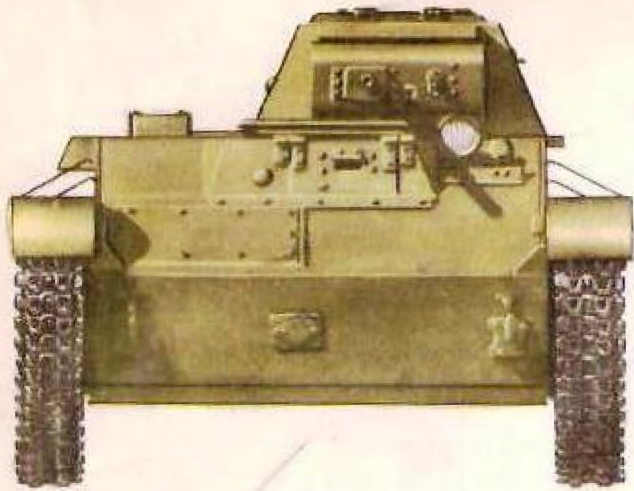
В 1935 году испытывался комплект металлических плавков для плавания танка BT, а в 1936 году — шнорхель для преодоления по дну водных преград глубиной до 5 м.

Танки серии BT, в особенности BT-7, были основной боевой машиной танковых частей Красной Армии вплоть до 1941 года и приняли участие в боях начального периода войны. Они оказались слабее бронированы, чем немецкие танки T-III серий E, F, G и T-IV серий D, E и F, уступали им также в вооружении, но превосходили их по скорости и запасу хода.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Боевой вес . . . . .	13,8 т
Экипаж . . . . .	3 чел.
Длина . . . . .	5,66 м
Ширина . . . . .	2,29 »
Высота . . . . .	2,42 »
Вооружение . . . . .	45-мм пушка образца 1932 года, 2 пулемета калибра 7,62 мм
Бовкомплект . . . . .	132 снаряда в танках с радиостанцией и 188 в танках без нее, 2394 патрона

Мощность мотора . . . . .	400 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	53 км/ч на гусеницах 73 км/ч на колесах
Запас хода с дополнительными баками . . . . .	350 и 500 км соответственно
Бронирование:	
лоб . . . . .	20 мм
борт . . . . .	13 »
башня . . . . .	15 »



**T-60**

**T-60 — ЛЕГКИЙ ТАНК**

С первых дней войны возникла настоятельная необходимость иметь легкий танк с вооружением и бронированием более сильным, чем у танка Т-40. Конструкторам в очень сжатые сроки удалось создать на основе Т-40 новый легкий танк Т-60.

Ходовая часть осталась прежней, как у Т-40, но форма корпуса изменилась в сторону более рациональной установки броневых листов. Увеличилась и толщина брони — теперь она достигала 20—35 мм в лобовых деталях корпуса и 15 мм в бортовых листах, а также на башне. На танках первых выпусков броневые листы корпуса были склепаны. Позднее их стали сваривать. При этом вес увеличился с 5,8 до 6,4 т, скорость же несколько снизилась. Емкость топливных баков составляла 320 л. В качестве двигателя использовался автомобильный карбюраторный мотор «ГАЗ-202», имевший 6 расположенных в линию цилиндров. На танке использовалось однодисковое сухое сцепление полуцентробежного типа, 4-скоростная коробка передач от автомобиля «ГАЗ-АА», коническая главная передача и бортовые фрикционы. Мотор размещался вдоль правого борта. В передней части корпуса находились главная и бортовые передачи и механизмы управления. Боевое отделение с башней в средней части корпуса смещено влево. В задней части корпуса размещались два бензобака емкостью по 160 л, отгороженные от боевого и моторного отделения броневой стенкой. Ведущее колесо цевочного

зацепления находится спереди, направляющее — сзади. Опорные катки изготавливались либо из двух приваренных к ободу и ступице дисков (как у Т-40), либо — на танках последних выпусков — в виде колеса с шестью спицами. Подвеска индивидуальная, торсионная. Среднее удельное давление на грунт 0,48 кг/см<sup>2</sup>.

Новый танк уже не был плавающим — винт на нем не устанавливался.

Вооружение — пушка ТНШ и спаренный пулемет ДТ — устанавливалось в конической башне или в башне многогранной формы в зависимости от модификации. Установка пушки в танке потребовала лишь незначительных переделок. Питание пушки из ленты на 58 патронов. К пушке был разработан броневой снаряд с сердечником.

Танки Т-60 оснащались командирской радиостанцией.

Использование уже отработанной ходовой части танка Т-40 и автомобильных агрегатов (мотор, коробка передач) позволило быстро наладить производство танков Т-60 и выпустить их в большом количестве.

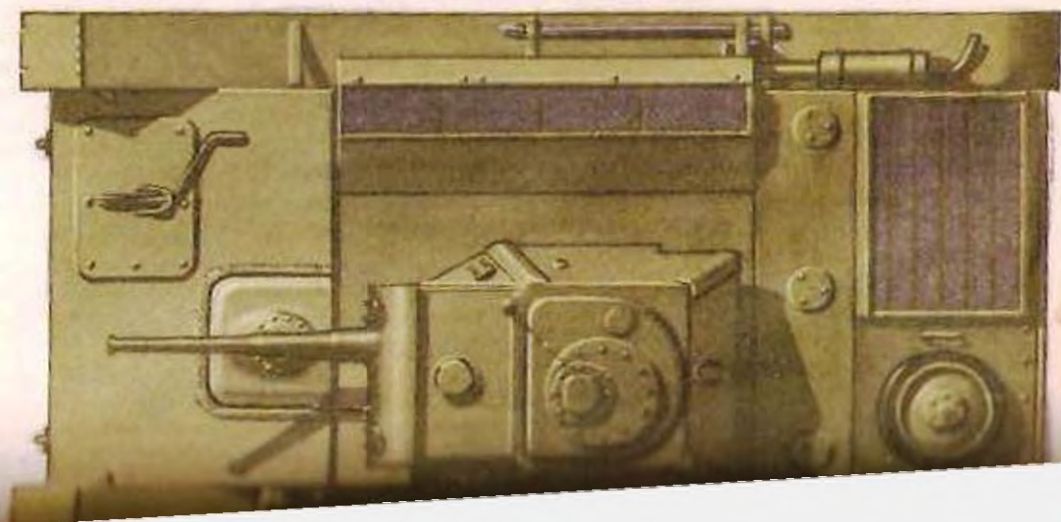
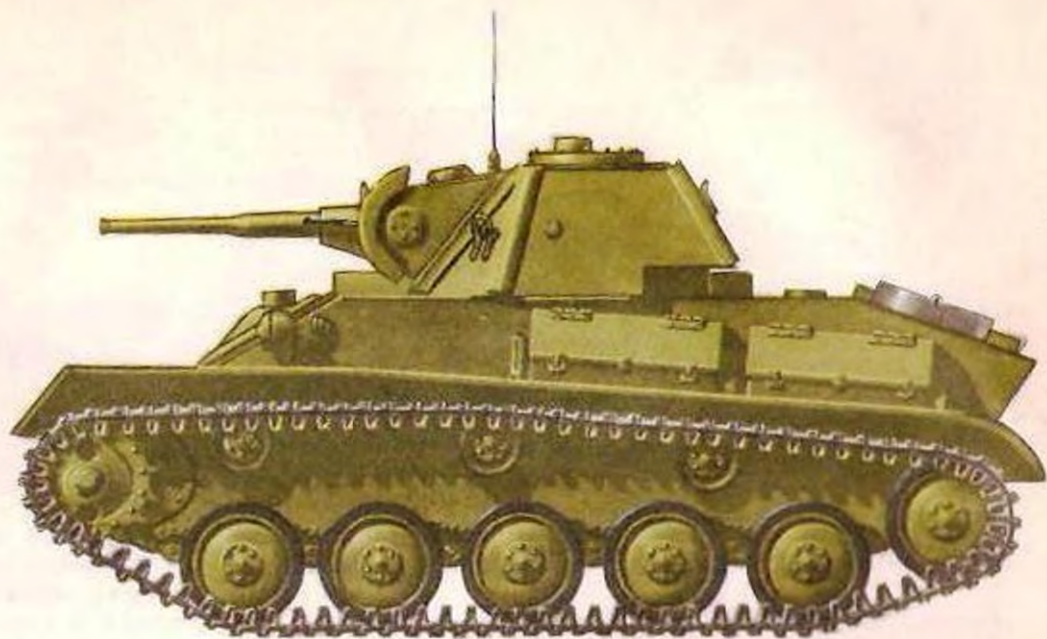
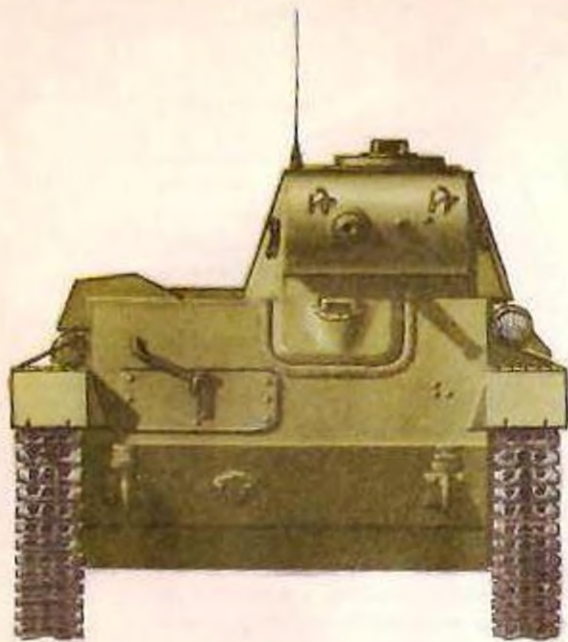
Первый серийный танк покинул завод 15 сентября 1941 года, а производство Т-60 прекратилось осенью 1942 года.

В 1941—1942 годах в качестве эксперимента на танках Т-60 устанавливались направляющие реактивных снарядов БМ-8-24.

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Боевой вес . . . . .	5,8 т	
Экипаж . . . . .	2 чел.	
Длина . . . . .	410 см	
Ширина . . . . .	230 "	
Высота . . . . .	175 "	
Вооружение . . . . .	20-мм пушка	и
	7,62-мм пулемет	
Боекомплект . . . . .	780 снарядов,	
	945 патронов	

Бронирование:	
лоб . . . . .	20—35 мм
борт . . . . .	15 "
башня . . . . .	35 "
Мощность мотора . . . . .	70 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	42 км/ч
Запас хода по шоссе . . . . .	450 км



**T-70**

Опыт боевых действий показал, что вооружение и бронирование танка T-60 оказались недостаточными даже для легкого танка. В качестве дальнейшего развития танка T-60 на его основе в начале 1942 года конструкторским коллективом под руководством Н. Астрова был сконструирован легкий танк T-70. По сравнению со своим предшественником T-70 был лучше бронирован и вооружен. Корпус и башня были выполнены с рациональным наклоном броневых листов. Листы корпуса соединены клепкой или сваркой. Башня с размещенными в ней пушкой и пулеметом, сварная или литая (на последних выпусках), смещена на левую сторону корпуса. Трансмиссионное отделение находится в передней части корпуса справа, отделение управления — слева. Моторное отделение расположено вдоль правого борта танка. Слева в кормовой части корпуса, отгороженной от боевого отделения герметической броневой перегородкой, находятся два топливных бака емкостью 440 л.

Количество опорных катков увеличено до пяти. Катки одинарные, с резиновыми бандажками. Подвеска торсионная. С сентября 1942 года выпускались танки с усиленной ходовой частью (в частности, увеличена ширина гусеницы).

Силовой агрегат ГАЗ-70-6000 состоит из двух расположенных в линию шестицилиндровых карбюраторных двигателей.

Вес танка T-70 по сравнению с весом T-60 значительно вырос. Среднее удельное давление составляло 0,67 кг/см<sup>2</sup>.

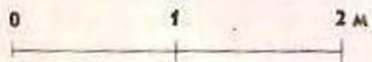
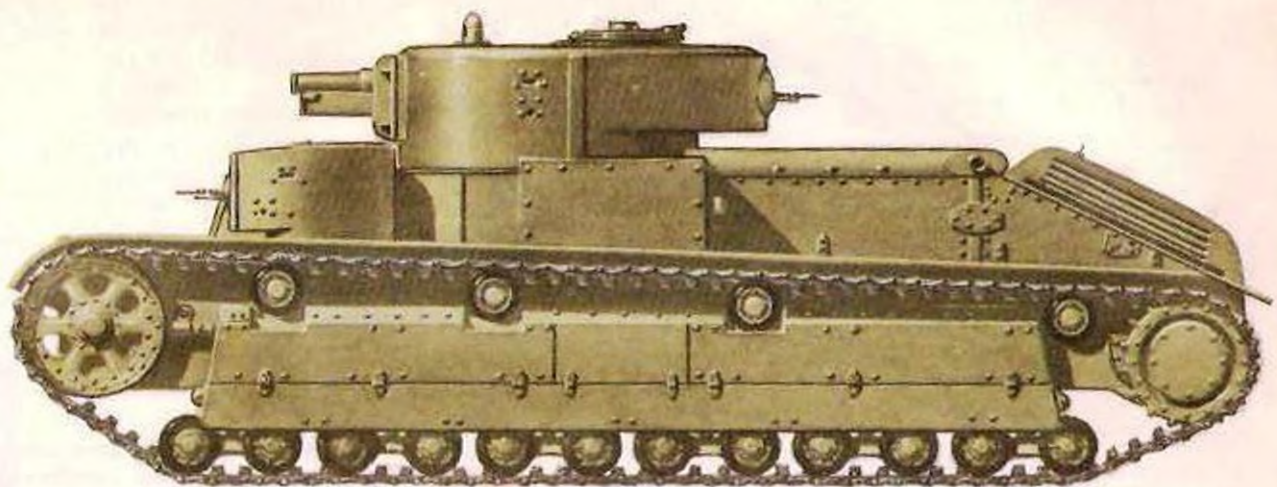
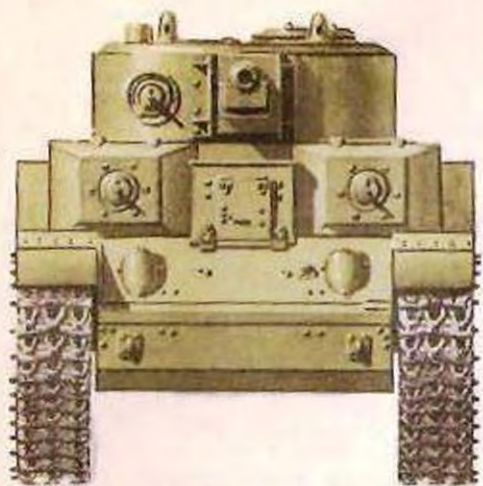
Экипаж танка состоял из двух человек. Работа командира (он же и стрелок из пушки) была очень затруднена, тем более что наводка пушки осуществлялась вручную. На танках T-70 была предпринята попытка установки механизмов автоматизированного заряжания пушки. Это было вызвано низкой прицельной скорострельностью из танка, поскольку командиру машины приходилось совмещать функции наводчика и заряжающего. Это обстоятельство вынудило снять в начале 1943 года танк T-70 с производства и заменить его новой, несколько улучшенной моделью T-80 с увеличенной башней, в которой размещались два человека. Увеличение достигнуто за счет соединения в одно целое подбашенного листа с подмоторным, в связи с чем несколько изменилась конструкция корпуса (подбашенного листа, верхней части левого борта и рамы крыши). Ходовая часть, трансмиссия, агрегаты управления и прочее остались такими же, как у T-70.

Танк T-70 выпускался в 1942 году некоторое время параллельно с танком T-60. По массовости это второй после T-34 танк военных лет. T-70 успешно использовался для разведки, охранения и других целей. На его базе в 1942 году были разработаны самобходные артиллерийские установки СУ-76 (в 1942 году) и ЗСУ-37 (в 1944 году).

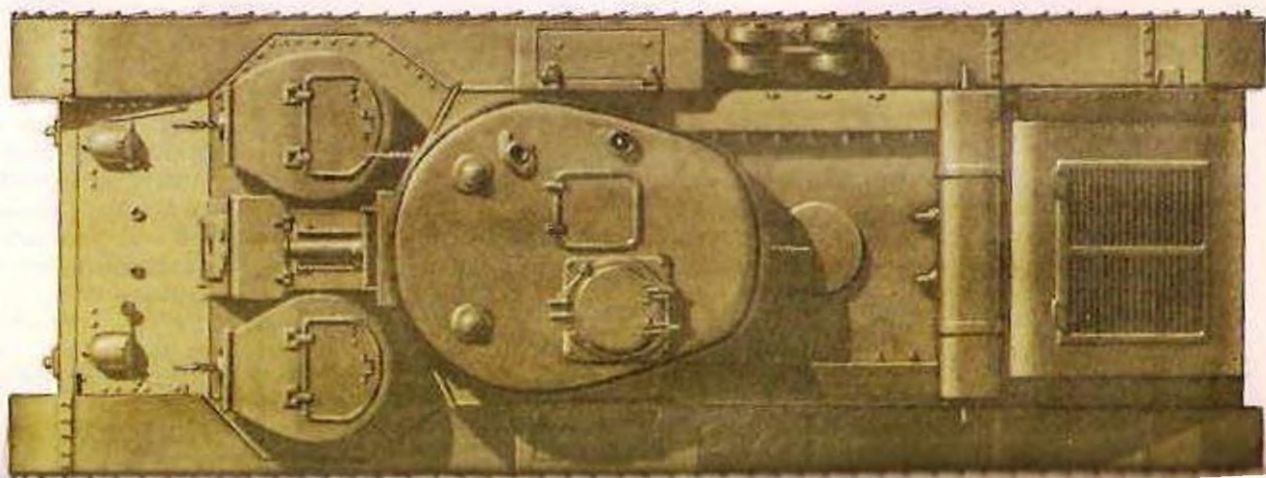
### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Боевой вес . . . . .	9,8 т
Экипаж . . . . .	2 чел.
Длина . . . . .	428 см
Ширина . . . . .	242 »
Высота . . . . .	205 см (с литой башней), 203 см (со сварной башней)
Вооружение . . . . .	45-мм пушка, 7,62-мм спаренный пулемет

Боекомплект . . . . .	90 снарядов, 945 патронов к пулемету
Бронирование:	
лоб . . . . .	35—45 мм
борт . . . . .	15 »
башня . . . . .	35 »
Мощность двигателя . . . . .	140 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	45 км/ч
Запас хода по шоссе . . . . .	350 км



**T-28**



В конце 20-х годов в нашей стране было запланировано конструирование средних танков, способных действовать самостоятельно. Их называли танки дальнего действия — ДД или дальней поддержки пехоты — ДПП. В 1930 — 1933 годах было построено несколько прототипов, один из которых — Т-28 — выпускался серийно. Он состоял на вооружении танковых частей резерва Главного командования.

Конструирование танка Т-28 началось в конце 1931 года.

В 1933 году танк был принят на вооружение и выпускался до 1940 года. Всего было построено более 600 машин.

Броня танка надежно защищала его экипаж и основные агрегаты от пуль крупнокалиберных пулеметов и осколков снарядов. По тем временам это считалось достаточно точным.

Танк Т-28 при своих размерах и весе отличался большим запасом хода и хорошей проходимостью. Среднее удельное давление танка на грунт составляло всего 0,72 кг/см<sup>2</sup>. Танкисты сразу же отметили удивительную для такой машины плавность хода. Этого удалось достичь удачным выбором элементов подвески балансирного типа. В ходовой части использовались опорные катки малого диаметра, сблочнованные по четыре. Подвеска закрывалась броневым фальшбортом. В танке устанавливались карбюраторный мотор М171 и простая механическая коробка передач, имевшая пять передач переднего и одну заднего хода.

На танках имелась радиостанция и оборудование для постановки дымовых завес.

В 1938 году танк Т-28 был модернизирован по вооружению. На нем установили более мощную 76,2-мм пушку Л-10 длиной 26 калибров. На последних экземплярах танка цилиндрическую башню заменили конической. Характеристики танка остались прежними.

В ходе боев на Карельском перешейке в декабре 1939 года выявилась недостаточная броневая защита танка Т-28. Часть машин была срочно перебронирована методом установки дополнительных броневых листов на корпус и башню танка. После реконструкции толщина лобовой брони корпуса и башни у Т-28 достигла 50—80 мм, а бортовой и кормовой — 40 мм, при этом танк прибавил в весе до 31—32 т.

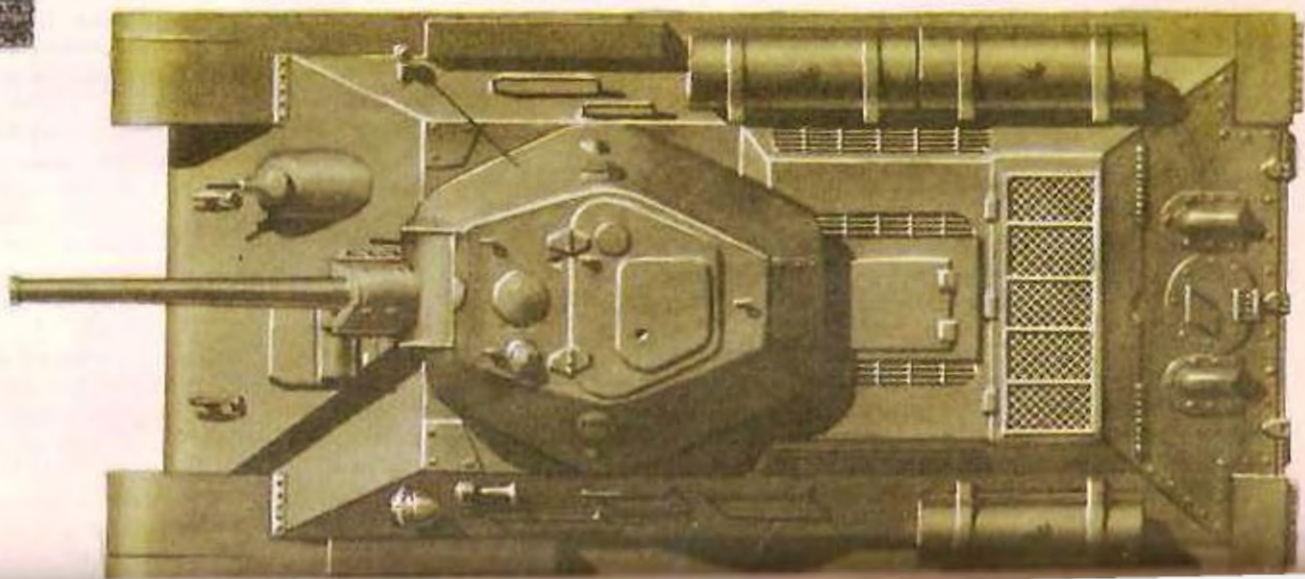
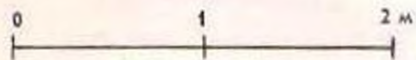
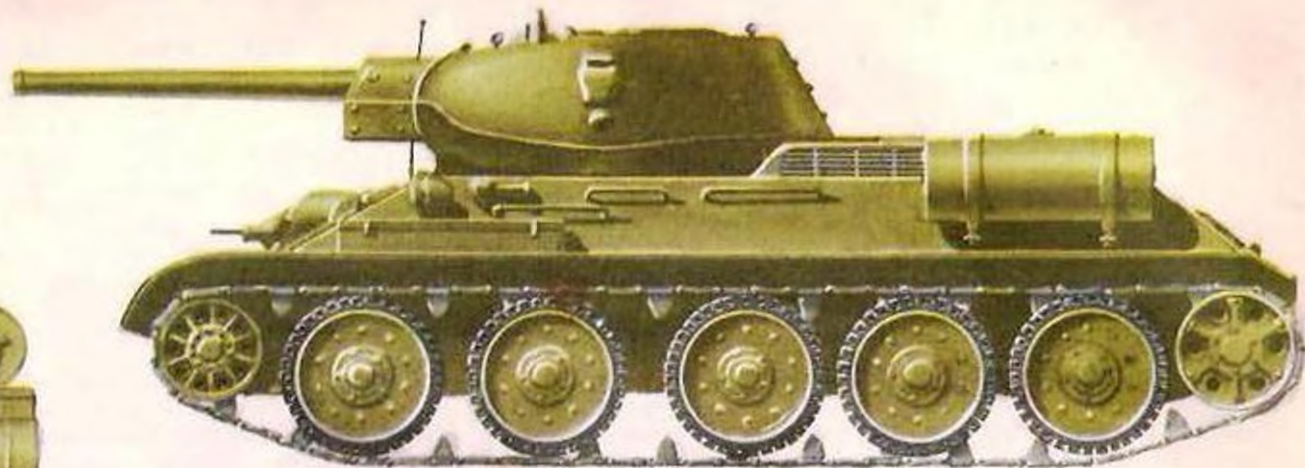
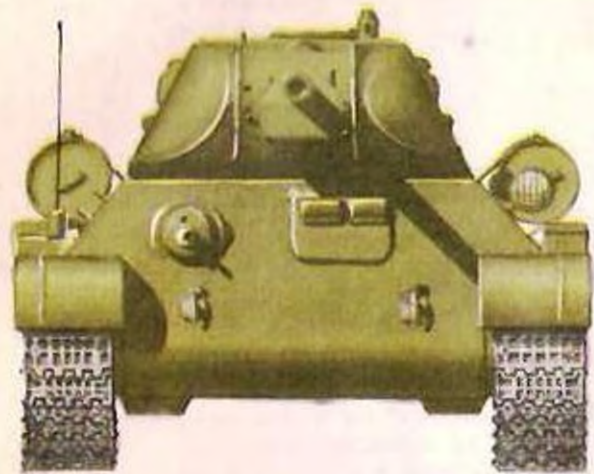
Для танков Т-28 был разработан катковый противоминный трал, навешиваемый на носовую часть танка. На базе Т-28 выпускались мостовые танки ИТ-28 (инженерный танк) с мостом грузоподъемностью 50 т, длиной 13,3 м.

Танк Т-28 был единственным средним танком Красной Армии в период с 1933 по 1940 год и неплохо зарекомендовал себя в боевых условиях. Танк Т-28 ознаменовал собой известный этап в советском танкостроении, и, хотя дальнейшего развития он не получил, его конструирование и модернизация позволили накопить богатый опыт по созданию средних танков. Это оказалось весьма ценным для последующей разработки машин этого класса.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Боевой вес . . . . .	28 т
Экипаж . . . . .	6 чел.
Длина . . . . .	744 см
Ширина . . . . .	281 »
Высота . . . . .	282 »
Вооружение . . . . .	76,2-мм пушка и четыре 7,62-мм пулемета
Боекомплект . . . . .	70 снарядов, 7938 патронов

Бронирование:	
лоб . . . . .	30 мм
борт . . . . .	20 »
башня . . . . .	20 »
Мощность мотора . . . . .	500 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	37 км/ч
Запас хода по шоссе . . . . .	220 км



**T-34**

Танк Т-34 был принят на вооружение постановлением ГКО СССР от 19 декабря 1939 года. В июле 1940 года из ворот завода вышел первый серийный танк. Танк Т-34 оказался лучшим средним танком в мире.

Первые танки выпуска 1940 года весили 26,5 т, имели сварную башню с толщиной брони 45 мм. На них стоял дизель-мотор В-2-34 мощностью 500 л. с. Запас горючего (455 л) обеспечивал им дальность хода по шоссе до 300 км. Удельное давление на грунт составляло 0,65 кг/см<sup>2</sup>.

Вооружение вначале состояло из 76,2-мм пушки с длиной ствола 30,5 калибра и начальной скоростью снаряда 635 м/сек и двух пулеметов ДТ — спаренного с пушкой и лобового. Со второй половины 1941 года на танках стали ставить более мощную, 76-мм пушку образца 1940 года, с длиной ствола 41,2 калибра и с начальной скоростью снаряда 662 м/сек. Броневой снаряд весом 6,30 кг пробивал с расстояний 500 и 1000 м броню толщиной 69 и 61 мм соответственно.

Тридцатьчетверка непрерывно улучшалась и совершенствовалась. Учитывая опыт и требования фронта, конструкторы неустанно работали над модернизацией танка. Говоря о ряде улучшений, следует упомянуть о новой гусенице с развитыми траками, что увеличило сцепление с грунтом, и внутренней амортизации опорных катков, что эконо-

мило дорогой каучук. Был увеличен запас горючего. Важным моментом, повышающим эффективность управления танковыми подразделениями, была установка приемопередающей радиостанции на всех танках. Боекомплект на танках 1942 года значительно увеличился.

Для лучшей защиты от снарядов целые серии танков на заводах получали экраны, приваренные к корпусу и башне.

Чтобы упростить технологию производства и ускорить выпуск машин, для них стали изготавливать литые башни. Корпуса танков стали сваривать методом автоматической сварки под флюсом.

Зимой 1942/43 года на танки начали ставить шестигранные башни. Машины получили дополнительные баки для горючего (внутренние и внешние). И наконец, в 1943 году на башнях появилась командирская башенка. Это улучшило условия наблюдения и облегчило ведение боя.

В ходе войны на базе танка Т-34 были созданы самоходные артиллерийские установки СУ-122 и СУ-85. Выпускались огнеметные танки ОТ-34 с огнеметом АТО-41 или АТО-42 на месте лобового пулемета.

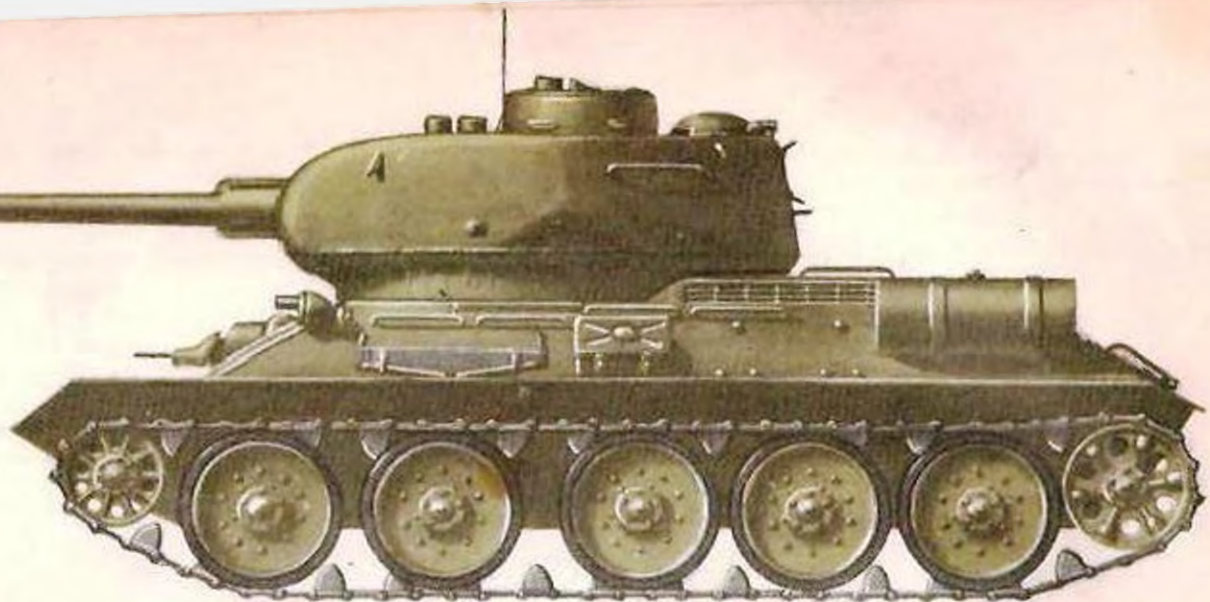
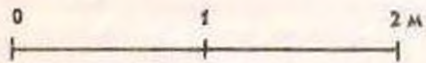
Создание танка Т-34 явилось результатом усилий большого коллектива конструкторов. Среди них ведущий конструктор А. Морозов, М. Таршинов и др.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

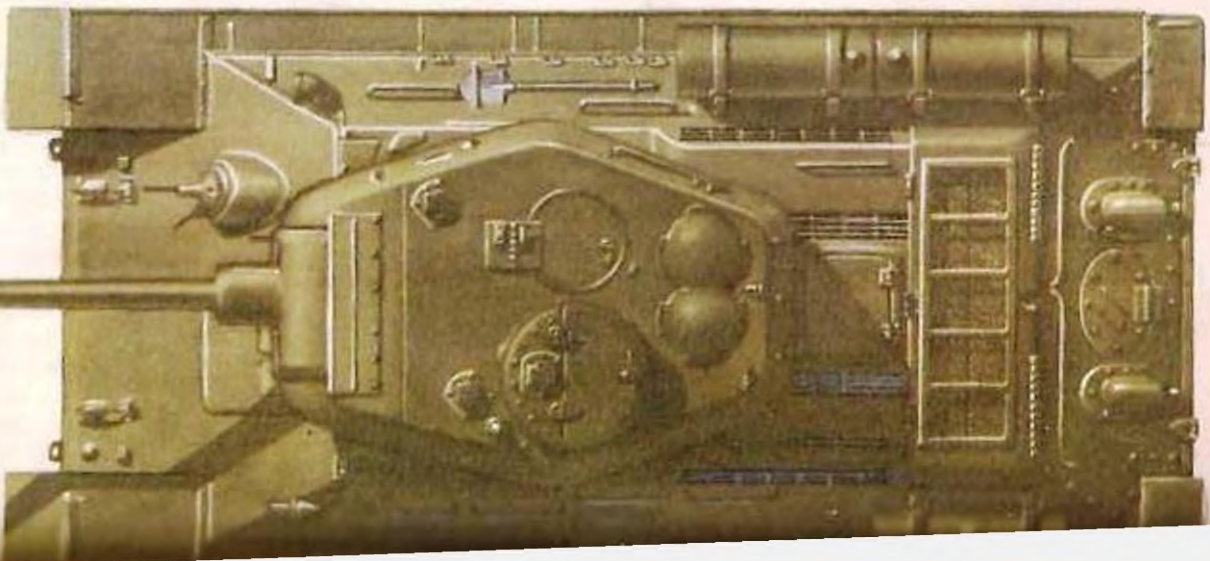
(модель 1942 года)

Боевой вес . . . . .	28,5 т
Экипаж . . . . .	4 чел.
Длина . . . . .	610 см
Ширина . . . . .	300 »
Высота . . . . .	240 »
Вооружение . . . . .	76,2-мм пушка, два 7,62-мм пулемета
Боекомплект . . . . .	100 снарядов, 3654 патрона

Бронирование корпуса:	
лоб . . . . .	45 мм
борт . . . . .	45 »
Бронирование башни . . . . .	52 »
Мощность двигателя . . . . .	500 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	51 км/ч
Запас хода по шоссе . . . . .	465 км (с дополнительными баками)



**T-34-85**



С появлением на фронтах немецких тяжелых танков стал вопрос о модернизации танка Т-34 по вооружению.

Во второй половине 1943 года была сконструирована увеличенная башня, в которую поставили длинноствольную 85-мм пушку. Танк с новой пушкой получил обозначение Т-34-85 и был утвержден к серийному производству 15 декабря 1943 года. Незначительное увеличение веса Т-34-85 не повлияло на его отличную маневренность. В начале 1944 года они уже поступили на фронт.

Корпус танка изготовлен из катаных броневых плит, сваренных между собой, и внутри делится на четыре отделения (от носа к корме): управления, боевое, моторное и трансмиссионное; в первом находятся сиденья механика-водителя и стрелка-радиста, механизмы и приборы управления. На дне и стенках боевого отделения размещена основная часть боекомплекта. По стенкам, кроме того, расположены баки с горючим и элементы подвески. Над боевым отделением находится башня с установленными в ней пушкой и спаренным пулеметом. В башне находятся радиостанция, приборы наблюдения, прицелы и часть боекомплекта пушки и пулемета, сиденья командира, за-

ряжающего и наводчика. Размещение в башне Т-34-85 третьего члена экипажа (наводчика) облегчило обслуживание вооружения и позволило командиру танка полностью заниматься наблюдением и командованием.

Броневой снаряд пушки пробивал с расстояния 500 и 1000 м броню толщиной 111 и 102 мм соответственно. В боекомплект входили также осколочно-фугасные и подкалиберные снаряды. Последний пробивал с расстояния 500 м броню 138 мм толщиной.

В моторном отсеке, отделенном броневой стенкой от боевого отделения, находится дизель-мотор В-2-34. В трансмиссионном отделении помещаются главный фрикцион, коробка передач, бортовые фрикционы, электрогенератор, бортовые передачи и два бака с горючим.

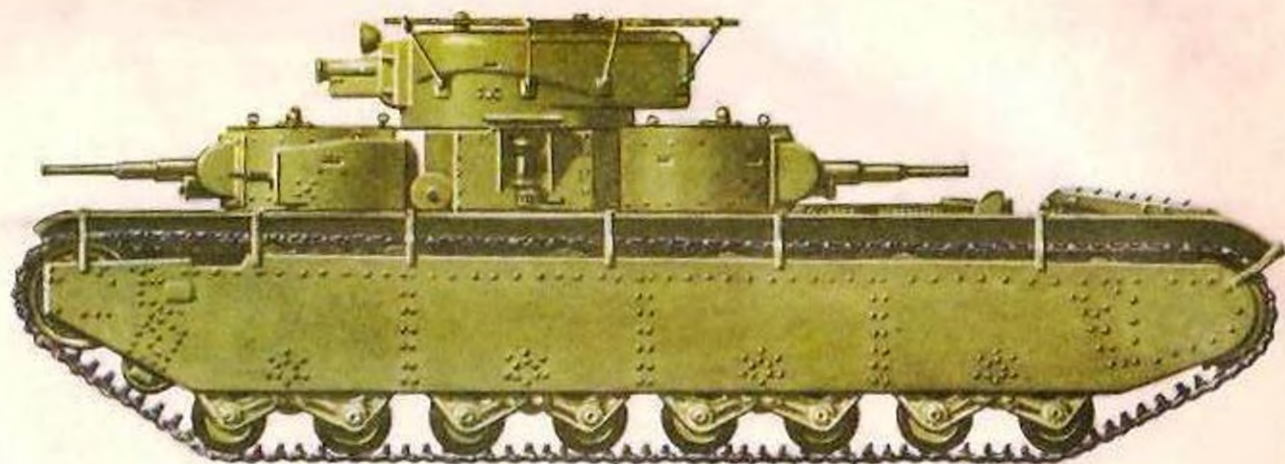
Ходовая часть имеет пять пар опорных катков большого диаметра с резиновыми бандажами. Подвеска катков независимая, балансирная, с вертикальными пружинами внутри корпуса. Ведущее колесо расположено сзади. Зацепление колеса с гусеницей — гребневое. Каждый второй трак имеет гребень.

На базе танка Т-34-85 созданы самоходная установка СУ-100 и огнеметный танк ТО34-85.

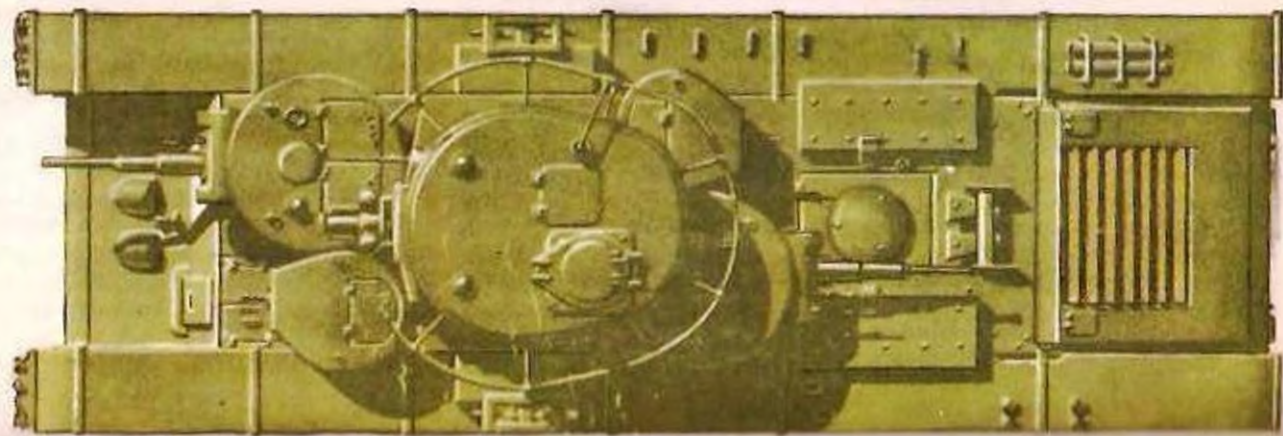
**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Боевой вес . . . . .	32 т
Экипаж . . . . .	5 чел.
Длина . . . . .	607 см (794 см с пушкой)
Ширина . . . . .	295 см
Высота . . . . .	260 «
Вооружение . . . . .	85-мм пушка, два пулемета 7,62-мм
Боекомплект . . . . .	56 снарядов, 1953 патрона

Бронирование:	
борт . . . . .	45 мм
лоб . . . . .	45 «
башня . . . . .	90 «
Мощность двигателя . . . . .	500 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	51 км/ч
Запас хода по шоссе . . . . .	300 км (на основных баках)



**T-35**



Проект T-35 был создан в 1932 г. Этот танк был задуман как боевая машина дополнительного качественного усиления при прорывах укрепленных полос. Отсюда его многочисленное вооружение, размещенное в нескольких башнях.

Первый экземпляр танка T-35 был изготовлен в 1932 году. В следующем году после доработки машина была принята на вооружение. Производство ее продолжалось до 1939 года, но не было крупносерийным — всего было построено несколько десятков машин.

Вооружение танка размещалось в пяти башнях. В центральной башне устанавливалась та же 76-мм пушка Л-10, что и на T-28. Справа от нее в независимой установке размещался пулемет, башни с 45-мм пушками и спаренными пулеметами помещались спереди справа и сзади слева от главной башни. Кроме того, имелись две пулеметные башенки той же конструкции, что и на T-28. Такое размещение вооружения позволило равномерно сосредоточить огонь одной 76-мм, одной 45-мм пушек и трех пулеметов вперед, назад или на любой борт. T-35 был самым сильным по вооружению танком в мире. На танке стоял авиационный двигатель М-17 и механическая коробка передач. Восемь опорных катков большого диаметра с резиновыми бандажами были заблокированы по два. Ходовая часть танка защищалась 10-мм броневым фальшбортом. Среднее удельное давление — 0,78 кг/см<sup>2</sup> — для такой машины бы-

ло невелико. Все машины были оборудованы радиостанциями с поручневой антенной на башне.

T-35 выпускался в трех последовательных модификациях, отличавшихся конструкциями пушечных башен и образцами орудий. Несколько отличался и вес, заметно возросший у танков последней модификации, имевших измененную форму лобовой детали корпуса с увеличенной до 50 мм толщиной брони. Пушечные башни цилиндрической формы были заменены коническими. На главной башне устанавливалась штыревая антенна вместо поручневой.

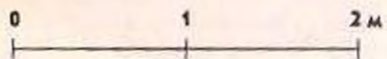
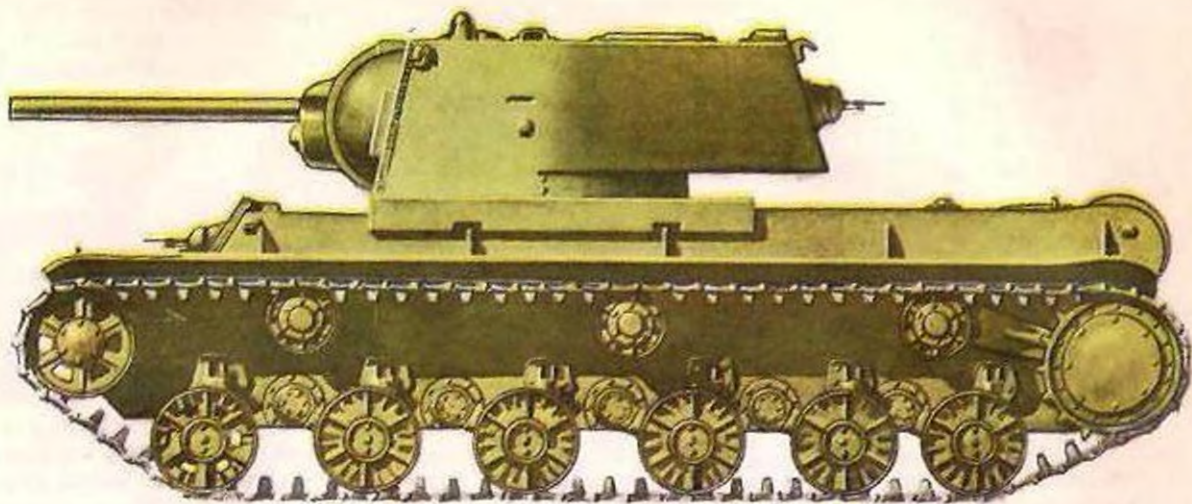
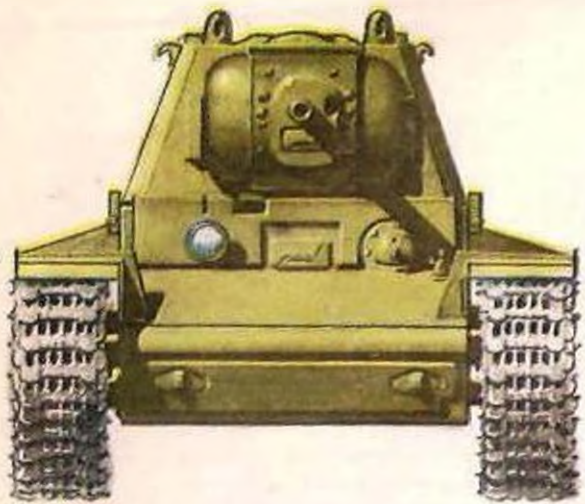
Танк T-35 оказался неперспективной машиной. Прежде всего стала ясна несостоятельность идеи рассредоточения огня. Командир танка не в состоянии давать своевременные целеуказания всем башням. Одиночные стрелки в пулеметных башнях при недостаточных средствах наблюдения не имеют возможности выбрать главную цель. Таким образом, при рассредоточении огня теряется контроль командира танка. Поскольку прицельный огонь ведется с коротких остановок, водитель не в состоянии удовлетворить всех наблюдчиков и не снизить эффективности огня, разве что только в том случае, если он остановит танк надолго. Но тогда танк попросту превращается в неподвижную крепость. Не помогли и стабилизаторы пулеметных башен, установленные на некоторых машинах.

Танк T-35, так же как и T-28, не получил дальнейшего развития. Ему на смену пришел однобашенный тяжелый танк с противоснарядным бронированием.

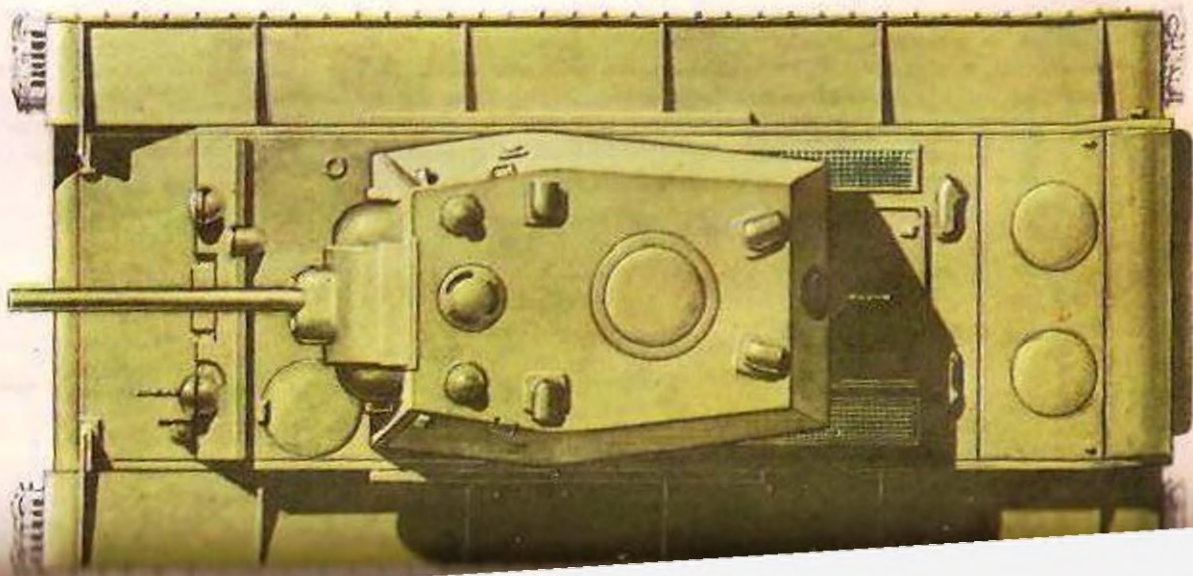
### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Боевой вес . . . . .	50 т
Экипаж . . . . .	10 чел.
Длина . . . . .	972 см
Ширина . . . . .	320 »
Высота . . . . .	343 »
Вооружение . . . . .	76,2-мм, две 45-мм пушки; пять пулеметов
Боекомплект . . . . .	96 снарядов к 76-мм пушке, 220 к 45-мм пушкам, 10 000 патронов

Бронирование:	
лоб корпуса . . . . .	30 мм
борт корпуса . . . . .	20 »
башня . . . . .	20 »
Мощность мотора . . . . .	500 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	30 км/ч
Запас хода по шоссе . . . . .	150 км



**KB**



С лета 1940 года началось серийное производство танков КВ-1 весом 43,5 т. Одновременно было построено некоторое количество танков КВ-2 со 152-мм гаубицей, установленной в довольно громоздкой башне, из-за чего общая высота достигла 3,25 м. Танки КВ-2, по существу, являлись самоходными артиллерийскими установками. Огонь они могли вести лишь с места. Вес их достигал 52 т, экипаж состоял из шести человек, скорость по сравнению с КВ-1 несколько снизилась.

Уже в начале 1941 года танк КВ-1 был модернизирован. На нем установили более мощную 76,2-мм пушку (длина ствола 41,6 калибра), а также увеличили до 100 мм бронирование лобовых деталей корпуса. Заметно вырос вес танка. Танк получил литую башню весом 7 т. Литая башня такого веса была большой технологической новинкой. Ее создание — несомненный успех советских инженеров.

На 22 июня 1941 года в западных военных округах насчитывалось 508 штук КВ-1 и КВ-2.

КВ-1 превосходил танк Т-34 по бронированию, имел то же вооружение и уступал ему в скорости и подвижности. Его превосходство над немецкими танками начала войны было еще более разительным, чем превосходство тридцатьчетверки. Ни одно немецкое танковое или противотанковое орудие не могло пробить брони КВ.

С началом Великой Отечественной войны часть Кировского завода была эвакуирована в Челябинск и размещалась на территории Челябинского тракторного завода.

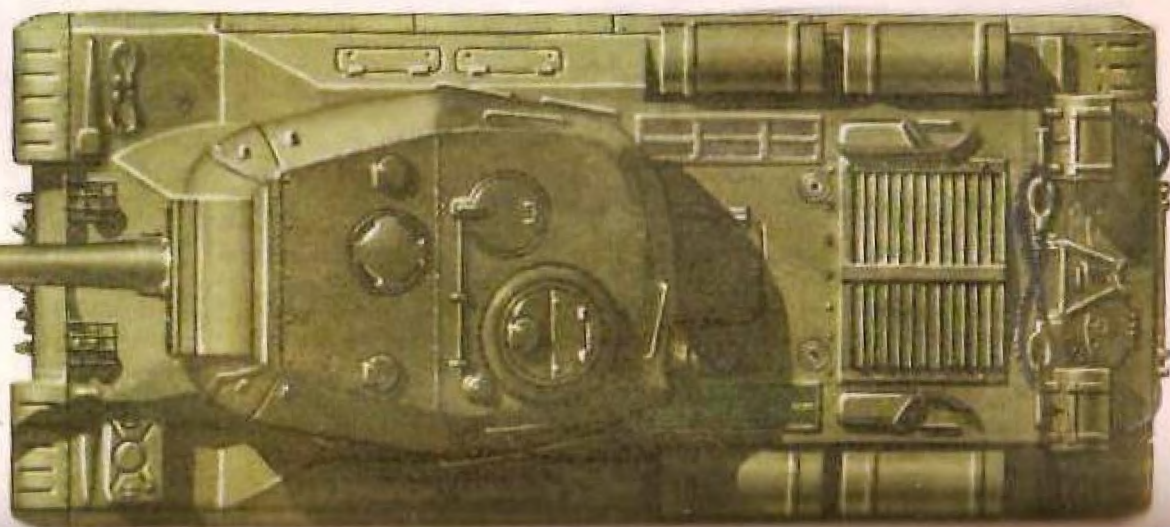
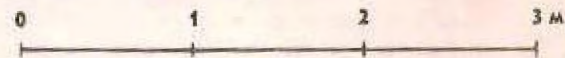
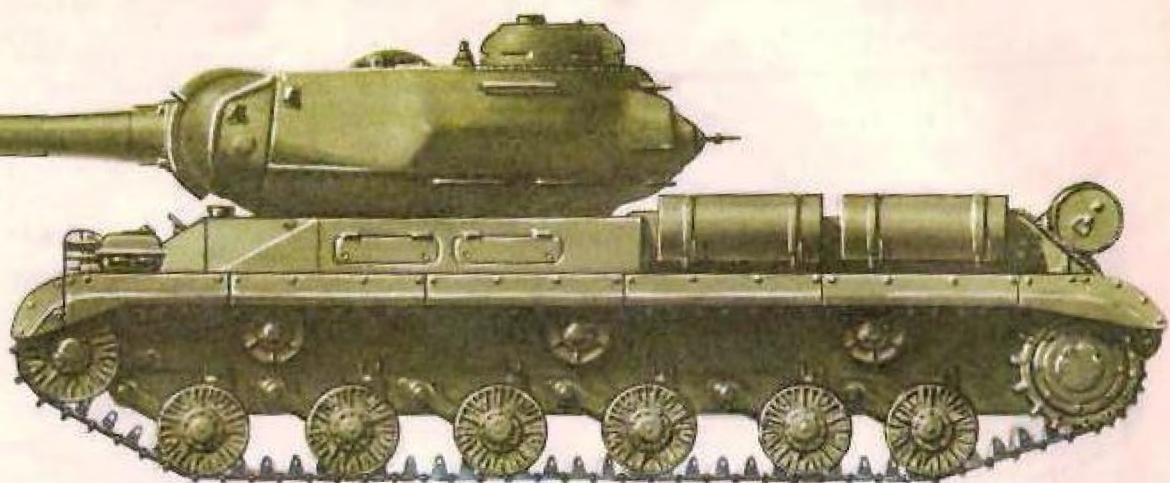
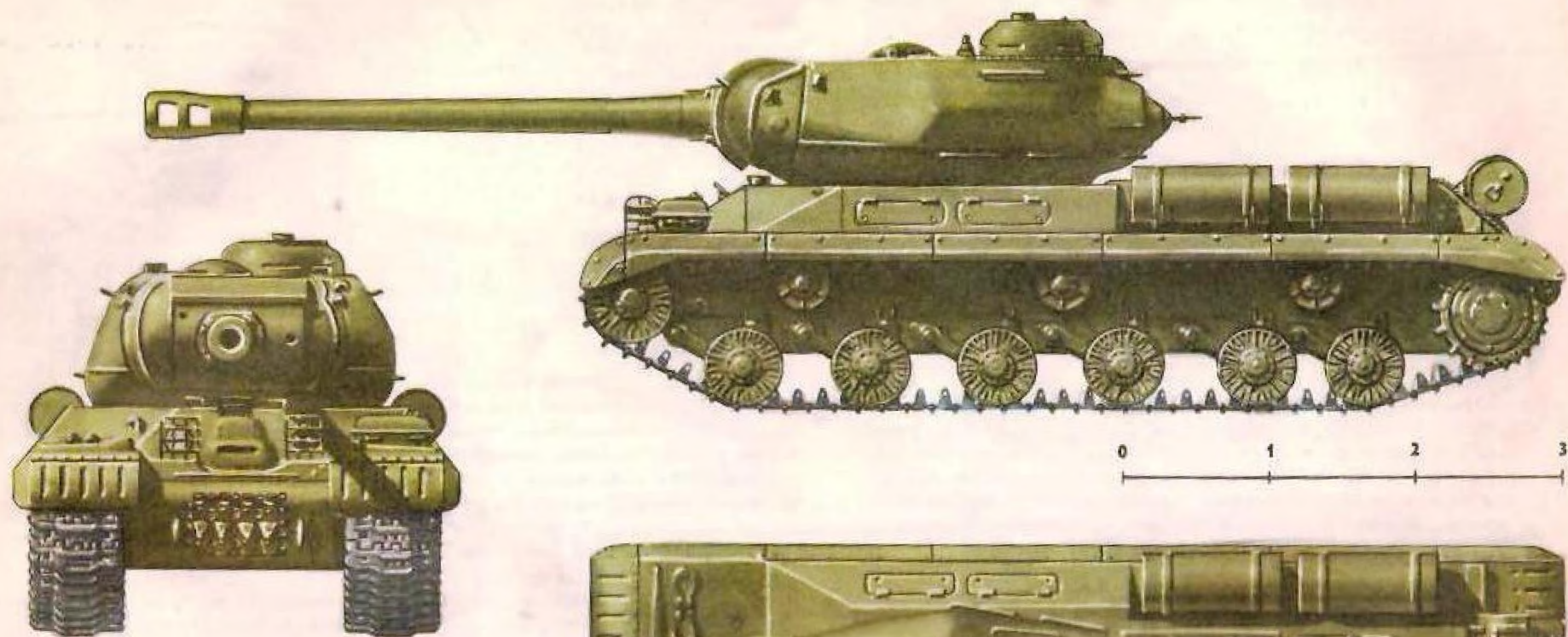
В ходе боевых действий выявилась необходимость увеличить подвижность танка КВ и усовершенствовать некоторые конструктивные решения. Во второй половине 1942 года была проведена модернизация танка. Новая модель, получившая обозначение КВ-1с имела вес 42,5 т. Снижения веса удалось достигнуть за счет уменьшения толщины брони и сокращения размеров корпуса. Были вновь сконструированы главный фрикцион и коробка перемены передач. Усовершенствована система охлаждения и смазки. На башне была установлена командирская башенка, что улучшило обзор из танка. Скорость возросла по сравнению с КВ-1 до 42 км/ч. Танк КВ-1 состоял в производстве около года.

КВ оказался вполне удачной конструкцией тяжелого танка. Инициатива в танковых сражениях всегда принадлежала этим тяжелым машинам. Благодаря своему превосходству они искали встречи с танками противника, в то время как немецкие танки избегали этой встречи. Исключительная прочность его корпуса не раз позволяла советским танкистам идти на таран вражеских машин. До конца 1942 года он оставался сильнейшим танком мира.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Боевой вес . . . . .	47,5 т
Экипаж . . . . .	5 чел.
Длина . . . . .	675 см
Ширина . . . . .	332 »
Высота . . . . .	260 »
Вооружение . . . . .	76,2-мм пушка, три пулемета 7,62-мм
Боекомплект . . . . .	114 снарядов, 3000 патронов

Бронирование:	
лоб корпуса . . . . .	100 мм
борт корпуса . . . . .	75 »
башня . . . . .	95 »
Мощность мотора . . . . .	600 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	35 км/ч
Запас хода по шоссе . . . . .	250 км



**MC-2**

Танк ИС-2 появился на фронте в начале 1944 года и от своего предшественника ИС-1 отличался лишь более мощной пушкой.

Коллектив конструкторов, руководимый Ф. Петровым, всего лишь за две недели представил расчеты и планы установки в танке 122-мм пушки. В конце декабря 1943 года начались заводские испытания танка с этой пушкой, и после ряда усовершенствований (в том числе замены поршневого замка на клиновой) 31 декабря танковая полуавтоматическая пушка была принята на вооружение. Танк с новой пушкой получил обозначение ИС-2.

122-мм пушка имела дульную энергию в 1,5 раза больше, чем 88-мм пушки немецких «тигров». Снаряд ее весил 25 кг и имел начальную скорость 790 м/сек. Боекомплект пушки — отдельного (гильзового) заряжания.

Танки ИС не имели помещенного в шаровой установке на лобовом листе пулемета, как это было на Т-34 и КВ (пулемет стрелка-радиста). Вместо этого имелся фиксированный курсовой пулемет в правой части подбашенной коробки, неприцельный огонь из которого вел механик-водитель с помощью кнопки электроспуска.

Благодаря хорошо продуманным конструктивным решениям, размеры танка ИС-2 по сравнению с КВ не увеличились, а вес был значительно меньше веса «тигров» и «королевских тигров».

Новый танк весил немногим более чем КВ-1с, но имел более толстую броню, рационально распределенную

по корпусу и башне (зая говорят конструкторы, дифференцированную толщину брони). Корпус танка сварен из литой детали передней части и катаных броневых листов бортов, кормы, днища и крыши. Ходовая часть лишь немногим отличается от ходовой части танка КВ. Несколько модифицированный мотор получил обозначение В-2-ИС. Башня была литая. Благодаря установке малогабаритных планетарных механизмов поворота конструкции А. Благодирова оказалось возможным уменьшить ширину корпуса танка ИС-1 по сравнению с КВ-1с.

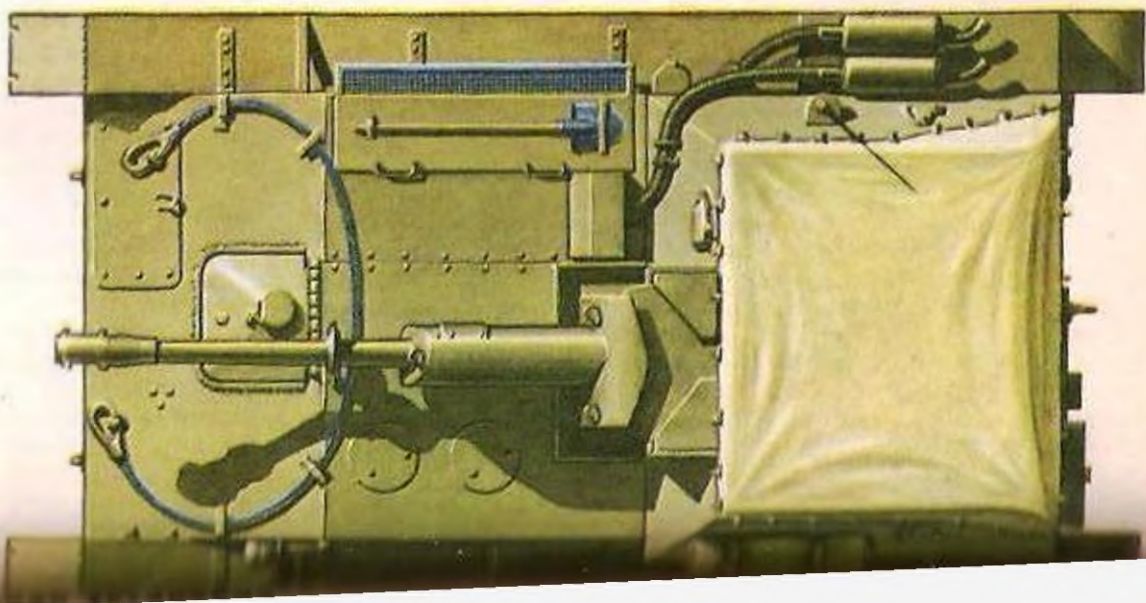
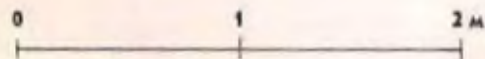
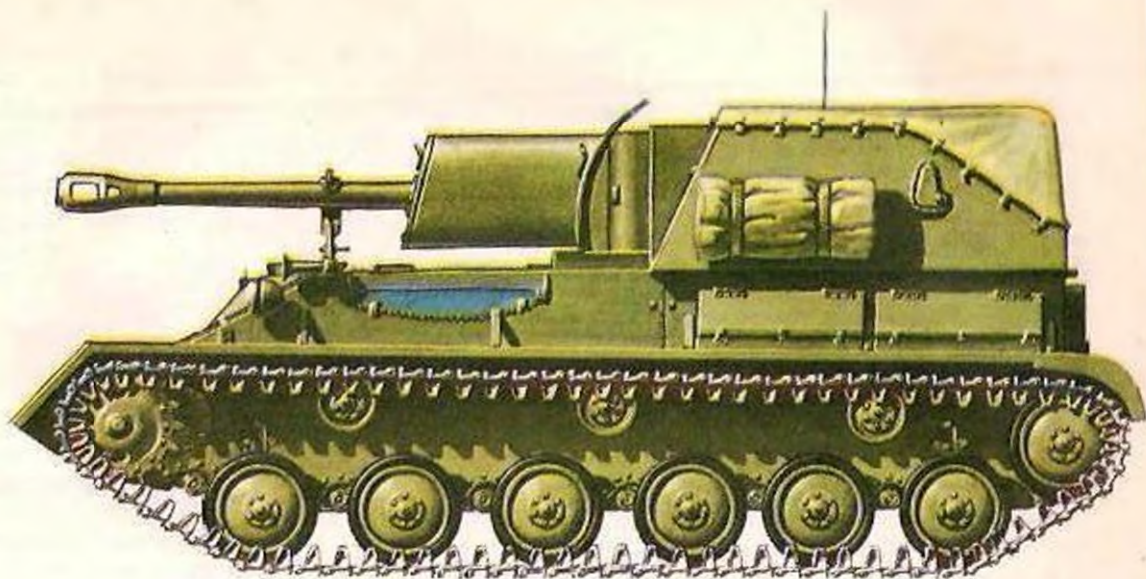
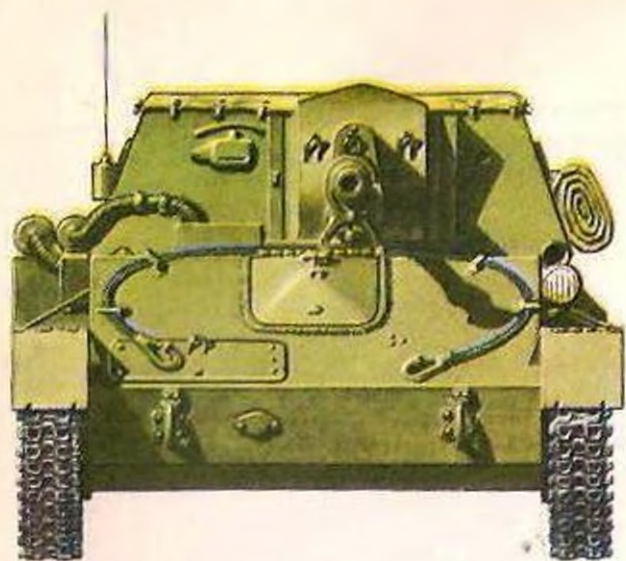
Вооружение позволяло танку ИС-2 вести бой и уничтожать любые немецкие танки на расстоянии 2000—2500 м. Первое боевое крещение эти грозные боевые машины получили под Корсунь-Шевченковским в феврале 1944 года и сразу же показали свои высокие боевые качества. Немецкое командование запретило своим танкистам вступать в открытые поединки с танками ИС-2. Разрешалось лишь вести с ними бой из засад и укрытий. За уничтожение танка ИС выдавались специальные награды.

До конца войны танк ИС-2 был несколько модернизирован: улучшена броневая защита пушки, установлен перископ для наводчика, а главное — изменена носовая часть корпуса. Теперь он стал таким же, как у Т-34, то есть с большим наклоном лобовой броневой плиты. Это изменение сказалось также и на уменьшении трудоемкости в изготовлении корпуса. На башне стали устанавливать зенитный пулемет ДШК.

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Боевой вес . . . . .	46 т
Экипаж . . . . .	4 чел.
Длина . . . . .	983 (с пушкой) см
Ширина . . . . .	307 см
Высота . . . . .	273 »
Вооружение . . . . .	122-мм пушка, три 7,62-мм пулемета, 12,7-мм зенитный пулемет

Боекомплект . . . . .	28 снарядов, 2331 патрон
Бронирование:	
лоб корпуса . . . . .	120 мм
борт корпуса . . . . .	90 »
башня . . . . .	110 »
Мощность мотора . . . . .	520 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	37 км/ч
Запас хода по шоссе . . . . .	240 км



**CY-76**

В ходе военных действий стала очевидной необходимость создания самоходной артиллерии прежде всего для борьбы с вражескими танками. В 1942 году немецкие танки получили усиленную броню, и нашим штатным сорокатыкам стало не под силу бороться с ними.

В ходе войны перестройка производства боевых машин с неизбежным при этом сокращением продукции была недопустима. Необходимо было найти шасси танка, требовавшее наименьших усилий для его переделки под самоходную установку. Кроме того, производство новых самоходов должно было быть простым и недорогим.

Этим требованиям удовлетворяло шасси танка Т-70. Начались конструкторские разработки, и осенью 1942 года после изготовления нескольких опытных экземпляров началось серийное производство СУ-76. До конца 1942 года их было выпущено всего 26 штук. Но в следующем году — уже несколько тысяч.

Для установки 76-мм пушки на шасси танка Т-70 пришлось усилить его ходовую часть и удлинить корпус. Шасси теперь имело 6 опорных катков. В размещении трансмиссионного и моторного отделений была сохранена схема танка Т-70. Боевое же отделение СУ-76 находилось в

карманной части корпуса. Поэтому топливные баки были перенесены вперед и установлены по левому борту. Сиденье механика-водителя оказалось между моторной группой и бензобаками. Боевое отделение представляет собой рубку, защищенную двумя боковыми и передним броневыми листами. Рубка открыта сверху и сзади.

Пушка имела длину ствола 41,5 калибра и клиновой вертикальный затвор, обеспечивавший ее полуавтоматическое действие. Пушка устанавливалась на станке за броневым щитом рубки. Такая установка пушки обеспечивала углы горизонтальной наводки до 15° влево и вправо, а вертикальной — 5° (угол снижения) и +15° (угол возвышения).

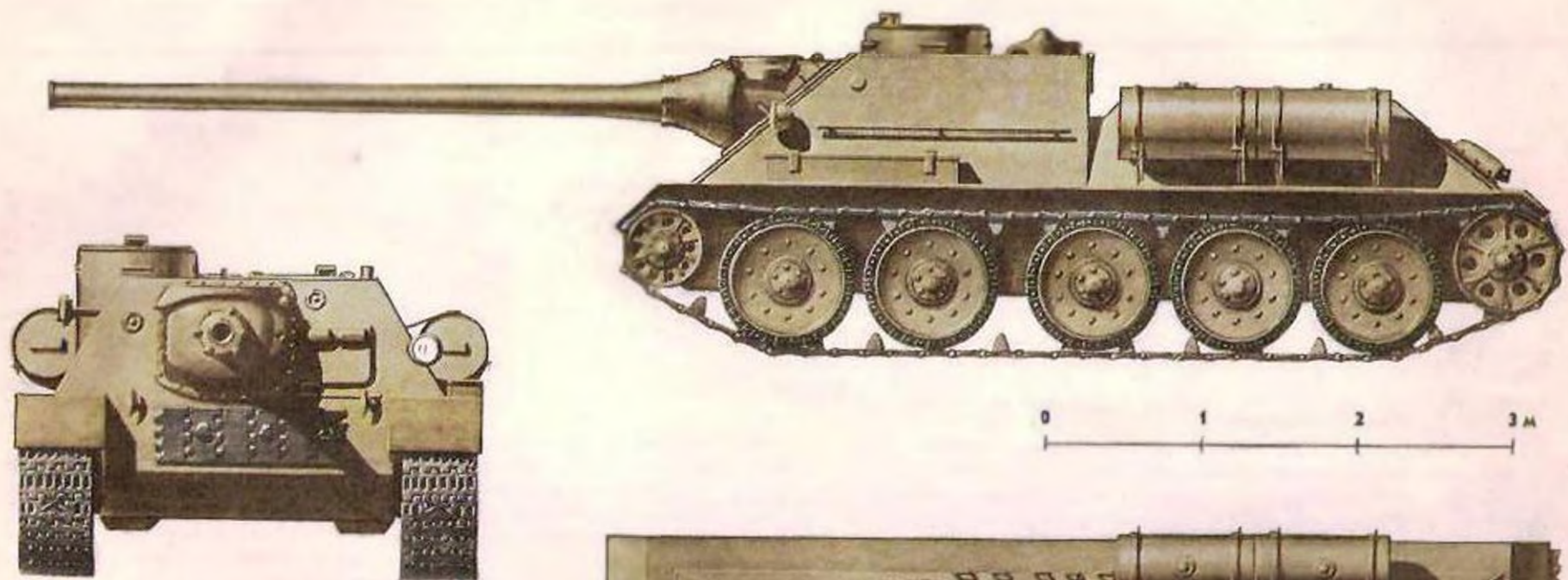
Командир машины размещался в боевой рубке справа от орудия, наводчик — слева, а заряжающий — сзади. Все самоходки оснащались приемопередающей радиостанцией и танковым переговорным устройством.

Несмотря на большой недостаток — слабое и неполное бронирование, СУ-76 хорошо зарекомендовала себя на поле боя. Не раз эти самоходки вступали в поединки с немецкими «тиграми» и выходили победителями. Выпуск СУ-76 продолжался до самого конца войны, причем уровень выпуска непрерывно возрастал.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Боевой вес . . . . .	10,5 т
Экипаж . . . . .	4 чел.
Длина . . . . .	497 см
Ширина . . . . .	271 »
Высота . . . . .	210 »
Вооружение . . . . .	76,2-мм пушка
Боекомплект . . . . .	60 снарядов

Бронирование корпуса:	
лоб . . . . .	20—35 мм
борт . . . . .	15 »
Бронирование рубки . . . . .	10 »
Мощность двигателя . . . . .	140 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	45 км/ч
Запас хода по шоссе . . . . .	250 км



**CY-100**

Во второй половине Великой Отечественной войны наши бронетанковые войска выглядели совсем иначе, чем в ее начале. Новые могучие танки Т-34-85 и ИС получили себе в поддержку непосредственных боевых спутников — самоходные артиллерийские установки.

Танкисты всегда стремились иметь мощную артиллерийскую поддержку непосредственно на поле боя. Это требование и привело к возникновению наших средних и тяжелых САУ — полностью бронированных боевых машин.

В 1943 году на шасси Т-34 группой конструкторов завода «Уралмаш» была сконструирована и построена самоходная установка СУ-85. Уже в августе 1943 года новые СУ приняли участие в боях при форсировании Днепра и на Украине. СУ-85 вооружена 85-мм полуавтоматической пушкой коллектива Ф. Петрова длиной 52 калибра. Броневой снаряд с расстояния 1000 м пробивал под прямым углом 100-мм броню. Это на 60% выше пробиваемости снаряда СУ-76.

В то же самое время, когда СУ-85 поступила на вооружение Советской Армии, был близок к завершению новый вариант танка Т-34-85. Это, а также появление во всевозрастающем количестве германских тяжелых танков с усиленным бронированием потребовало создания более мощного истребителя танков. Это было достигнуто установкой 100-мм пушки на шасси танка Т-34. Так появились СУ-100, выпуск которых начался в сентябре 1944 года. До конца года их было выпущено около 500 штук.

Разница между видами снарядов в танках, на которых они были построены, прежде всего в упрощенной установке орудия с ограниченным углом горизонтальной наводки. Танки имели круговую горизонтальную наводку пушек, СУ-85 всего 20° в обе стороны, а СУ-100 и того меньше — 16°.

СУ-100 очень близка по конструкции к своей предшественнице СУ-85. Корпус машины сварен из броневых плит, установленных с большими углами наклона, в частности лобовой лист имеет наклон 50° к вертикали.

Надстройка, вмещающая боевое отделение, имеет лобовую стенку, являющуюся продолжением передней плиты корпуса; в этой стенке и установлена пушка. Боковые стенки надстройки имеют наклон в 20°. Справа расположен купол командирской башенки, основание которой выступает за габариты боковой стенки.

На СУ-100 установлена 100-мм полуавтоматическая пушка коллектива Ф. Петрова длиной 55 калибров с клиновым затвором. Ее броневой снаряд весом 15 кг с расстояния в 1000 м пробивал под прямым углом 160-мм броню, что на 60% лучше бронепробивающего действия снаряда СУ-85.

Углы вертикальной наводки — 2°, +17°.

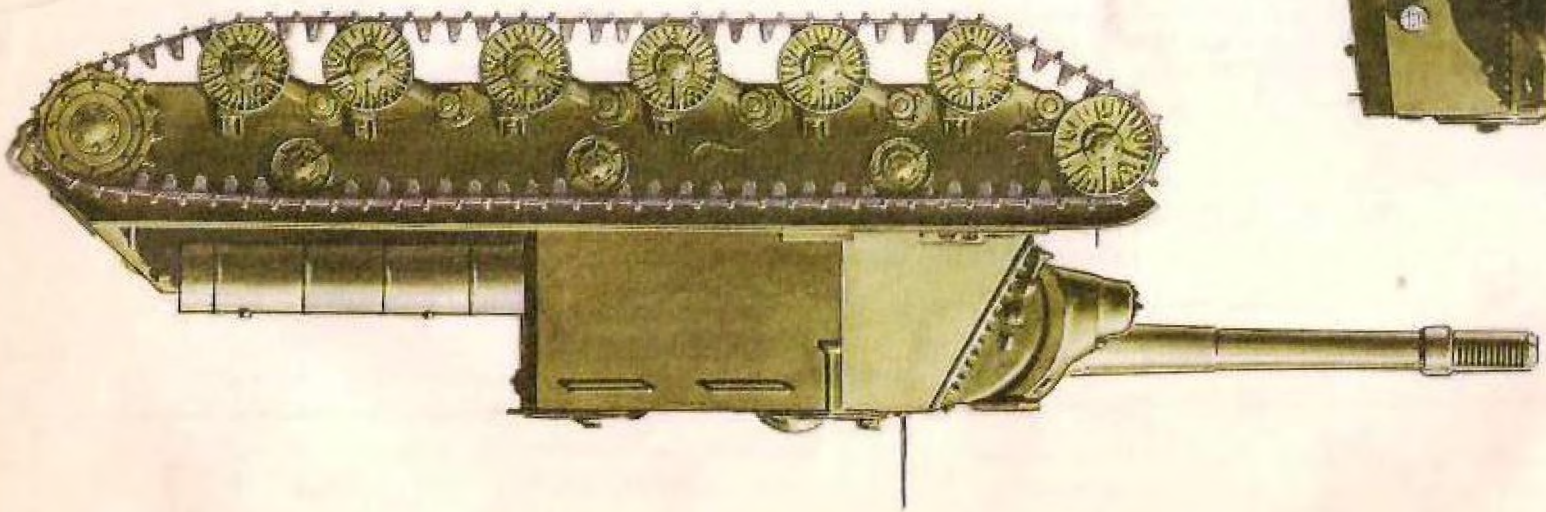
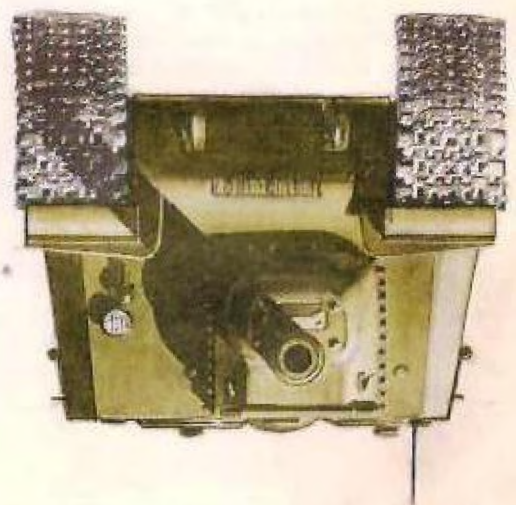
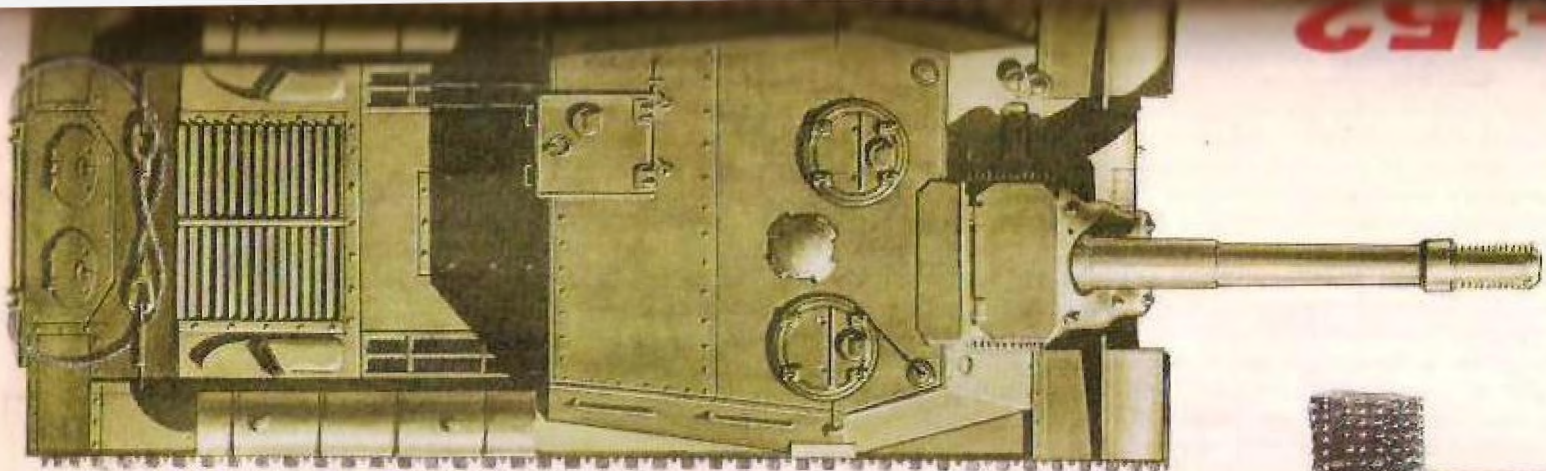
В боекомплект входят унитарные патроны с фугасными, броневыми и подкалиберными снарядами. Стрельба ведется прямой наводкой.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Боевой вес . . . . .	31,6 т
Экипаж . . . . .	4 чел.
Длина . . . . .	945 см с пушкой
Ширина . . . . .	300 см
Высота . . . . .	224 »
Вооружение . . . . .	100-мм пушка
Боекомплект . . . . .	34 снаряда

Бронирование корпуса:	
лоб . . . . .	110—75 мм
борт и корма . . . . .	45 мм
Мощность двигателя . . . . .	520 л. с.
Скорость максимальная . . . . .	50 км/ч
Запас хода по шоссе . . . . .	310 км

MCY-152



Как только в 1943 году появился на вооружении тяжелый танк ИС-1, было решено сконструировать на его базе самоходную установку. Усилия конструкторов увенчались созданием новых тяжелых артсамоходов — ИСУ-122 и ИСУ-152.

Первый вариант тяжелой самоходной установки ИСУ-122 на шасси танка ИС-1 был вооружен корпусной 122-мм пушкой, приспособленной для установки в танке или САУ. Как только конструкторский коллектив, возглавляемый Ф. Петровым, создал 122-мм танковую пушку, она была тут же установлена в ИСУ-122. Пушка имела поршневой затвор. Это позволило увеличить скорострельность с 2,6 до 3 выстрелов в минуту. Броневой снаряд весом 25 кг имел начальную скорость 800 м/сек. Боекомплект состоял из 30 выстрелов раздельного заряжания.

Боевой вес ИСУ-122 составлял 46 т, экипаж 5 человек. Установка была полностью бронирована.

Наконец появилась ИСУ-152 на шасси танка ИС-2 — самая мощная самоходная артустановка Советской Армии времен войны. В ней на станке в носовой части рубки была установлена 152-мм гаубица-пушка с поршневым за-

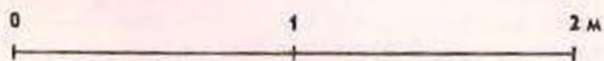
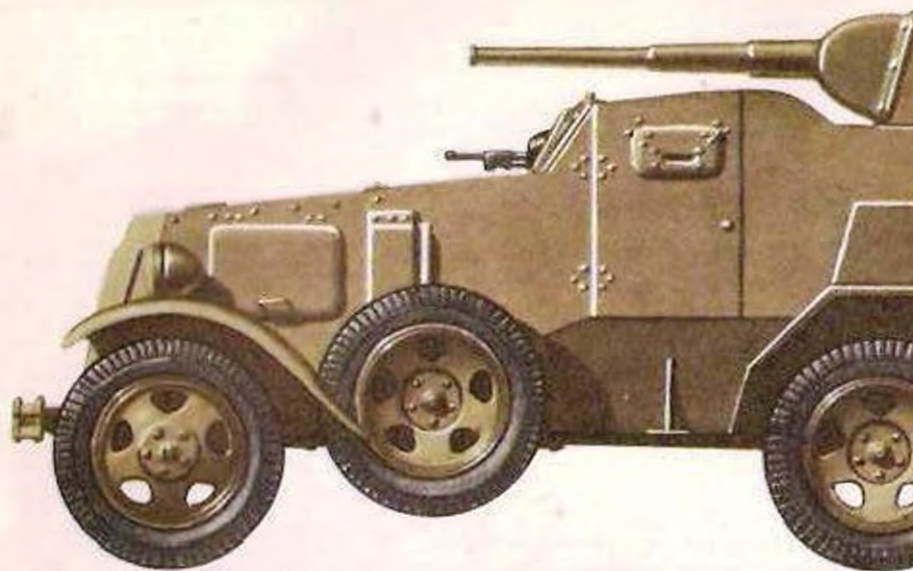
твором и с длиной ствола 28,8 калибра. Скорострельность пушки — 1,3 выстрела в минуту, углы горизонтальной наводки по 10° в обе стороны, угол снижения — 3°, угол возвышения +20°. Вес осколочно-фугасного снаряда — 43,56 кг, броневой — 48,78 кг. Начальные скорости снарядов соответственно 600 и 650 м/сек. Выстрелы раздельного заряжания. ИСУ-152 оснащались зенитным пулеметом ДШК, установленным открыто на крыше рубки.

Экипаж самоходки составлял 5 человек — командир, наводчик, заряжающий, замковый и водитель. Боевая рубка шестигранной формы полностью защищена броней. Пушка в солидной маске смещена к правому борту. В боевом отделении, кроме вооружения и боеприпасов, находятся топливные и масляные баки. Водитель размещается спереди слева от пушки и имеет свои приборы наблюдения. Командирской башенки, как на СУ-100, не имеется. Командир ведет наблюдение через перископ на крыше рубки.

Тяжелые советские самоходные установки сыграли огромную роль в достижении победы. Они отлично себя проявили во время уличных боев в Берлине и при штурме мощных фортификационных сооружений Кенигсберга.

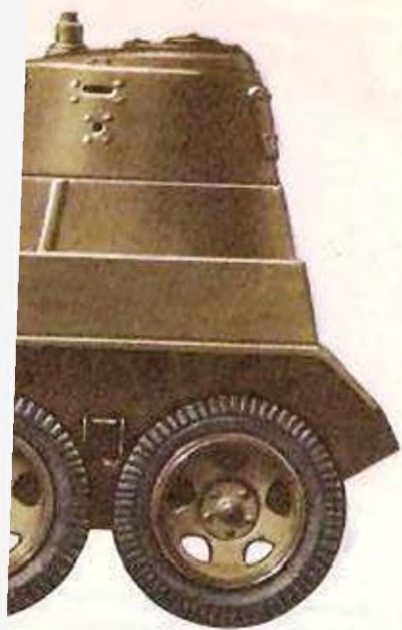
#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Боевой вес . . . . .	47 т	Боекомплект . . . . .	20 выстрелов к пушке
Экипаж . . . . .	5 чел.	Бронирование корпуса:	
Длина . . . . .	905 см (с пушкой)	лоб . . . . .	90—100 мм
Ширина . . . . .	307 см	борт . . . . .	90 »
Высота . . . . .	248 »	Бронирование рубки . . . . .	90 »
Вооружение . . . . .	152-мм пушка-гаубица, 12,7-мм зенитный пулемет	Мощность двигателя . . . . .	520 л. с.
		Скорость максимальная . . . . .	37 км/ч
		Запас хода по шоссе . . . . .	220 км



**БА-64**





**БА-10**



Бронеавтомобили — легкобронированные колесные машины, предназначенные для разведки, связи и охраны, — обычно строились на базе освоенных промышленностью автомобилей. В нашей стране производство БА на специальном шасси считалось нерентабельным. Поэтому использовались шасси таких машин, как «ГАЗ-А», «М-1», «ГАЗ-АА», «ГАЗ-ААА» и «ЗИС-6». При этом принимались меры по улучшению поворотливости, увеличению дальности хода и проходимости (цепи противоскольжения, съемные гусеницы, шины с развитым покрытием и т. п.). Сокращение колесной базы шасси также вело благодаря уменьшению веса к улучшению проходимости.

С 1923 по 1940 год у нас было сконструировано и построено более 30 моделей БА. Еще в 20-е годы на базе первой советской автомашины «АМО Ф15» был построен бронеавтомобиль БА-27. Широкое строительство БА началось с 1931 года. На базе «ГАЗ-А» в 1931 году были выпущены легкие разведывательные машины Д-8 и Д-12. За ними последовали средние БА-3, БА-6, БА-9 и БА-10 на шасси «ГАЗ-ААА». В 1935 году на шасси легковой машины «М-1» был выпущен БА-20, получивший большое распространение. В 1935—1937 годах выпускались плавающие бронеавтомобили ПБ-4 и ПБ-7, и перед началом войны тяжелые БА-11 (на базе «ЗИС-6»). В целях повышения оперативной подвижности целый ряд БА снабжался сменными колесами для движения по железной дороге (БА-6 жд, БА-20 жд и т. д.).

БА-10 был выпущен на укороченной базе трехосного

грузового автомобиля «ГАЗ-ААА» в 1936 году. Сокращение базы машины потребовало перекомпоновки трансмиссии. Запасные колеса бронеавтомобиль укреплены на корпусе так, что проворачивались при наезде на препятствие, не позволяя машине сесть на днище. Вариант БА-10 жд имел сменные бандажы на переднюю и заднюю пары колес для движения по рельсам железной дороги в случаях переброски на большие расстояния. Средняя пара колес при этом вывешивалась. БА-10 был снабжен радиостанцией танкового типа. Вооружение — пушка и спаренный пулемет — устанавливалось в башне. Второй пулемет стоял спереди перед сиденьем стрелка-радиста.

#### Легкий бронеавтомобиль БА-64

Сконструирован отделом главного конструктора В. Грачева в 1942 году на базе автомобиля повышенной проходимости «ГАЗ-64». В следующем году на базе автомобиля «ГАЗ-67Б» начал выпускаться новый вариант БА-64Б, имевший уширенную колею. В 1944 году создан опытный образец штабной машины без башни БАШ-64Б. Бронеавтомобиль имел пулестойкие неснимающиеся шины с камерой из губчатой резины, которым были не страшны ни проколы, ни пулевые пробойны. Однако эти шины плохо выдерживали большие скорости движения. Поэтому скорости движения выше 40 км/ч не допускались. БА-64 находился в производстве до конца войны. На некоторых БА устанавливалась радиостанция.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	БА-64	БА-10	БА-64	БА-10
Боевой вес (т) . . . . .	2,4	5,1	6	10
Экипаж (чел.) . . . . .	2	4	50	50
Вооружение . . . . .	пулемет ДТ	45-мм пушка, 2 пулемета	80	53
			500	300





только себе подобными. А потому вопрос о господстве на море решался лишь превосходством в количестве и в качестве линейных кораблей.

Мины, торпеды и авиабомбы, появившиеся соответственно в 1850, 1870 и 1910-х годах, поначалу не были в должной мере оценены как реальная угроза существованию линкоров. Но, постепенно совершенствуясь и накапливаясь в больших количествах, они вдруг проявили могучее воздействие на характер морской войны.

Если опыт предшествовавших морских войн показывал, что максимальные потери, нанесенные кораблям противника, приходились на долю артиллерии, то первая мировая война показала нечто совсем другое. Больше всего кораблей — 107 штук погибло на минах. Затем — от торпед — 80 штук. И только на третьем месте стоит артиллерия — 67.

Количество поставленных воюющими державами мин исчислялось десятками тысяч. К минным постановкам привлекались любые пригодные для этой цели корабли, даже линкоры. Неудивительно, что так сильно возросло значение минных заграждений, с одной стороны, и тральщиков — с другой.

Для противодействия подводным лодкам понадобилось огромное количество миноносцев. И эти корабли, первоначально предназначенные для нанесения минных ударов по линкорам, строились усиленным темпом для противоположной цели: для защиты своих линкоров от вражеских подводных лодок, для охраны конвоев, для борьбы с патрульными и сторожевыми флотилиями противника.

Наряду с самым лучшим совершенствованием традиционного оружия флота — артиллерии, торпед и мин — появились новые технические средства — химическое оружие, подводные лодки и авиация, дымовые и отравляющие завесы, параваны, антенные мины, гидрофоны, глубинные бомбы, радиопеленгование. Это потребовало, с одной стороны, ввести в конструкцию старых классов боевых кораблей существенные изменения: увеличить скорость и живучесть, включить в состав корабельного вооружения средства противовоздушной, противолодочной и противохимической защиты; с другой — создать корабли новых классов: подводные заградители, подводные крейсера, эскадренные подлодки. Возродились мониторы для совместных операций с армией. Выработались типы торпедных катеров, тральщиков, сторожевых кораблей.

Воздушные силы стали неотъемлемой составной частью флота. Самолеты, воору-

жения, стали угрожать кораблям не только во время морских операций, но и во время их пребывания в базах. Наконец во время войны «посадила» самолет на боевые рейсы, породив тем самым новый класс кораблей — авианосцы.

Анализ этого многообразного и разнородного опыта представлял немалые трудности. В самом деле, содержался ли в нем материал достаточный для уверенного отказа от линейных и линейных крейсеров? Или он доказывал лишь необходимость ограничить количество полняемых линейным флотом задач? Можно ли считать линкоры главной ударной силой флота? Или эта роль перейдет к подводным лодкам? К авианосцам? К каким быстроходным кораблям, способным набегать на крупные корабли и потопить торпедами? Но как поведет себя «москитный флот» в открытом море океана?

В начале 1920-х годов все эти вопросы интересовали военных моряков Советской республики лишь в чисто теоретическом плане. Ресурсы молодого государства были незначительны, что в 1921 году удалось в строй лишь несколько десятков старых отремонтированных старых тральщиков, необходимых для очистки от мин фарватеров ведущих к торговым портам. И когда в 1921 года X съезд РКП(б) принимал историческое решение о возрождении и укреплении Красного Военного Флота, он имел в первую очередь восстановление и достройку кораблей, оставшихся от царского флота. В 1922 году комсомол принял шефство над флотом, в ряды ВМФ пришли тысячи молодых морячков, и к 1928 году во исполнение решения X съезда в строй вступило немало новых строенных и восстановленных кораблей: линкоры «Марат», «Парижская коммуна», «Октябрьская революция» (бывшие «Генерал Павловск», «Севастополь» и «Гангут»), крейсера «Профинтерн» (бывший «Светлана»), «Красный Интерн» (бывший «Память Меркурия»), «Аврора», «Червона Украина» (бывший «Адмирал Нахимов»), 17 эсминцев, преимущественно типа «Новик», 14 подводных лодок, 18 тральщиков, 8 канонерских лодок, 5 минных заградителей и вспомогательные и транспортные суда.

Лишь в 1925 году правительство и ЦК ВКП(б) приступили к изучению вопроса о дальнейшем развитии советского кораблестроения. 26 ноября 1926 года Совет Труда

предполагала постройку 12 новых подводных лодок, 18 сторожевых кораблей, 12 торпедных катеров и достройку 2 крейсера эсминцев и других кораблей.

Для выполнения этого решения конструкторское бюро, возглавляемое Б. Малининым, обратилось к проектированию первой советской подводной лодки типа «Д» I серии, а также специалистов ЦАГИ под руководством А. Туполева начал проектировать первый в истории советский торпедный катер. И в то же время на советских верфях закладываются первые подводные лодки типа «Д», 8 сторожевых кораблей типа «Ураган». В том же году на Балтике в море проходит испытания торпедный катер «Первенец» и вскоре организуется их массовое производство.

Первый пятилетний план развития народного хозяйства СССР побудил руководителей ВМФ пересмотреть и уточнить кораблестроительную программу 1926 года. Основой этого решения послужило постановление Революционного комитета от 8 мая 1928 года «О значении подводных сил в системе вооруженных сил Советского Союза», в котором говорилось: «При развитии ВМФ стремиться к сочетанию надводного флота, береговой и минно-подводной обороны и морской авиации». В апреле 1929 года Совет Труда и Оборонной промышленности утвердил пятилетнюю кораблестроительную программу на 1928—1933 годы, которая предусматривала к программе 1926 года предельно увеличить постройку 3 эсминцев, 4 малых подводных лодок, 2 канонерских лодок, 4 минных охотников за подлодками и торпедных катеров, а также достройку нескольких сторожевых кораблей и капитальный ремонт трех линкоров.

В течение первой пятилетки начали вступать в строй подводные лодки, заложенные в 1927 году. В 1928—1929 годах в состав ВМФ были приняты 10 торпедных катеров советской постройки. 12 ноября 1930 года в строй вступила первая подводная лодка типа «Д», а 15 октября 1931 года — первый сторожевой корабль типа «Ураган». Всего же в течение первой пятилетки флот получил 6 новых подводных лодок, 2 монитора, 2 сторожевых кораблей и 1 торпедный катер.

В это время конструкторы разработали проекты подводного минного заградителя типа «Д» II серии, средней подводной лодки типа «Щ» III серии, эскадренной подводной лодки типа «Правда» IV серии. Одновременно велось проектирование лидера эсминцев типа «Красный град».

В 1932 году было принято решение о создании Тихоокеанского флота, для которого кораблестроители разработали проекты средней подводной лодки типа «Щ» V серии и подводной лодки малого водоизмещения типа «М» VI серии.

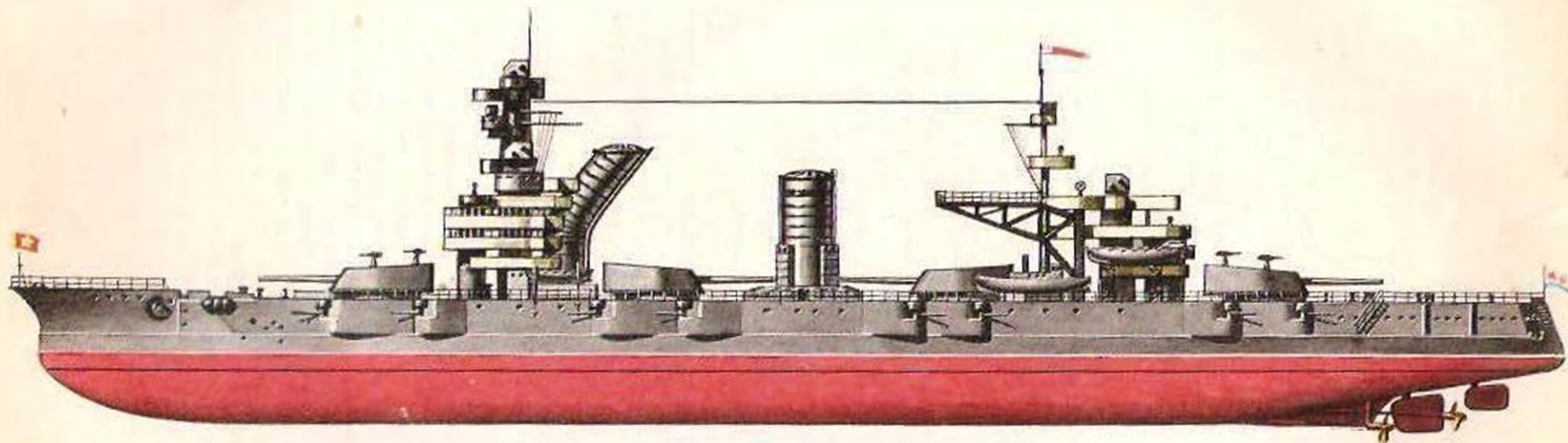
11 июля 1933 года Совет Труда и Оборонной промышленности принял постановление «О программе военно-морского строительства на 1933—1938 годы», и советская судостроительная промышленность вступила во вторую пятилетку. Именно во второй пятилетке советское машиностроение освоило дизели в 2 тыс. л. с., паросиловые установки большой мощности для лидеров, катерный двигатель авиационного типа с реверсивной муфтой. А оборонная промышленность создала отличную 180-мм трехорудийную башню, стреляющую на 45 км и не имевшую себе тогда равных в мире. Были разработаны 130-мм пушки с дальностью стрельбы 25 км для новых эсминцев и лидеров, а также зенитные 45-мм и 100-мм орудия. На вооружение поступила большая корабельная мина, авиационная мина и торпеда, новая торпеда для малых кораблей и торпедный катер, новые приборы управления торпедной и артиллерийской стрельбой.

Особенно быстро рос наш флот в конце 30-х годов. К началу Великой Отечественной войны Советские Военно-Морские Силы насчитывали уже 3 линкора, 7 крейсеров, 47 эсминцев, 27 сторожевых кораблей, 16 минных заградителей, 67 тральщиков, 218 подводных лодок. И неудачные попытки фашистского командования внезапным ударом с воздуха в первую очередь уничтожить в базах наши корабли свидетельствуют о том, что созданный в годы пятилеток молодой советский флот внушал немцам серьезные опасения.


Опыт Великой Отечественной войны показал, что за 15 предвоенных лет советская судостроительная промышленность дала флоту надежные боевые корабли. И хотя из-за увлечения линкорами и тяжелыми крейсерами недостаток в тральщиках, эсминцах и сторожевых кораблях ощущался иногда весьма остро, в целом кораблестроительные программы соответствовали задачам, которые ставились флотам на разных морских театрах.

Боевая деятельность Военно-Морского Флота в войне была высоко оценена правительством: десятки кораблей были удостоены ордена Гвардейского знамени, награждены орденом Красного Знамени и другими боевыми орденами.

# „ОКТЯБРЬСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ“



0 10 м

A simple horizontal scale bar with vertical end caps, indicating a length of 10 meters.

История создания линейных кораблей этого типа восходит к 1906 году, когда Ученый отдел Главного морского штаба произвел опрос участников русско-японской войны. В опросных листах содержались ценные материалы и соображения о том, какими должны быть линкоры возрождаемого после Цусимы русского флота.

К августу 1907 года назначением балтийских линкоров было признано «передвижение на театре военных действий в составе эскадры и бой в линии баталии на различных дистанциях», а также были определены их основные элементы.

Считая, что новые линкоры должны строиться на русских заводах, из русских материалов и русскими рабочими, правительство, однако, было готово допустить технический надзор иностранной фирмы, исполняющей заказ. В конце 1907 года 27 отечественным и иностранным заводам были разосланы приглашения участвовать в конкурсе, и в феврале 1908 года на рассмотрение поступил 51 проект от 18 участников. В конце концов выбор пал на проект Балтийского завода.

Первые четыре русских дредноута при водоизмещении 23 тыс. т должны были нести 12 305-мм орудий и 16 120-мм пушек. Паровые турбины мощностью 42 тыс. л. с., спроектированные английской фирмой «Джон Браун», для первых двух линкоров строились на Балтийском заводе, а для двух последующих — на Франко-русском. Начало войны застало все наши корабли у достроечных набережных. Раньше всех, 17 ноября 1914 года, вступил в строй «Севастополь», за ним последовали три остальных — «Петропавловск», «Гангут», «Полтава». Таким образом, события подтвердили правильность принятого в

1907 году решения, согласно которому наши линкоры должны были строиться в России.

Грозные события революции застали балтийские линкоры в Гельсингфорсе. 12 марта 1918 года революционные моряки начали выводить корабли, чтобы они не достались немцам. И в первом же отряде вышли в Кронштадт все четыре балтийских дредноута. Первым линкором советского флота стал «Марат» — восстановленный в 1918 году «Петропавловск». Спустя 6 лет вступила в строй «Парижская коммуна» («Севастополь»), а еще через 2 года — «Октябрьская революция» («Гангут»). Четвертый линкор — «Михаил Фрунзе» («Полтава») — так пострадал от пожара в 1923 году, что было принято решение пустить его на слом.

Зимой 1929/30 года «Парижская коммуна» с крейсером «Профинтерн» совершили трудный переход из Кронштадта в Севастополь, и «Парижская коммуна» стала первым советским линкором на Черном море.

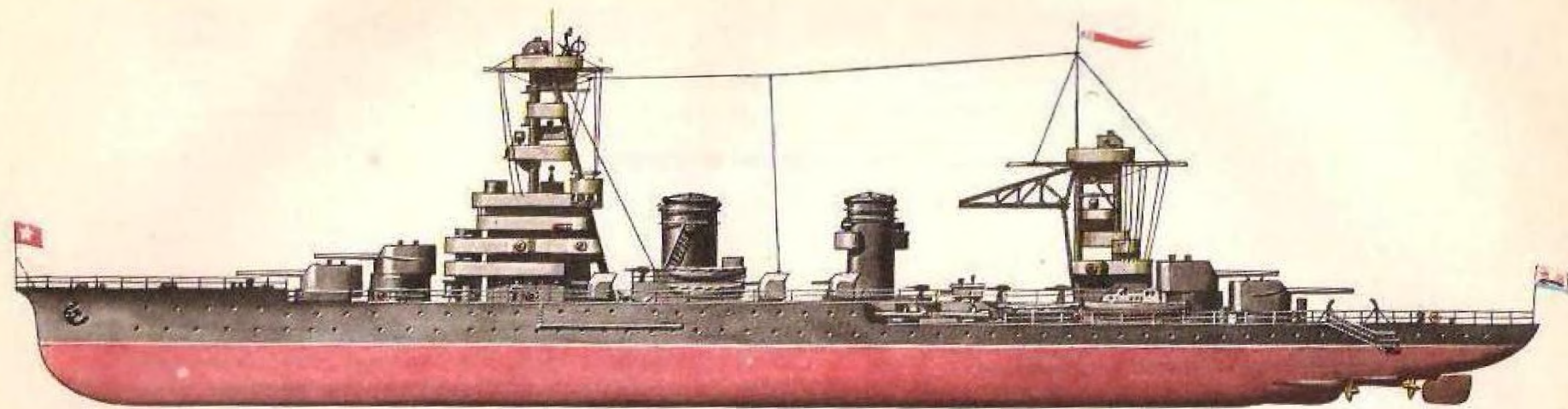
В 1934—1935 годах все три советских линкора прошли модернизацию. На них были устанавливались новые паровые котлы, переделаны и увеличены по высоте носовые надстройки, передним трубам придан характерный скос назад, изменены и сделаны более совершенными носовые оконечности, на носовой и кормовой башнях открыто установлено шесть 76-мм зенитных орудий. Все это привело к увеличению водоизмещения до 26 690 т. Модернизированный «Марат» в 1937 году представлял советский флот на коронационных торжествах в бухте Спитхед в Англии.

Все три линкора провоявали всю Великую Отечественную войну.

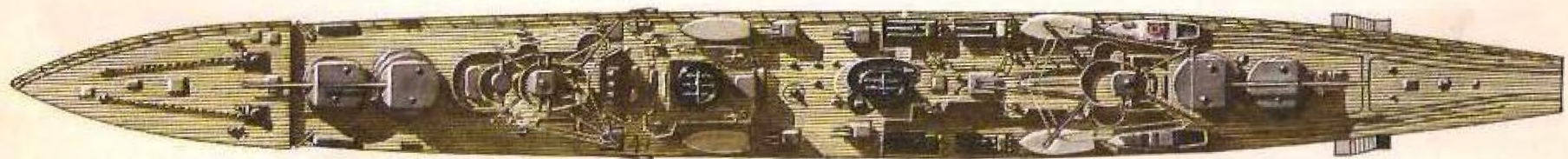
#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Водоизмещение . . . . .	26 690 т
Скорость хода . . . . .	22 узл.
Длина . . . . .	185 м
Ширина . . . . .	32 »
Осадка . . . . .	9,6 »

Вооружение:	
305-мм орудия . . . . .	12
120-мм орудия . . . . .	16
75-мм зенит. пушки . . . . .	6
пулеметы зенитные . . . . .	16



0 10 м



Морская 47-мм пушка

# „КРАСНЫЙ КАВКАЗ“

В число кораблей, постройку которых прервала первая мировая война, попали 8 легких крейсеров, четыре из которых строились на Балтике, — «Адмирал Бутаков», «Адмирал Спиридов», «Адмирал Грейг» и «Светлана», и четыре на Черном море — «Адмирал Нахимов», «Адмирал Лазарев», «Адмирал Истомирин» и «Адмирал Корнилов». Заложенные в 1913 году, эти крейсера в 6800 т водоизмещением должны были развивать скорость до 29,5 узла и нести 15 скорострельных 130-мм орудий Обуховского завода.

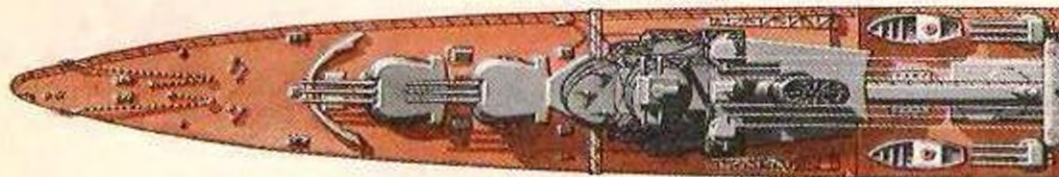
Готовность трех из этих крейсеров к окончанию гражданской войны превышала 60%, и в числе первых кораблей, вступивших в строй до 1926 года, была «Червона Украина» («Адмирал Нахимов») на Черном море и «Профинтерн» («Светлана») — на Балтийском. Восстановление же третьего крейсера — «Адмирал Лазарев» («Красный Кавказ») — затянулось надолго. Крейсер подвергся основательной модернизации. Вместо 15 130-мм пушек с бро-

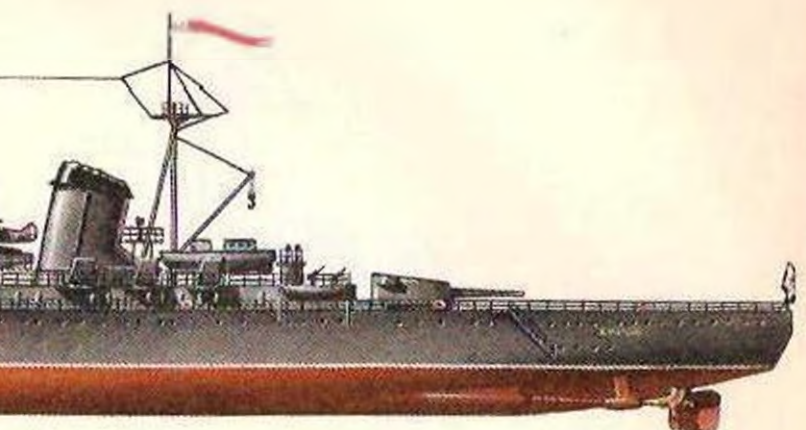
новыми щитами на нем были установлены 4 новейших 180-мм дальнобойных орудия, управляемых системой центральной наводки. Благодаря этому четыре орудия могли выпускать в минуту не меньше металла, чем 15 старых, причем с огромной точностью и на большее расстояние. Большое внимание было уделено зенитной артиллерии, состоявшей из спаренных 100-мм пушек и множества зенитных автоматов и полуавтоматов. В результате водоизмещение крейсера увеличилось до 8 тыс. т и скорость снизилась против расчетной на полузла.

До вступления в строй новых крейсеров типа «Киров» «Красный Кавказ» оставался самым совершенным и самым сильным из советских крейсеров. В годы войны он не раз прорывал блокаду и доставлял в Севастополь подкрепление и вооружение. В конце 1941 года «Красный Кавказ» ворвался в занятую врагами Феодосию, ошвартовался под огнем и высадил десант. После войны был учебным кораблем. В 1950-х годах был исключен из состава флота.

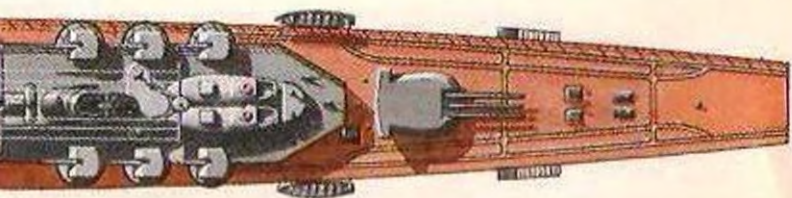
#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Водоизмещение . . . . .	8000 т
Скорость хода . . . . .	29 узл.
Длина . . . . .	158 м
Ширина . . . . .	15,4 »
Осадка . . . . .	6,1 »
Вооружение:	
180-мм орудия . . . . .	4
100-мм зенитн. пушки . . . . .	12
76-мм зенитн. пушки . . . . .	2
45-мм зенитн. пушки . . . . .	4
37-мм зенитн. пушки . . . . .	8
трехтрубные торпедные аппараты . . . . .	2
мины . . . . .	100





0 10 м



**„КИРОВ“**

## Крейсер типа „Киров“

В промежутке между мировыми войнами все морские державы уделили немало внимания совершенствованию класса легких крейсеров-кораблей, предназначенных для совместных действий в соединениях, для операций на торговых путях противника, для разведки, для лидирования миноносцев. Отличительные особенности этих крейсеров — высокая скорость хода и большая дальность плавания, введение тонкой 50—70-мм бортовой брони в состав наружной обшивки, установка надводных торпедных аппаратов и катапульт для запуска самолетов. Легкие крейсера, построенные в 1930—1940 годах в Англии, США, Японии, Франции и Италии, несли от шести до пятнадцати 152—155-мм орудий и развивали скорость хода 32—33 узла. Советские крейсера типа «Киров» отличало от всех иностранных кораблей такого же класса необычайно мощное артиллерийское вооружение — девять 180-мм орудий и высокая скорость хода — 35 узлов.

При постройке крейсеров типа «Киров» на разных заводах было организовано серийное производство и турбин мощностью 55 тыс. л. с. в одном агрегате, и крупных

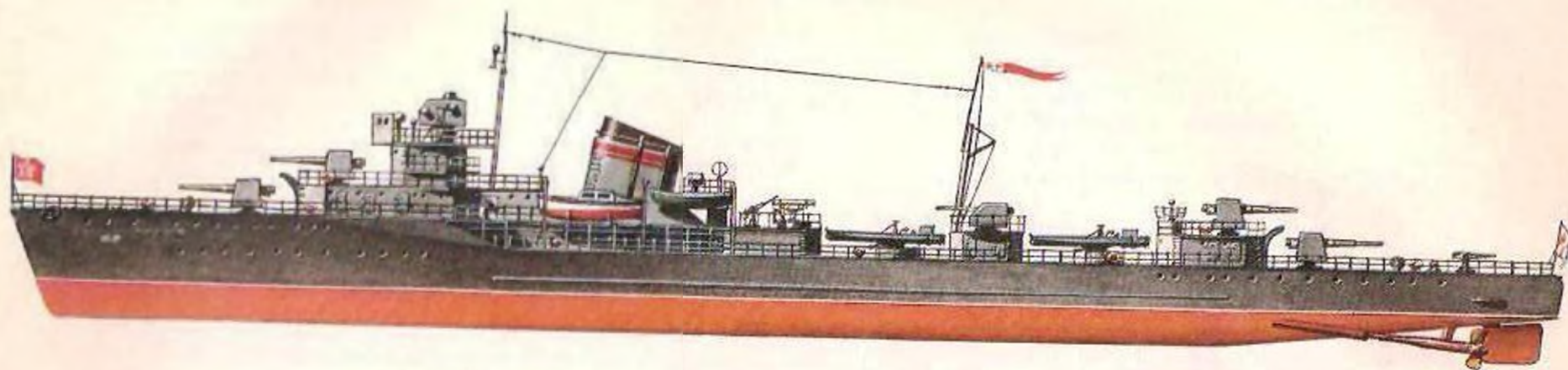
водотрубных котлов, и вспомогательных механизмов, и вооружения, и оборудования. Не в пример Германии, где на пяти новейших однотипных крейсерах разные фирмы установили разнотипные котлы, турбины и вспомогательные механизмы, в Советском Союзе все механизмы первой серии советских крейсеров были унифицированы. Это позволило развернуть широкую кооперацию, ускорить постройку и неуклонно сокращать трудоемкость изготовления от корабля к кораблю.

За головным кораблем последовала постройка на Балтике усовершенствованного крейсера этого типа «Максим Горький». На Черном море вступил в строй крейсер «Ворошилов». Уже в ходе войны на Тихом океане были достроены крейсера «Калинин» и «Петропавловск».

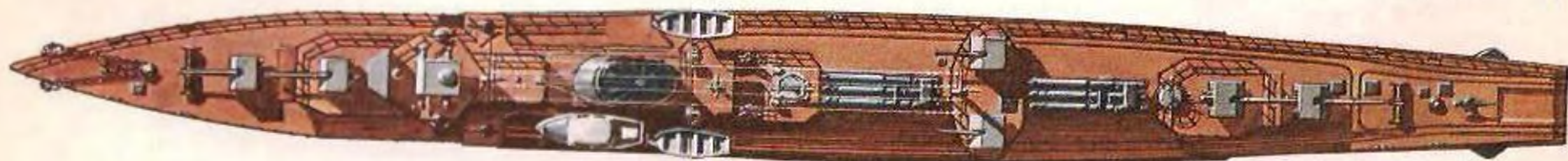
Крейсер «Киров» находится в строю до сих пор. Каждый год в День Военно-Морского Флота и 7 ноября он входит в Неву как флагманский корабль-ветеран и становится на свое штатное место против Зимнего дворца.

## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Водоизмещение . . . . .	8600 т	100-мм орудия . . . . .	8
Длина . . . . .	191,1 м	37-мм орудия . . . . .	10
Ширина . . . . .	18 "	трехтрубные торпедные аппараты . . . . .	2
Скорость хода . . . . .	35 узл.	мины . . . . .	170
Вооружение:		САМОЛЕТ . . . . .	1
180-мм орудия . . . . .	9		



0 10 м



**„ГНЕВНЫЙ“**

Первые эсминцы появились в середине 1890-х годов, когда понадобились корабли, способные догнать и уничтожить артиллерийским огнем вражеские миноносцы. Новый класс боевых кораблей начал быстро эволюционировать. И если для первых эсминцев было характерным водоизмещение в 250—300 т, скорость 26—28 узлов, 3—4 57—76-мм орудий и 2—3 торпедных аппарата, то уже к началу первой мировой войны они превратились в корабли водоизмещением 700—1200 т, со скоростью 35—36 узлов, вооруженные 3—4 100-мм орудиями и 3—4 торпедными аппаратами. В годы первой мировой войны эсминцы, предназначенные ранее для торпедной атаки больших кораблей и для уничтожения вражеских миноносцев артиллерийским огнем, показали себя на редкость универсальными кораблями. И в промежутке между двумя великими войнами при проектировании новых эсминцев учитываются две группы возлагаемых на них задач. Во-первых, действия, связанные с совместной работой с основными силами флота и авиации, — дневные торпедные атаки, торпедные атаки совместно с торпедными катерами и авиацией, артиллерийский бой с легкими силами противника, поддержанный штурмовой авиацией, охранение, разведка и т. д. Во-вторых, действия, выполняемые отдельными эсминцами или группой эсминцев, как правило, без непосредственной поддержки больших кораблей — минные постановки, ночной поиск, конвоирование, нападение на торговые суда, противолодочная служба и т. д.

Приступая к проектированию корпуса и механизмов эсминца типа «Гневный» — так назывался головной ко-

рабль в новой серии, — конструкторское бюро уже было вооружено опытом проектирования и постройки лидера эсминцев типа «Ленинград». Кроме того, к этому времени была достигнута договоренность о технической помощи и консультациях с рядом итальянских судостроительных фирм. В результате конструкторы разработали проект эсминца, который, неся почти такое же вооружение, как лидер «Ленинград», оказался на 800 т легче.

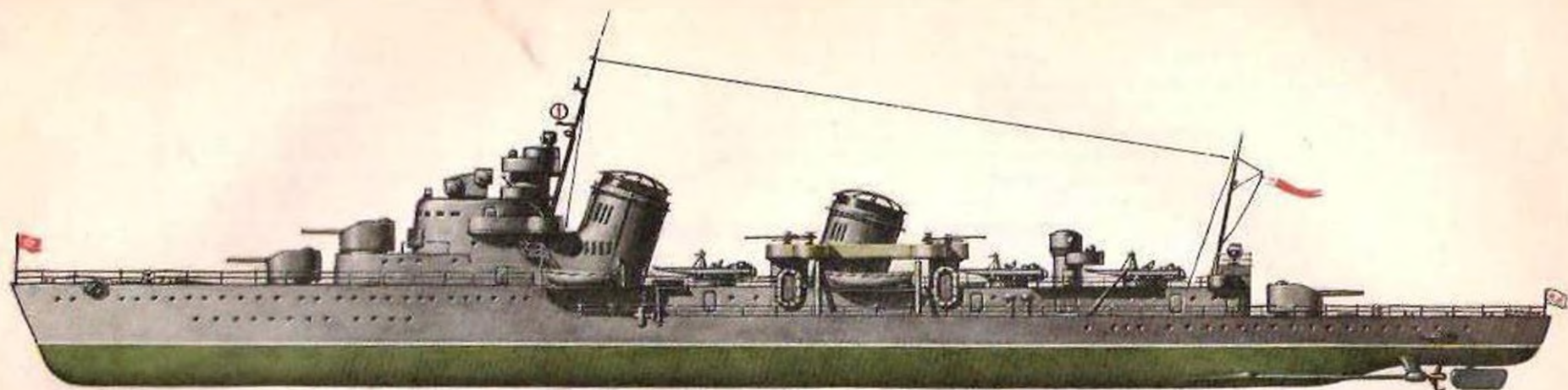
Для управления артиллерийской, торпедной и зенитной стрельбой на эсминцах типа «Гневный» были установлены новые системы и приборы. Три главных водотрубных котла в расположенных одно за другим котельных отделениях снабжали паром две турбины, находившиеся каждая в своем машинном отделении. Общая мощность силовой установки — 48 тыс. л. с., при форсировании мощность можно было увеличить до 54 тыс. л. с.

Особое внимание при создании эсминцев типа «Гневный» было уделено экономии топлива на средних и малых ходах для того, чтобы увеличить дальность плавания. И созданный советскими конструкторами эсминец превосходил по скорости и дальности плавания эсминцы большинства воюющих держав.

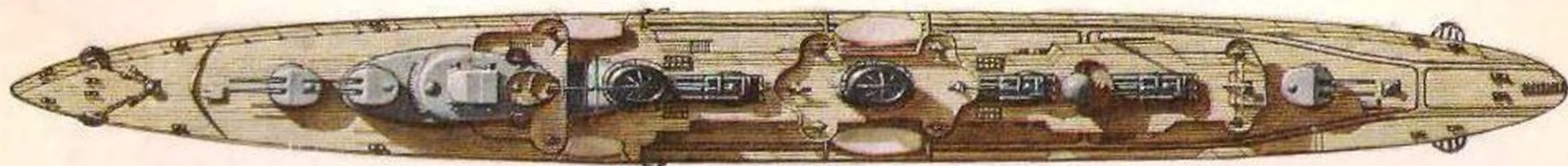
И когда грянула Великая Отечественная война, в строю советских боевых кораблей сражалось немало эсминцев, спроектированных в 1934—1936 годах. На Балтике несли боевую службу «Гневный», «Сметливый», «Стерегущий». На Черном море — «Бодрый», «Бойкий», «Беспощадный», «Бдительный», «Безупречный». На Северном флоте — «Грозный», «Громкий», «Гремящий», «Стремительный».

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Водоизмещение . . . . .	1860 т	130-мм орудия . . . . .	4
Скорость хода . . . . .	38 узл.	76-мм орудия . . . . .	2
Длина . . . . .	116 м	37-мм зенитн. пушки . . . . .	4
Ширина . . . . .	11 »	пулеметы . . . . .	8
Осадка . . . . .	4 »	трехтрубные торпедные аппа-	
Вооружение:		раты . . . . .	2



0 10 20 м



Флаг вспомогательных судов.



Военно-морской флаг кораблей и судов пограничных войск.



Визител кораблей пограничных войск.

# „ТАШКЕНТ“

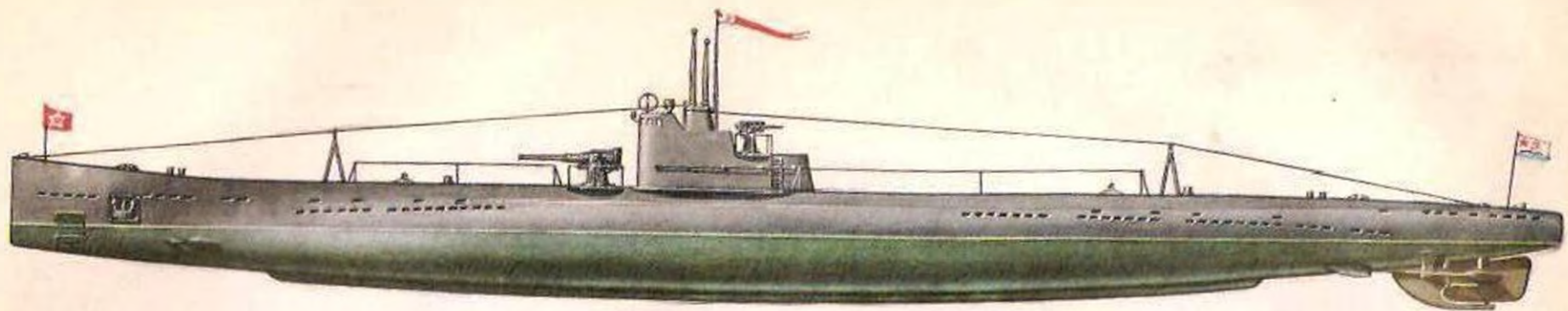
Этот корабль, построенный в 1936 году, считался самым быстроходным кораблем на Черном море. При водоизмещении 3200 т он развивал скорость до 42 узлов за счет необычайно мощной паротурбинной установки в 100 тыс. л. с. Артиллерийское вооружение лидера — 6 130-мм орудий в трех двухорудийных башнях — было отечественного производства. Лидер «Ташкент» должен был стать головным кораблем для серии ли-

деров этого типа, но строительство было прервано войной.

«Ташкент» неоднократно прорывал блокады Севастополя и Одессы, конвоировал транспорт, перевозил людей и военные грузы, обстреливал береговые укрепления противника. На нем была вывезена из Севастополя знаменитая «Панорама обороны 1854—1856 годов». «Ташкент» был потоплен в Новороссийске в 1942 году в результате удара с воздуха.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Водоизмещение . . . . .	3200 т
Скорость хода . . . . .	42 узл.
Длина . . . . .	132 м
Ширина . . . . .	13 »
Вооружение:	
130-мм орудия . . . . .	6
45-мм зенитн. пушки . . . . .	6
зенитные пулеметы . . . . .	6
трехтрубные торпедные аппараты . . . . .	3
мины, глубинные бомбы	



0 10 м



Военно-морской флаг СССР.



Гюйс — крепостной флаг.



Вымпел военных кораблей.

## Подводная лодка типа „Л“

Конструкторское бюро, возглавляемое Б. Малининым, приступило к проектированию подводных заградителей типа «Л» II серии сразу же по окончании основных работ по лодкам типа «Д».

Взяв за основу подводную лодку типа «Д», конструкторы заменили кормовые торпедные аппараты двумя трубами с устройством для хранения и сбрасывания 20 мин. Наружный корпус на лодках типа «Л» не охватывал полностью прочный корпус, а примыкал к нему в нижней его части. Впервые в отечественном флоте на новых лодках были установлены два баскомпрессорных дизеля по 1100 л. с. каждый. Мощность каждого из двух двухъякорных гребных электродвигателей составляла 600 л. с. На полных ходах якоря двигателей включались параллельно, на малых последовательно. На экономическом ходу мог работать один якорь, что позволило отказаться от электродвигателей экономического хода. Аккумуляторная батарея состояла из трех групп по 112 элементов каждая. В результате всех этих изменений надводное водоизмещение лодок типа «Л» по сравнению с лодками типа «Д» возросло с 980 до 1100 т, а скорость надводного хода снизилась с 15,3 до 14,1 узла.

Пока строились подводные лодки типа «Л-II», конструкторы приступили к проектированию лодок типа «Л-XI». Эти

лодки строились на Балтике для Тихоокеанского флота, поэтому конструкцию пришлось переделать так, чтобы ее можно было в разобранном виде перевозить по железной дороге. Лодки «Л-II» вошли в строй в 1936 году, «Л-XI» — в 1938-му.

Самыми совершенными лодками типа «Л» были лодки XIII серии. Они могли стрелять торпедами с более мощными зарядами и на большую дальность, нежели лодки II серии.

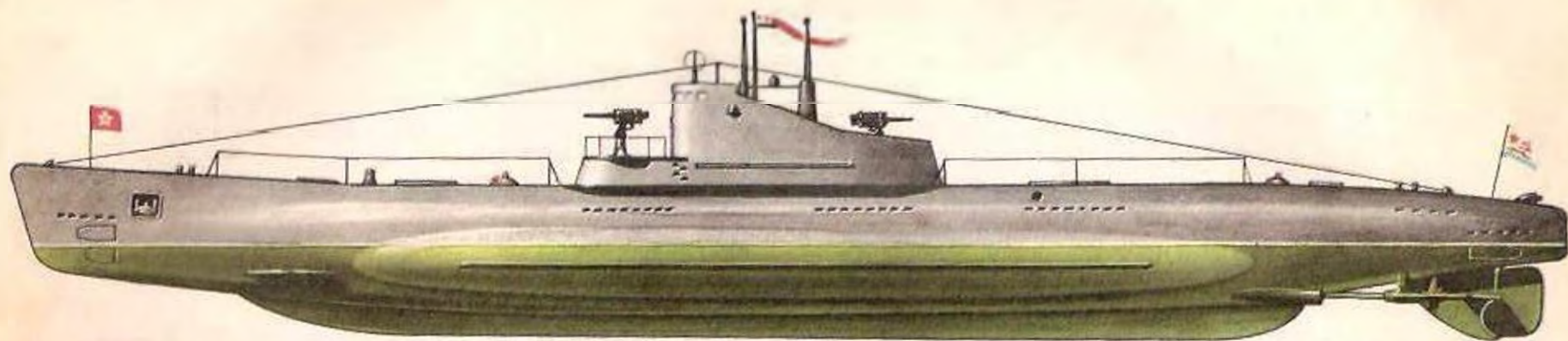
В кормовой надстройке установили два торпедных аппарата дополнительно к минным трубам. 100-мм орудия модернизировали, увеличив дальность стрельбы по морским и береговым целям. Угол их возвышения был тоже увеличен, что позволяло вести огонь и по самолетам.

На подводных лодках «Л-XIII» стояли два двигателя по 2 тыс. л. с. с удельным весом в 14 кг/л. с. вместо 20 кг/л. с. на лодках «Л-II», что позволило увеличить их скорость до 18 узлов. Водоизмещение лодок XIII серии увеличено до 1200 т.

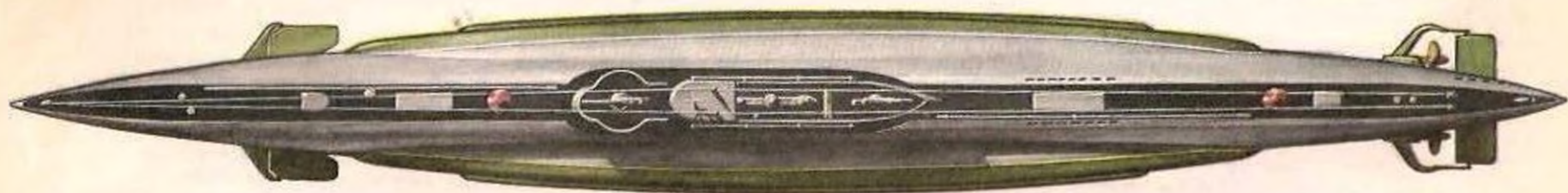
Великая Отечественная война показала, что подводные лодки типа «Л», разработанные в соответствии с первой программой строительства советского флота, оказались хорошими боевыми кораблями и нанесли большой урон врагу.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Водоизмещение:	
надводное . . . . .	1100 т
подводное . . . . .	1400 »
Скорость хода:	
надводная . . . . .	14,1 узл.
подводная . . . . .	8,3 »
Глубина погружения . . . . .	90 м
Длина . . . . .	81 »
Ширина . . . . .	6,1 »
Вооружение:	
носовые торпедные аппараты	6
запас торпед . . . . .	12
кормовые минные трубы . . .	2
запас мин . . . . .	20
100-мм орудие . . . . .	1
45-мм зенитн. полуавтомат . .	1



0 10 м



**Подводная лодка  
типа „Щ“**



Предусмотренные первой кораблестроительной программой подводные лодки типа «Щ» — по названию головной лодки «щука» — предназначались для действий в прибрежных и внутренних морях и должны были быть вооружены торпедами калибра 533 мм и зенитными орудиями.

В 1930 году на Балтике были заложены первые три лодки типа «Щ» (III серии). Шесть отсеков лодки разделялись легкими переборками, рассчитанными на надводную аварию. Концевые отсеки были торпедными, причем в носу, кроме четырех аппаратов, размещались 4 запасные торпеды. Во 2-м — аккумуляторном — отсеке располагались две группы по 56 элементов каждая. Над аккумуляторной ямой — разборный настил палубы из деревянных щитов. Над палубой — жилые помещения, под аккумуляторами — топливные цистерны. 3-й отсек — центральный пост, в котором размещался и пост командования и управления лодкой.

В 4-м — дизельном отсеке — два четырехтактных бескомпрессорных дизеля по 600 л. с. каждый, их вспомогательные механизмы, системы, газоотводные клапаны и устройства. В 5-м отсеке — два гребных электродвигателя по 400 л. с. и отдельно от них два электродвигателя экономического хода по 20 л. с., для снижения шумности соединяемые с гребными валами ременной эластичной передачей. Над центральным постом возвышалась прочная рубка, закрытая обтекаемым ограждением с мостиком, в носовой и кормовой части которого были установлены 45-мм зенитные полуавтоматы.

В 1932 году, когда была завершена постройка лодки «Щ-III», Советское правительство приняло решение о создании Тихоокеанского флота. Для него конструкторы разработали лодки серии «Щ-V», которые можно было перевозить в разобранном виде по железной дороге. Мощность дизелей на лодках этой серии была увеличена с 600 до 800 л. с. Надводная скорость повысилась с 12 до 14 узлов. В первом отсеке установили водонепроницаемую переборку, а запасные торпеды разместили во втором отсеке. Изменили раскрой обшивки и набор прочного корпуса так, чтобы изготовленные секции можно было перевозить по железной дороге.

В дальнейшем, до Великой Отечественной войны, построили еще 4 серии подводных лодок «Щ»; V-бис, V-бис2, X и X-бис серий. Лодки типа «Щ» строились для всех флотов Советского Союза. При переходе от одной серии к другой в проекты вносились некоторые конструктивные изменения, улучшающие их качества и внутреннее размещение и не затрагивающие их тактические элементы.

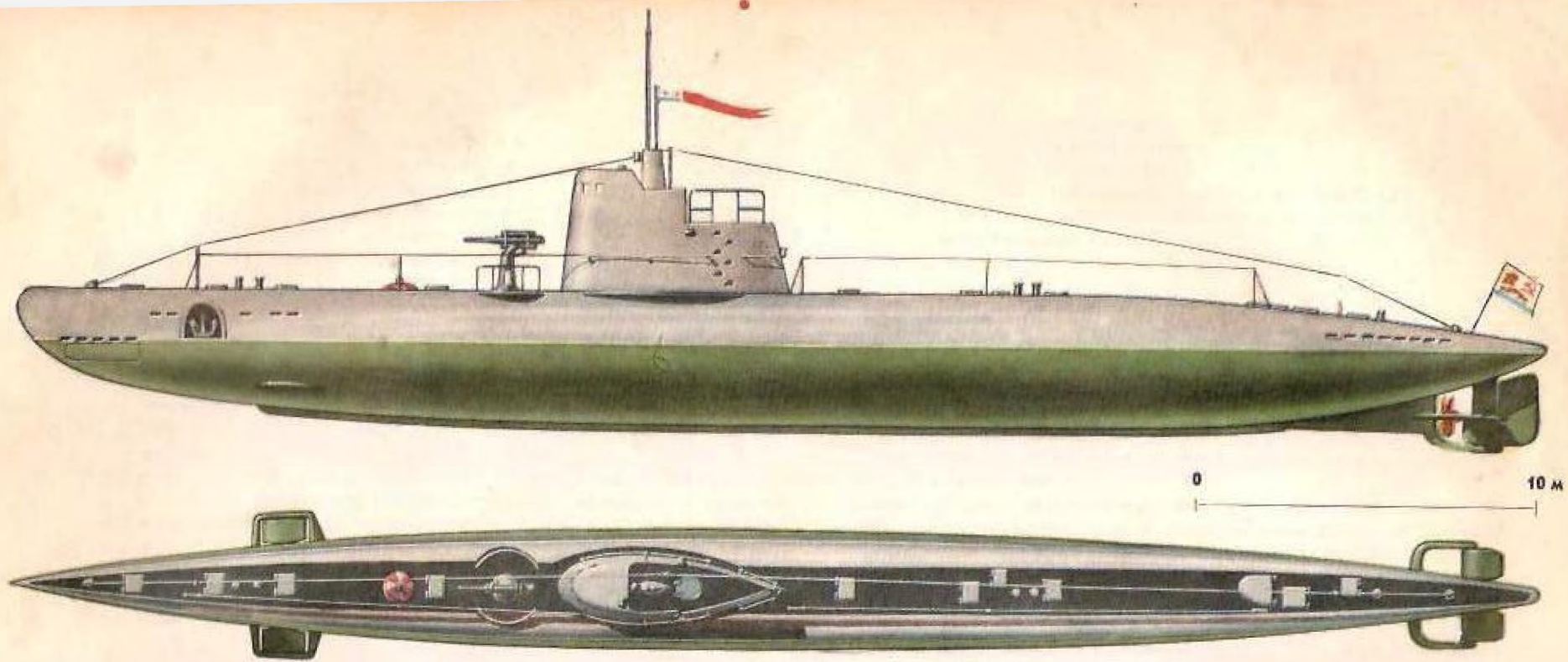
При изготовлении наружных корпусов, цистерн, переборок, фундаментов применялась во всевозрастающем темпе электросварка, ускоряющая производство, снижающая трудоемкость работ и дающая экономию, устанавливались более совершенные приборы навигации, радиосвязи, гидроакустики.

И когда грянула Великая Отечественная война, на выполнение боевых заданий вышли многочисленные подводные лодки типа «Щ».

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Водоизмещение:	
надводное . . . . .	584 т
подводное . . . . .	700 »
Скорость хода:	
надводного . . . . .	14 узл.
подводного . . . . .	8 »
Длина . . . . .	58 м
Ширина . . . . .	6 »

Осадка . . . . .	4 м
Вооружение:	
носовые торпедные аппараты . . . . .	4
кормовые торпедные аппараты . . . . .	2
запас торпед . . . . .	10
45-мм орудия . . . . .	2
пулеметы . . . . .	2



## Подводная лодка типа „М“



Гвардейский военно-морской флаг.

Краснознаменный военно-морской флаг.

Гвардейский Краснознаменный военно-морской флаг.

Флаг командующего флотом.

Флаг командующего эскадрой.

Флаг эскадры.

В 1932 году, когда было принято решение о создании Тихоокеанского флота, для быстрейшего его вооружения было сделано предложение о постройке малых подводных лодок, которые можно было бы перевозить по железной дороге в собранном виде. Предложение приняли, несмотря на то, что боевые и мореходные качества этих лодок были недостаточны: подводный ход — всего 6 узлов. Несколько подводных лодок типа «М» VI серии было построено и отправлено на Дальний Восток, поскольку политическая обстановка на Тихоокеанском театре была напряженной. Однако вскоре решили эти лодки перепроектировать, с тем чтобы увеличить их подводную скорость, дальность плавания и глубину погружения. Так появились подводные лодки «М» XII серии с увеличенным водоизмещением до 208 т — однокорпусные, с цистернами главного балласта, расположенными внутри прочного корпуса. Дизель мощностью 800 л. с. позволял иметь надводную скорость до 14 узлов. Гребной электродвигатель и аккумуляторная батарея с вдвое большим запасом энергии, чем на «М-VI», позволяли развивать под водой скорость 8,4 узла вместо 6 узлов на VI серии. Испытания новой лодки прошли успешно, и в 1935 году была начата постройка этих лодок для всех флотов. Эти сравнительно небольшие лодки с полностью электросварным корпусом тоже можно было перевозить по железной дороге без разборки.

В 1939 году конструкторы приступили к проектированию следующей, более совершенной серии подводных лодок — лодок типа «М-XV». Главный водяной балласт у них размещался в наружном корпусе, в бортовых цистернах в виде булей вдоль корпуса. Водоизмещение новых

лодок было увеличено до 280 т. Однако при снятых бортовых частях наружного корпуса их тоже можно было перевозить на железнодорожных транспортерах. В отличие от «малюток» XII серии на лодках XV серии устанавливалось по два дизеля по 800 л. с. Количество носовых аппаратов увеличено до четырех вместо двух.

Подводных лодок «М-XII» было построено очень много, и они принимали деятельное участие в сражениях Великой Отечественной войны. «Малютки» VI серии оказались малоэффективными, а лодки XV серии успели построить только на Севере в конце войны.

На Балтийском море подводные лодки типа «М» вследствие недостаточной дальности подводного плавания не могли выходить в море через Финский залив и использовались главным образом для разведки. На Черном море подводные лодки типа «М» действовали активнее и совершили много походов. Но наибольшего успеха «малютки» добились на Северном флоте.

В 1944 году лодки типа «М» были отправлены с Севера на Черное море по железной дороге. На Северном флоте остались лишь две лодки XV серии — «М-200» и «М-201», а также гвардейская «М-171». Поскольку подводные заградители типа «Л» и крейсёрские лодки типа «К» не могли действовать в узких и тщательно охраняемых фиордах, в 1944 году для постановки мин была приспособлена «М-171». Когда Советская Армия приступила к изгнанию гитлеровцев из районов, прилегающих к нашему Северу, немалую помощь солдатам оказала переоборудованная «М-171» — самый маленький в истории нашего флота подводный минный заградитель.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Водоизмещение:**

надводное . . . . . 203 т  
подводное . . . . . 254 »

**Скорость хода:**

надводного . . . . . 14 узл.  
подводного . . . . . 8,4 »

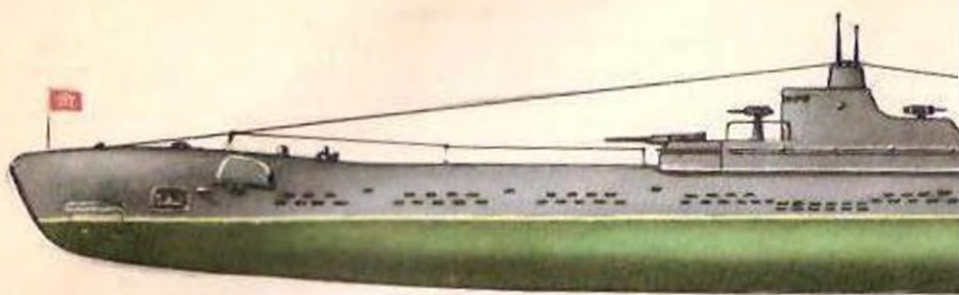
Длина . . . . . 45 м

Ширина . . . . . 3,5 »

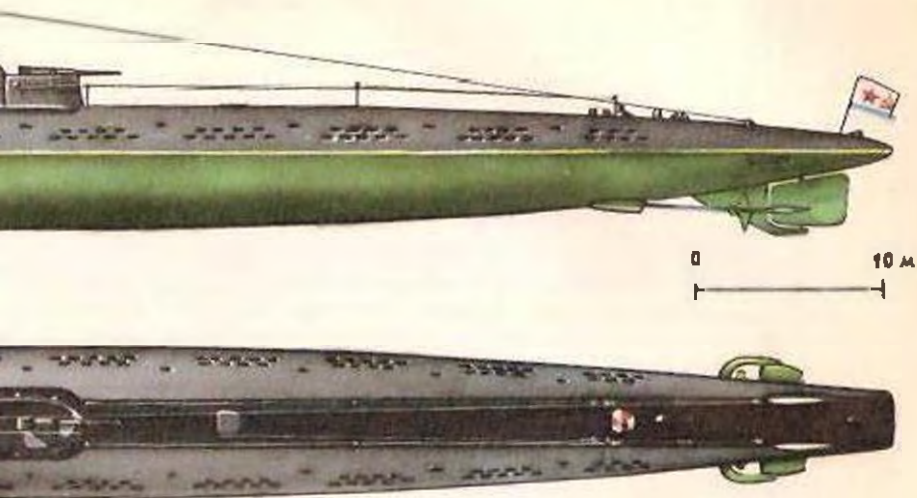
**Вооружение:**

носовые торпедные аппараты . 2

45-мм орудие . . . . . 1



Model 34



**Подводная лодка  
типа „К“**

К проектированию подводных лодок типа «К» — самых крупных из всех советских подводных кораблей, участвовавших в Великой Отечественной войне, — конструкторы приступили в 1934 году, когда уже был накоплен опыт постройки и эксплуатации лодок типа «Д», «Л» и «Щ». Новые лодки предназначались для проведения крейсерских операций в открытом океане на коммуникациях наших вероятных противников, на больших удалениях от баз, там, где другие наши лодки действовать не могли. В апреле 1935 года задание и эскизный проект были утверждены Советом Труда и Оборона, и конструкторы, возглавляемые М. Рудницким, приступили к разработке технического проекта.

Прочный корпус подводной лодки типа «К», изготовленный из стали толщиной 18—22 мм, разделялся водонепроницаемыми переборками на семь отсеков и был начислен самым современным для своего времени оборудованием. В 1-м носовом отсеке размещались шесть торпедных аппаратов. Во 2-м и в 4-м отсеках в герметичных ямах находились четыре группы аккумуляторов по 60 элементов в каждой. Под ямами — цистерны для топлива, масла, пресной воды. В 3-м отсеке располагался центральный пост, радиорубка, гидроакустическая рубка и штурманский пост. Под центральным постом в 3-м отсеке размещался снарядный погреб и балластная цистерна с 20 минами заграждения.

В 5-м — дизельном — отсеке — два главных двигателя мощностью по 4200 л. с. каждый. В 6-м — два двухъякорных гребных электродвигателя по 1200 л. с. каждый и вспомогательный дизель-генератор в 800 л. с. для зарядки аккумуляторов и экономичного хода, компрессор высокого давления и главные упорные подшипники с масляными насосами. В последнем, 7-м отсеке прочного корпуса — два торпедных аппарата, приводы с электродвигателями к вертикальному и кормовому горизонтальному рулям.

В легкой надстройке на корме размещались еще два торпедных аппарата, на палубе близ боевой рубки установлены два модернизированных 100-мм орудия с углом возвышения 45°, а на мостике над боевой рубкой — два 45-мм зенитных полуавтомата.

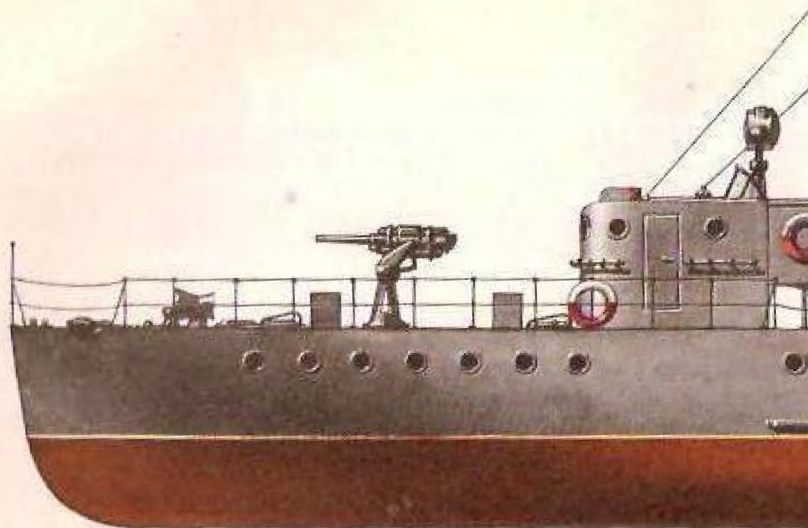
Первые две подводные лодки типа «К» — «К-1» и «К-2» — вступили в состав Северного флота в 1940 году, в следующем, 1941 году флот пополнился еще четырьмя лодками этого типа. А несколько подводных крейсеров уже во время войны были достроены и сданы Балтийскому флоту.

Подводные лодки «К» ставили мины на коммуникациях противника, на которых погибло несколько вражеских кораблей, вступали с ними в артиллерийский бой и провели много торпедных атак.

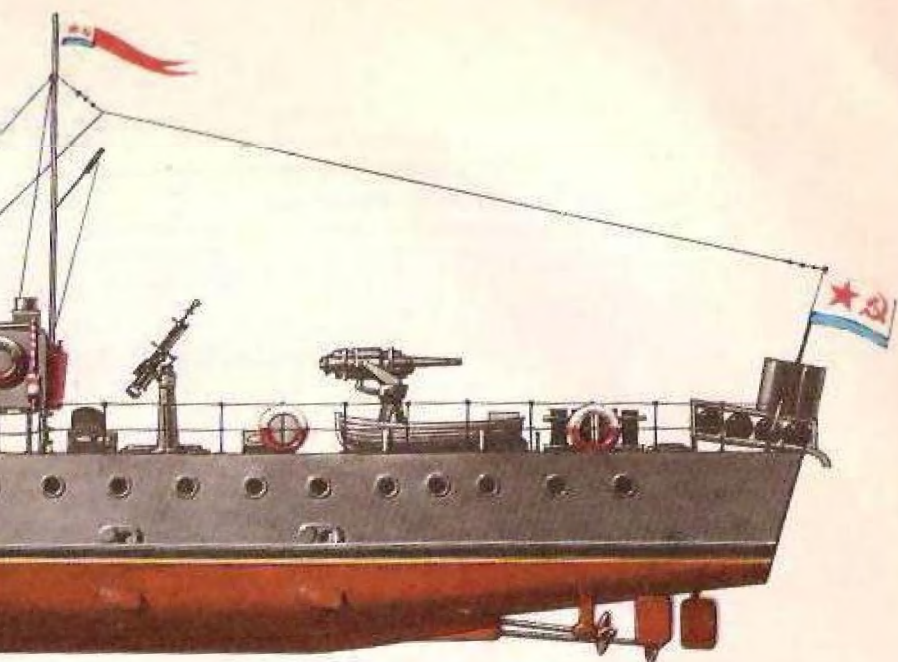
#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Водоизмещение: надводное . . . . .	1390 т
подводное . . . . .	2600 »
Скорость полного хода:	
надводного . . . . .	22 узл.
подводного . . . . .	10 »
Длина . . . . .	94 м

Ширина . . . . .	7 м
Осадка . . . . .	4 »
Вооружение: носовые торпедные аппараты . . . . .	6
кормовые торпедные аппараты . . . . .	4
100-мм орудия . . . . .	2
45-мм орудия . . . . .	2
Мины . . . . .	20



Periscopes



**МОРСКОЙ ОХОТНИК**

Этот класс боевых кораблей был порожден первой мировой войной, когда германские подводные лодки навели на моряков союзников такой страх, что нередко одно только подозрение на появление лодок в том или ином районе приводило к отказу от проведения крупных операций надводных флотов. Вот тогда-то в числе прочих противолодочных кораблей появились и охотники за подводными лодками — небольшие деревянные катера длиной 15—30 м, действующие в прибрежных водах. Первыми наладили выпуск кораблей этого класса американцы. Вступив в войну, США построили для Франции больше 300 охотников. Вооруженные одной 75-мм или двумя 57-мм пушками и глубинными бомбами, эти небольшие корабли водоизмещением 60—65 т и длиной 33 м приводились в движение тремя бензиновыми моторами по 200 л. с. каждый. В целом они оказались удачными кораблями, хотя, как отмечали специалисты, их размеры и скорость (17—18 узлов) следовало бы немного увеличить. И когда грянула вторая мировая война, в зарубежных флотах появились

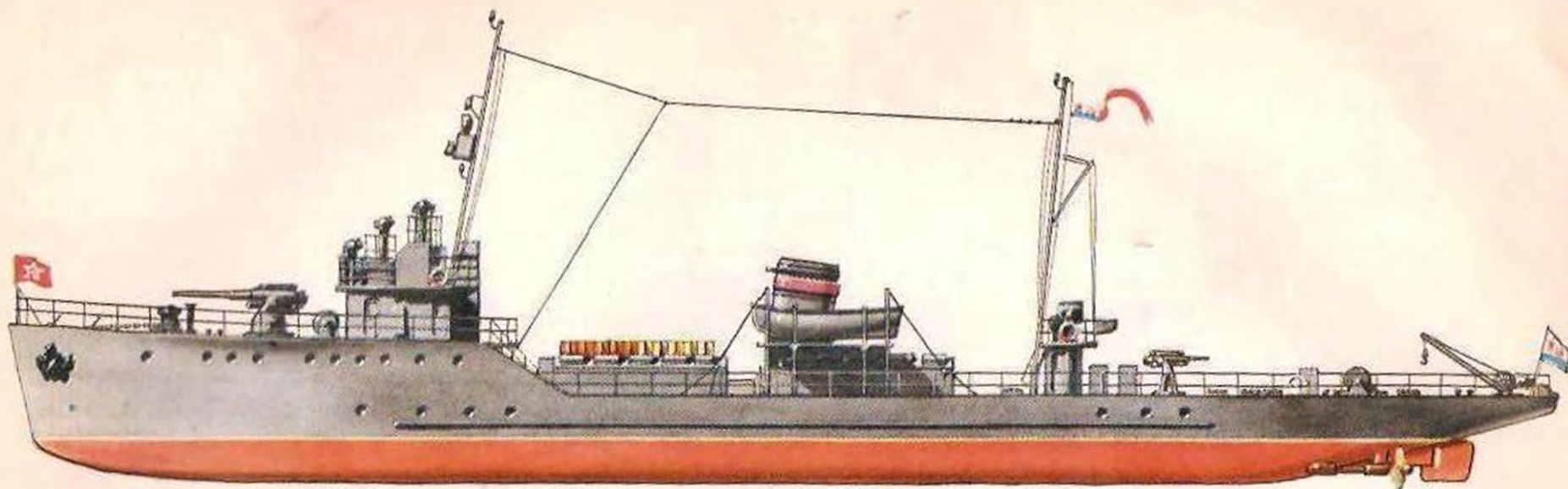
морские охотники водоизмещением около 75 т и скоростью хода 18—20 узлов.

В нашей стране морские охотники типа «МО-4» были разработаны в годы второй пятилетки. Неуязвимые для торпед благодаря малой осадке, эти маленькие маневренные корабли, которым три мотора по 1000 л. с. каждый сообщали скорость до 30 узлов, предназначались для скопления действий вражеских подводных лодок в прибрежных районах. Вооруженные глубинными бомбами и снабженные шумопеленгаторами, малые морские охотники, патрулируя в море, должны были все время держать в напряжении и физически истощать личный состав подлодок противника.

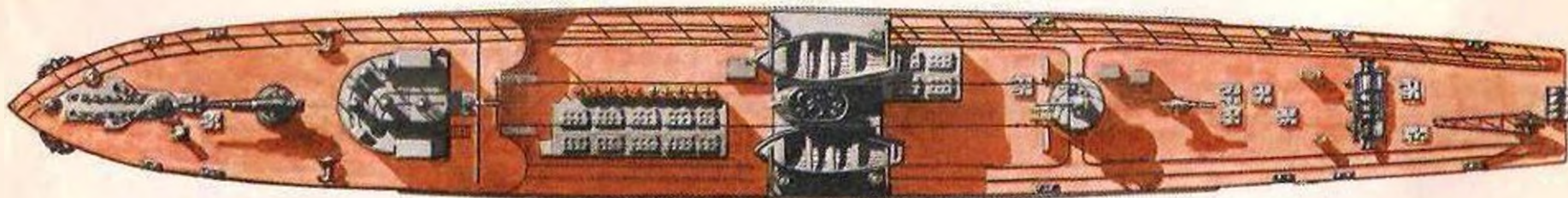
Великая Отечественная война расширила сферу боевого применения морских охотников. И с первых до последних дней войны на выполнение самых разнообразных заданий выходили малые морские охотники типа «МО-4» — корабли, созданные советскими конструкторами в годы второй пятилетки.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Водоизмещение . . . . .	56 т
Скорость хода . . . . .	28—30 узл.
Длина . . . . .	26,9 м
Ширина . . . . .	4 »
Вооружение: 45-мм зенитн. орудия . . . . .	2
12,7-мм зенитн. пулеметы . . . . .	2
пулемет зенитн. . . . .	1
глубинные бомбы	



0 10 м



**„ТРАЛ“**

К проектированию кораблей этого класса советские конструкторы приступили в годы второй пятилетки. В 1933 году был заложен быстроходный тральщик «Трал». В августе следующего года состоялся спуск, но, поскольку «Трал» был головным кораблем, его испытания и достройка затянулись, и он вступил в строй лишь в 1937 году.

Вооруженные тралами, параван-охранителями, 100-мм пушкой главного калибра, зенитными орудиями и глубинными бомбами, эти 450-тонные корабли с дизельной установкой в 300 л. с. развивали скорость хода до 16 узлов. Опыт их постройки и эксплуатации послужил основой для разработки более мощных и совершенных тральщиков типа «Полухин», начавших поступать на вооружение флота уже во время войны. При увеличенном до 600 т водоизмещении новые тральщики несли две 100-мм пушки и развивали скорость полного хода до 18 узлов.

Минная опасность оказалась гораздо большей, чем представлялось в предвоенные годы. Первые же дни войны показали, какие невероятные трудности порождает нехватка скромных, неказистых на вид «тружеников моря». «Уделяя внимание крупным кораблям, — пишет в своих воспоминаниях Н. Кузнецов, — мы медленно строили новые быстроходные тральщики (БТЩ), к тому же строили их мало... В результате на КБФ к началу войны было всего двадцать БТЩ, а по самым скромным подсчетам, их требовалось не менее ста...»

Война расширила сферу боевого использования этого класса кораблей. Наши тральщики, помимо своей главной

задачи — очистки фарватеров от мин, — сами ставили минные заграждения, вели противолодочную борьбу, конвоировали транспортные суда, эвакуировали войска и гражданское население, высаживали десанты в тыл противника и поддерживали их огнем своей артиллерии. Но самой драматичной страницей в истории советского трального флота стало, конечно, обезвреживание немецких донных неконтактных мин.

Разгадав секреты фашистского оружия, минеры разработали средства борьбы с ним. На тральщиках в дополнение к традиционным тралам появились тралы магнитные и акустические.

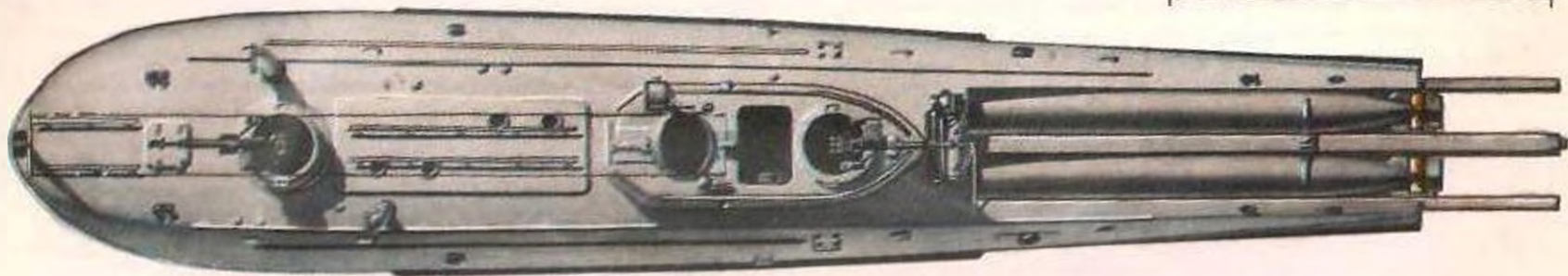
По мере продвижения Советской Армии на запад тральщикам доставалось все больше и больше работы по их основной специальности. Летом 1944 года началось траление мин в Нарвском и Выборгском заливах, а с осени 1944-го — в районах Клайпеды, Пиллау и Данцига. Всего за последние полтора года войны на Балтике было уничтожено и обезврежено 4688 мин, из них 199 магнитных. На Черном и Азовском морях в течение 1944 года наши тральщики обезвредили 1371 мину.

9 мая 1945 года завершилась Великая Отечественная война. Но для тральщиков война не кончилась в этот день. В 40 тыс. кв. миль морской поверхности, прилегающей к берегам нашей Родины, затаились тысячи «рогатых смертей», ждущих новых жертв уже кончившейся войны. И чтобы их не было, как и в годы войны, по боевому расписанию выходили тралить фарватеры «пахари моря», обезвредившие около 20 тыс. мин.

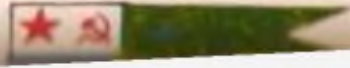
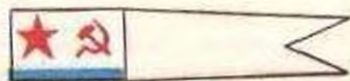
#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Водоизмещение . . . . .	450 т
Скорость хода . . . . .	16 узл.
Длина . . . . .	62 м
Ширина . . . . .	7 »

Вооружение: 100-мм орудие . . . . .	1
45-мм орудие . . . . .	1
37-мм орудие . . . . .	1
мины . . . . .	40 шт.
глубинные бомбы	



## ТОРПЕДНЫЙ КАТЕР



Врейд-вымпел командира соединения кораблей.

Врейд-вымпел командира дивизиона кораблей.

Врейд-вымпел старшего на рейде.

Врейд-вымпел командира соединения кораблей.

К проектированию торпедных катеров наши конструкторы приступили в середине 1920-х годов, когда молодая Советская республика, еще стесненная в материальных средствах, решила противопоставить сверхдальнолетам потенциальных противников крохотные и быстрые торпедные катера.

В те годы в Англии, Германии и США торпедным катерам не уделяли особого внимания. Большую заинтересованность в этих кораблях проявили флоты Италии, Франции и СССР.

1 ноября 1928 года в составе Балтийского флота появился первый дивизион торпедных катеров, укомплектованный кораблями советской постройки.

Предназначенные для нанесения торпедных ударов по крупным кораблям противника, советские торпедные катера оказались весьма универсальными кораблями. Дешевые, маленькие, маневренные, скоростные, они могли выполнять любую боевую работу: охранять конвой в прибрежных водах, ставить минные заграждения в неожиданных для противника местах, ходить в разведку, высаживать в тыл врага диверсионные отряды.

Отлично действовали торпедные катера и на коммуникациях противника. Во всех десантных операциях на северном, балтийском, черноморском и дальневосточном морских театрах торпедные катера выполняли роль передовых десантных групп, высаживая на вражеский берег передовые отряды десанта.

В первые дни войны, когда немецкие самолеты систематически забрасывали подходы к Севастопольской бухте магнитными и акустическими минами, торпедные катера превратились в тральщики. Правда, методы траления были

весьма необычными: в заминированном районе катер на полном ходу сбрасывал за борт глубинные бомбы. Пока они погружались на заданную глубину, катер успевал отойти от места взрыва на безопасную дистанцию, магнитные мины рвались от детонации, а акустические срабатывали от звука взрыва.

Задолго до войны, стараясь восполнить недостаток крупных кораблей, советские моряки испытывали на черноморских катерах безоткатные орудия больших калибров, и, когда в первые месяцы боевых действий появились наконец легкие и компактные реактивные установки, флот не упустил возможности установить их на катерах, в том числе и на торпедных. В течение месяца весны 1944 года две бригады таких катеров — прообразов современных ракетных катеров — 268 раз выходили на коммуникации противника.

Предназначенные для действия в стесненных прибрежных условиях, наши катера водоизмещением в 17 т и с двигателем мощностью в 2000 л. с. не требовали сложного и тяжелого оборудования, и, несмотря на ущерб, причиненный врагом нашей судостроительной промышленности, выпуск торпедных катеров непрерывно увеличивался. На последних этапах войны, когда фашистские полчища уже катились на запад, советскому флоту понадобились катера, приспособленные для действия в открытых морях и на океанских просторах. Именно такие катера водоизмещением 50 т, со скоростью хода 40 узлов и с двигателями суммарной мощностью в 3600 л. с. строились по унифицированным чертежам в Англии и Америке. К концу войны наши заводы освоили производство этих катеров, которые начали в больших количествах поступать на Северный и Тихоокеанский флоты.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Водоизмещение . . . . .	17 т
Скорость . . . . .	56 узл.
Длина . . . . .	19,1 м
Ширина . . . . .	3,5 »

Осадка . . . . .	0,6 м
Вооружение: пулеметы . . . . .	2
торпеды . . . . .	2
глубинные бомбы	



# СТРЕЛКОВОЕ ОРУЖИЕ

Вряд ли можно установить теперь, кому удалось сделать первый ответный выстрел в начале Отечественной войны. Но нет сомнений: раньше всех в бой вступил один из образцов отечественного стрелкового оружия, будь то пистолет ПП, мосинская трехлинейка или станковый пулемет «максим». Даже в нашем тылу, отражая налеты люфтваффе, первыми открыли огонь бортовые пулеметы советских истребителей и зенитные пулеметные установки. Натиски немецких танков вместе с артиллеристами сдерживали вооруженные противотанковыми ружьями бронебойщики. Тысячи боев, выигранных нашей пехотой, подтвердили совершенство советской системы стрелкового вооружения, которая была разработана и реализована в период между двумя мировыми войнами.

Как и основные типы боевых самолетов, важнейшие виды стрелкового оружия сформировались в ходе первой мировой войны. Традиционной винтовке, ставшей в конце XIX века многозарядной, и станковому пулемету, который теперь применялся в больших количествах всеми воюющими странами, доминировали другие образцы огнестрельного оружия. Все большее внимание военных привлекала самозарядная винтовка, которая сама готовит каждый выстрел: выбрасывает стреляную гильзу, посылает из магазина в ствол новый патрон, запирает его затвором, подводит боевую пружину. Стрелку остается

В этом режиме оружие превращается в автоматическое. Необходимость в таком оружии пехоты выявилась уже в русско-японской войне.

Меткость и дальнобойность огнестрельного оружия вынуждали солдат защищать себя складками местности, отрывая временные окопчики, быстро перебегать от укрытия к укрытию. Обороняющимся оставалось зорко следить за приближением редких стрелковых цепей, и лишь иногда — когда противник открывал себя — стрелять. И чтобы действительно нанести урон врагу, а не просто сотрясать воздух пальбой, важно было стрелять не только метко, но и быстро. Вот почему еще в прошлом веке конструкторы многих стран пытались создать автоматическую винтовку, а военные — снарядить ею каждого солдата. В 1908 году в России была образована комиссия по разработке автоматической винтовки. В ее состав вошли многие выдающиеся оружейники, в том числе известный конструктор и ученый В. Федоров.

Русские конструкторы создали несколько образцов автоматических винтовок. Самые известные из них — винтовка [1907] и автомат [1915] В. Федорова.

Быстрое развитие в первой мировой войне получил как бы промежуточный между винтовкой и станковым пулеметом тип стрелкового оружия. Легкий, переносимый одним пехотинцем ручной пулемет с большим запа-

вым средством в условиях маневренной войны. На первых порах это оружие представляло собой облегченный вариант станкового пулемета. И хотя к подобной переделке прибегали еще в 20-е годы, лучшие ручные пулеметы были совершенно оригинальными конструкциями.

Вступив в мировую войну уже сложившимся оружием пехоты, станковый пулемет положил начало авиационному и танковому вооружению.

В ответ на появление танков к концу войны были созданы противотанковые ружья. В 1918 году немцы располагали первым образцом, который представлял собой увеличенных размеров винтовку калибра 13,95 мм. Не получив распространения из-за громоздкости и сильной отдачи, это ружье легло в основу более поздних моделей.

Война подтвердила хорошие боевые качества личного оружия офицеров — револьверов и автоматических пистолетов, предназначенных для нападения и защиты на близких расстояниях, до 50 м. После Великой Октябрьской революции, внимательно проанализировав опыт мировой и гражданской войн, советские конструкторы продолжали совершенствовать все виды стрелкового оружия. По инициативе В. Федорова в 1921 году создается проектно-конструкторское бюро, в котором собираются маститые и молодые оружейники. Вместе с ближайшим помощником, прославленным впоследствии конструктором В. Дегтяревым, В. Федоров занимается унификацией оружия пехоты, авиации, танковых войск. Все вновь созданные образцы должны иметь одинаковое устройство и отличаться лишь во второстепенных, вспомогательных деталях. Этому условию в полной мере отвечали ручной пулемет ДП, его авиационная (ДА) и танковая (ДТ) модификации, что весьма упростило производство оружия и скорейшее оснащение армии. Продолжается работа над автоматическими винтовками, которая увенчалась в середине 30-х годов созданием самозарядной СВТ-40 и автоматической АВС-36. Оба образца приняли участие в Великой Отечественной войне.

Оружейники конструируют много видов пистолетов. Один из них — самозарядный ПТ — поступает на вооружение пехоты. Развитие станковых пулеметов идет в направлении облегчения станка. В течение 30-х годов делаются попытки сменить ветеранские пулеметы более современным оружием. Это уже в ходе Великой Отечественной войны, когда в войска поступил пулемет СТ-43. Танкисты и бронетанковые войска получают пулеметы, сконструированные с учетом специализации оружия, наметившаяся в мировой войны. Яркое проявление этой тенденции — эволюция авиационных пулеметов, превзошедших по скорострельности любой тип наземного стрелкового оружия.

Если обратиться к статистике и выразить мощность стрелкового вооружения самолетов в виде так называемого веса залпа, то окажется, что в каждую единицу времени истребитель 30-х годов «терял в весе» куда больше, чем машина времен первой мировой войны. Соответственно грознее был и сплошной поток снайца, устремленного к атакуемому объекту. Высокая скорострельность и большой калибр бортового оружия и вот что делало самолет-истребитель страшным противником авиации врага. Увеличение этих важнейших характеристик авиационных пулеметов и составляло главнейшую задачу оружейников. Казалось бы, проще всего повысить скорострельность, установив на машину несколько стволов. Но много пулеметов на носовую, занятую двигателем часть однодвигательного самолета не поставишь. Выход ищется сам собой — брать не количеством стволов, а скорострельностью каждого. Пулемет с темпом стрельбы под стать авиационным скоростям был создан коллективом конструкторов под руководством Б. Шпитанского, а также К. Соколовым и А. Норовым. Сверхпулемет ШКАС стал основой стрелкового вооружения советской авиации в годы Великой Отечественной войны.

Накануне войны окончательно сложился новый тип стрелкового оружия пехоты — пулемет-пистолет. «Пистолеты-пулеметы, —

нем сравнительно молодым, выдвину- опытом мировой войны, причем еще и настоящего времени не везде усвоена о той громадной будущности, какую со- нем будет иметь это чрезвычайно мощ- сравнительно легкое и в то же время- по своей конструкции оружие... В пи- стах-пулеметах блестяще разрешена за- дать пулеметный огонь при боевых стол- ниях на близких расстояниях, когда в бо- сильных винтовочных патронах нет ника- необходимости».

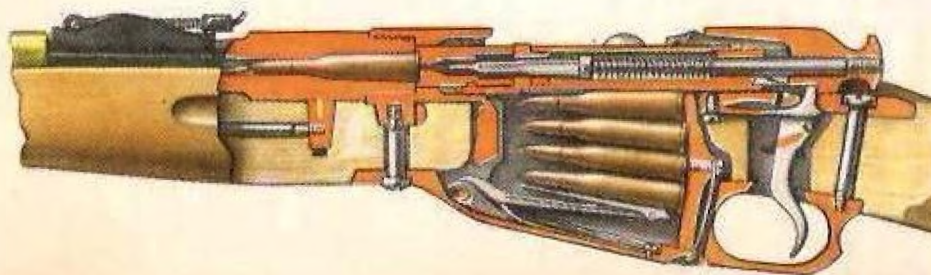
Подобному назначению в полной мере- створяли созданный перед самой вой- ППШ-41 и появившийся в ходе войны С-43.

Стрелковое оружие армий консервативнее- тех видов вооружения. Хотя оружейники- станно работают над десятками опытных- изцов, модернизируют уже принятые на- оружие, полное обновление стрелкового- знала проходит постепенно, годами. Оно- онятно, ведь какие бы замечательные- жества ни показал новый образец, его се- ный выпуск начнут только тогда, когда- ются высокой надежности, технологиче- ой простоты и бесперебойного производства

десятков и сотен тысяч, а случается, и мил- лионов экземпляров оружия.

В годы Великой Отечественной войны в нашей армии появилось не так уж много но- вых типов стрелкового оружия. С началом боевых действий продолжилось оснащение пехоты пистолетами-пулеметами. В середине войны войска получили новый станковый пу- лемет Горюнова [СГ-43]. Вместе с ППШ раз- громить гитлеровцев помог пистолет-пулемет Судаева [ППС-43]. Остальные типы стрелко- вого оружия совершенствовались в констру- тивном и технологическом отношении. В ходе войны нам не понадобилось заменять основ- ные образцы, что демонстрирует не только за- мечательные качества отечественных пулеме- тов, пистолетов-пулеметов, но и дальновид- ность советских военных руководителей, задол- го до войны оценивших подлинное значе- ние всех важнейших видов стрелкового оружия.

Созданные прославленными советскими оружейниками — В. Федоровым, В. Десяре- вым, Ф. Токаревым, Г. Шпагиным, П. Горюно- вым, И. Судаевым, С. Симоновым и др. — образцы стрелкового оружия получили заслу- женное признание наших воинов.





# ВИНТОВКА МОСИНА



Из всех образцов отечественного стрелкового оружия едва ли не самый знаменитый мосинская трехлинейка... Участница русско-японской, а затем и первой мировой войн, она стала основным оружием пролетариата в двух революциях и в гражданскую войну, верой и правдой служила красноармейцам в тяжелые времена Великой Отечественной.

Еще в 1883 году была образована Особая комиссия для испытания магазинных ружей, одним из членов которой состоял начальник мастерской Тульского оружейного завода Сергей Иванович Мосин — автор будущей трехлинейки.

Почти одновременно с мосинским образцом на суд высших инстанций поступила винтовка бельгийца Леона Нагана. В этом конкурсе верх взял русский конструктор.

Не уступая по своим баллистическим данным лучшим иностранным образцам, трехлинейка отличалась базотказностью и простотой. Мосину удалось найти удачную конструкцию магазина, располагавшегося, как и на многих других системах, в средней части винтовки, под затвором. Русский изобретатель предложил совершенно оригинальный способ предотвращения одновременной подачи двух патронов. Созданная им отсечка-отражатель опередила аналогичные или иные механизмы, появившиеся за границей спустя несколько лет.

Русская винтовка образца 1891 года оказалась настоль-

ко совершенной, что России не пришлось перевооружаться, когда это сделали почти все государства. Франция сменила винтовку в 1907 году, Германия — в 1898-м, Англия — в 1914-м...

Лишь в 1930 году, спустя 40 лет, проведена модернизация. На вооружение Красной Армии стали поступать новые образцы, за основу которых взяли прежний драгунский вариант трехлинейки — более короткий, нежели пехотный образца 1891 года. Образец 1930 года отличался иным креплением штыка, новой прицельной планкой, мушкой, предохранителем мушки, пружинными кольцами, меньшим усилием на спусковом крючке и рядом других конструктивных изменений.

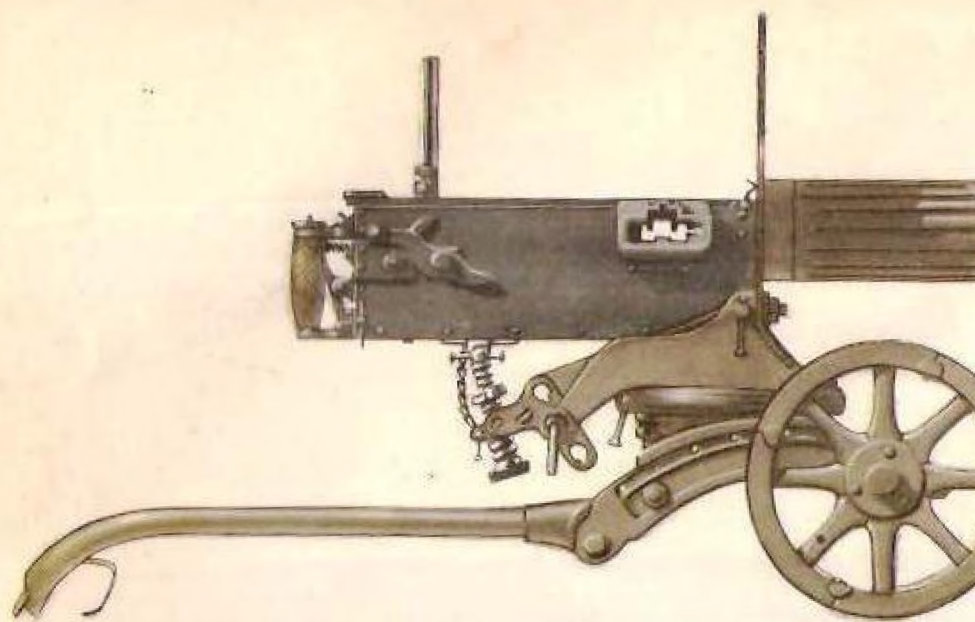
В 1931 году лучшие стрелки Красной Армии получили снайперский вариант винтовки, отличавшийся тем, что ствол оружия изготовлялся по специальной технологии: для лучшей точности и кучности стрельбы. Винтовку оснащали оптическим прицелом. Немало советских снайперов записали в счет победы сотни и тысячи уничтоженных гитлеровцев. Много метких стрелков стали Героями Советского Союза.

Прослужив несколько десятилетий, мосинская трехлинейка ушла в отставку не потому, что устарела как образец. Устарел сам тип стрелкового оружия, ставшего самозарядным или автоматическим.

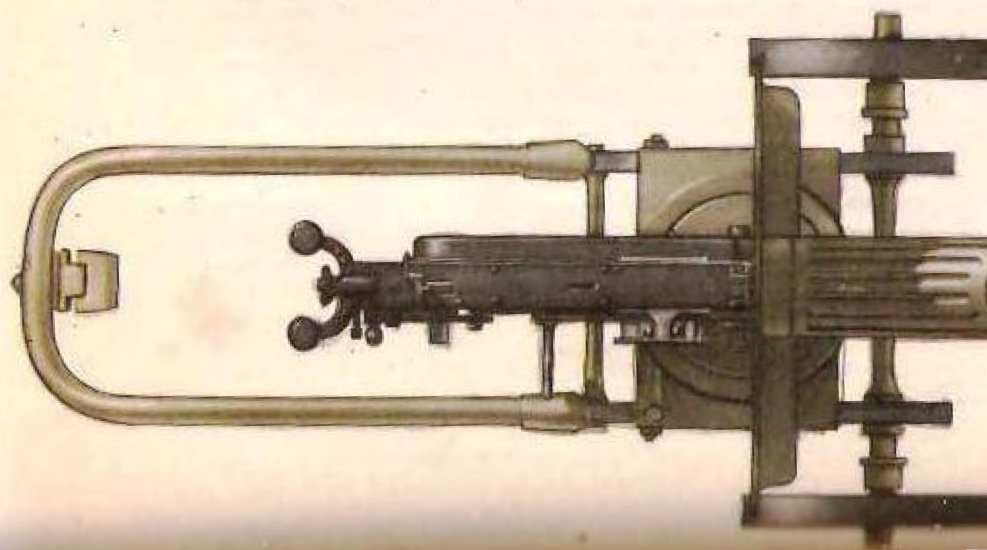
#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

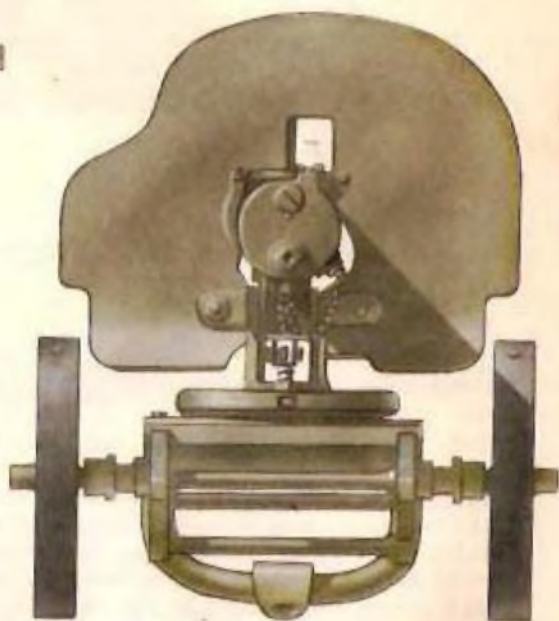
Вес оружия с пустым магазином со штыком . . . . .	4,25 кг
Тип магазина . . . . .	серединный
Число патронов . . . . .	5

Вес пули . . . . .	9,6 г
Начальная скорость пули . . . . .	860 м/сек
Прицельная дальность . . . . .	2276 м



0 10 20 30 40 50 cm





**ПУЛЕМЕТ  
„МАКСИМ“**

Когда в 1887 году в русской армии появились первые пулеметы «максим», мало кто увидел в этом громоздком сооружении оружие будущих маневренных войн. На артиллерийском лафете с высокими колесами, которые вполне подошли бы легкой пушке, пулемет обосновался сначала в крепостях и только перед русско-японской войной стал поступать в строевые части. С тех давних лет и началась боевая служба этого редкого по своей долговечности образца автоматического оружия.

Испытания максимовской системы в России прошли в апреле 1887 года, но вопреки многообещающим данным нового оружия не вызвали восторгов у военных. Сказались и конструктивные недостатки «максима», и опасения, связанные со сложностью автоматики пулемета.

Признание «максим» получил в первых же серьезных сражениях русско-японской войны, когда выяснилась чрезвычайная эффективность пулемета в бою пехоты. Тогда и начались поиски путей облегчения конструкции.

В 1908 году русский конструктор В. Соколов разработал легкий, приземистый станок, удобный и в бою и в походе. В отличие от треножных опор станок Соколова можно было передвигать на колесах. Двумя годами позже «максим» усовершенствовали: заменили стальными бронзовые детали. Первую мировую войну, Октябрьскую революцию и гражданскую войну пулемет прошел под наименованием «станковый пулемет образца 1910 года».

Советские конструкторы создали на основе станкового образца экспериментальные и серийные модели ручных пулеметов. Именно «максим» составил вооружение знаменитых красноармейских тачанок, получив в таком сочетании качества высококомбинированной стрелковой установки.

Очередную модернизацию оружия провели в 1930 году. Тогда же в боекомплектах появился патрон с тяжелой пулей образца 1930 года, приспособленный для огня по дальним целям.

В 1931 году конструктор С. Владимиров создал универсальный станок, расширивший сферу применения пулемета. Теперь расчет мог быстро переходить к стрельбе по воздушным целям. Конструкция Владимирова напоминала станок Соколова, но весила больше — 39 кг, из-за чего на вооружении армии оставались и та и другая системы.

В ходе Великой Отечественной войны «максим» усовершенствовали вновь. Поскольку выяснилось, что чаще всего ведут огонь на дистанциях 800—1000 метров и при этой дальности нет заметной разницы в баллистике легкой и тяжелой пули, решили обойтись без сложных прицельных приспособлений. Пулемет оснастили упрощенным прицелом. В кожухе ствола сделали широкое водозаливное отверстие — для быстрой смены воды и заполнения системы охлаждения снегом или льдом.

Тем не менее ветеран «максим» доживал последние и, пожалуй, самые тяжелые годы боевой службы. Простой, неприхотливый, надежный, он, однако, сковывал подвижные стрелковые части своей громоздкостью и 70 кг веса.

На смену первому станковому пулемету нашей армии пришли более совершенные образцы оружия. И каждый раз, принимаясь за создание нового пулемета, советские конструкторы как бы примерялись к «максимуму», ставили своей целью добиться такой же «трудоспособности», какой славился легендарный станковый пулемет.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Калибр . . . . . 7,62 мм  
 Вес в боевом положении . . . . . 66 кг  
 Вес тела пулемета . . . . . 20,3 »  
 Вес ленты с 250 патронами . . . . . 10,3 »  
 Начальная скорость пули . . . . . 800 м/сек

Темп стрельбы . . . . . 600 выстр/мин  
 Боевая скорострельность . . . . . 250—300 »  
 Прицельная дальность . . . . . 3000 м  
 Предельная дальность полета пули . . . . . 5000 »

Наган



ТТ



0 10 см



Схема револьвера отлично зарекомендовала себя на знаменитых «смит-вессонах», «кольтах», «веблей-скоттах». Патроны располагаются в барабане, ось которого параллельна оси ствола револьвера, перед каждым выстрелом барабан поворачивается ровно настолько, чтобы следующая камера с патроном остановилась точно напротив торца ствола. Вращение барабана происходит автоматически, от нажатия на спусковой крючок. Подобным образом устроен и образец револьвера бельгийского оружейного фабриканта Леона Нагана. От других систем его револьвер отличается очень важным усовершенствованием: перед выстрелом барабан надвигается на казенную часть ствола. Так предупреждался прорыв газов между барабаном и стволом. Для русской армии выпускались револьверы двух видов — офицерский и солдатский. Первый был оснащен ударно-спусковым механизмом двойного действия. Курок взводился автоматически при нажатии на спусковой крючок. Револьвер образца 1895 года быстро завоевал популярность русских солдат и офицеров. С этим надежным оружием шли в бой на фронтах империалистической войны, с наганом в руках штурмовали Зимний дворец революционные отряды, он стал излюбленным оружием красных командиров. Около пятидесяти лет наган состоял на вооружении нашей армии и уступил место более современному оружию — самозарядному пистолету ТТ.

Автоматические пистолеты появились еще в конце прошлого века. Конструкторов привлекали их принципиальные достоинства: большая, чем у револьверов, скоро-

стрельность, удобство перезаряжания, компактность и малый вес.

В 1921—1926 годах советские оружейники создали ряд экспериментальных образцов автоматических пистолетов. Конструкторам предстояло решить непростую задачу. Новый пистолет, сделанный под патрон калибра 7,62 мм, должен был придать пуле хорошее останавливающее действие; поразить живую цель в непосредственной близости — до 50 м, вывести ее из строя. Малый калибр — малая масса пули. При небольшой начальной скорости пули, вообще свойственной короткоствольному оружию, она не в состоянии нанести сшибающий с ног удар, ввести живую цель в шоковое состояние. Значит, надо сделать все возможное, чтобы, сохранив установленный калибр оружия, добиться высокой начальной скорости пули.

С трудной инженерной задачей блестяще справился Федор Васильевич Токарев. Его образец превзошел на испытаниях отечественные и зарубежные модели.

7,62-мм самозарядный пистолет Токарева образца 1930 года (ТТ) стал основным личным оружием командиров Красной Армии. В 1933 году ТТ подвергся частичной модернизации — для улучшения технологии производства. Более двух десятилетий токаревский пистолет состоял на вооружении наших войск, безотказно служил в суровых сражениях Великой Отечественной войны. Тысячи и тысячи фронтовиков жизнью обязаны Федору Васильевичу Токареву, создавшему надежное и мощное оружие — пистолет ТТ.

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
7,62-ММ РЕВОЛЬВЕРА ОБРАЗЦА 1895 ГОДА (НАГАН)**

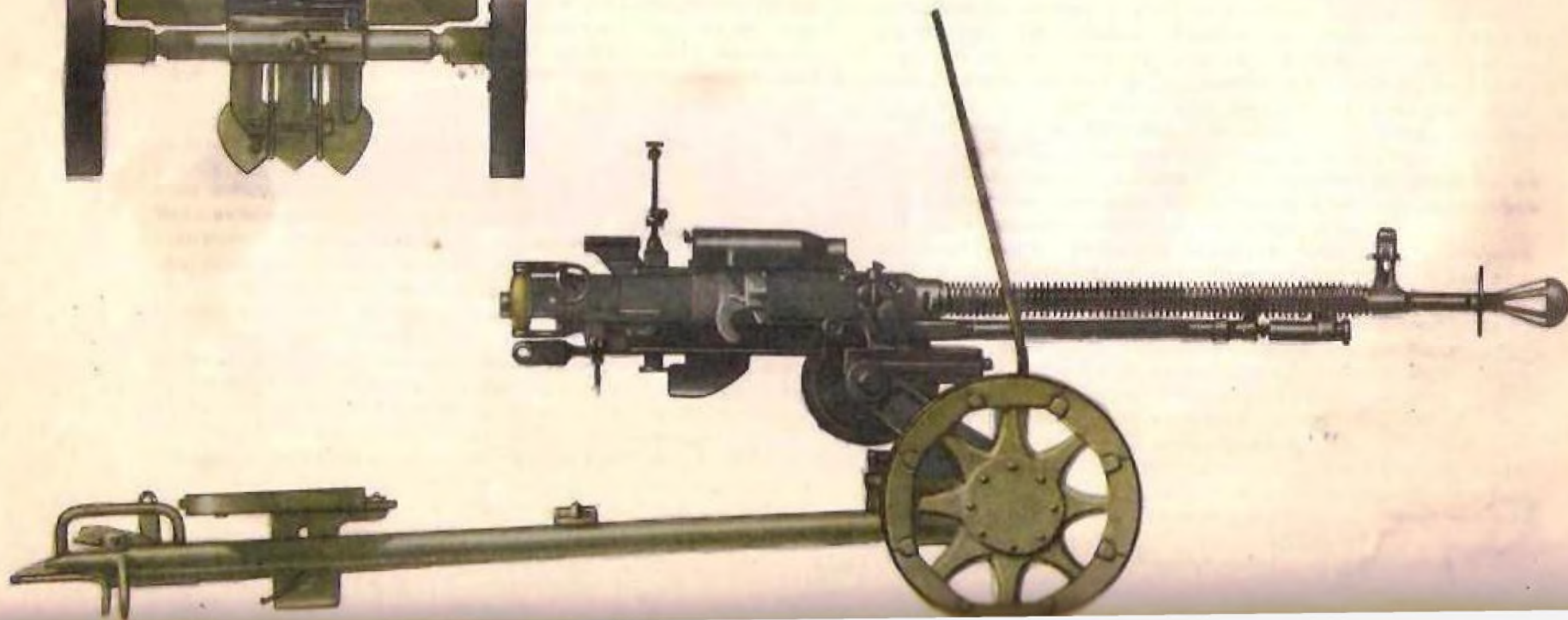
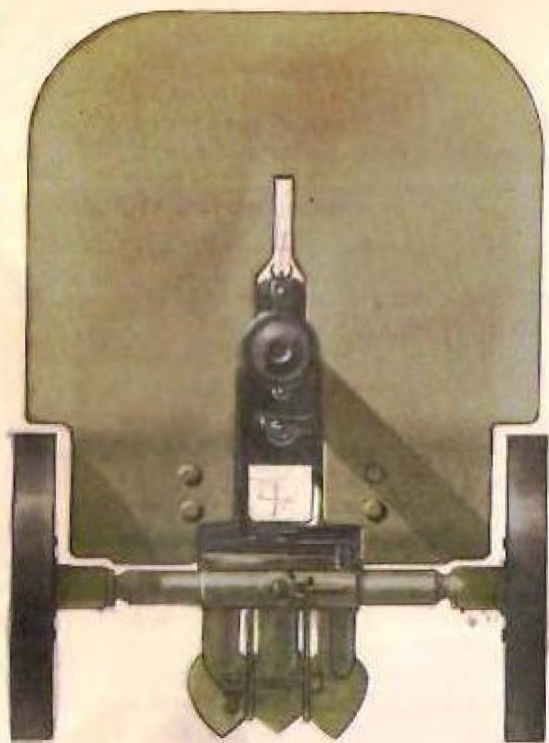
Калибр . . . . .	7,62 мм
Вес без патронов . . . . .	0,795 кг
Длина . . . . .	230 мм
Практическая скорострельность (без перезарядки) . . . . .	7 выстр. за 15— 20 сек.
Емкость барабана . . . . .	7 патронов
Начальная скорость пули . . . . .	272 м/сек

**ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
7,62-ММ САМОЗАРЯДНОГО ПИСТОЛЕТА ТОКАРЕВА (ТТ)**

Калибр . . . . .	7,62 мм
Вес без патронов . . . . .	0,854 кг
Длина . . . . .	195 мм
Практическая скорострельность (без перезарядки) . . . . .	8 выстр. за 10— 15 сек.
Емкость магазина . . . . .	8 патронов
Начальная скорость пули . . . . .	420 м/сек

**ДШК**

0 10 20 30 40 50 см



## **ДШК — 12,7-мм станковый пулемет образца 1938 года**

С тех пор как на полях сражений появились бронированные боевые машины, а в небо поднялись военные самолеты, мощности обычных станковых пулеметов не хватало для борьбы с хорошо защищенными танками или штурмовиками. В арсенале боевых средств, пригодных для поражения таких целей, появились крупнокалиберные пулеметы, сочетающие в себе достаточное поражающее действие, высокую скорострельность и маневренность.

В 30-е годы советские конструкторы разработали крупнокалиберный (12,7 мм) патрон с бронебойной пулей Б-30. Под этот патрон Василий Алексеевич Дегтярев и создал крупнокалиберный пулемет, в основе которого схема удачного ручного пулемета ДП. На первых образцах

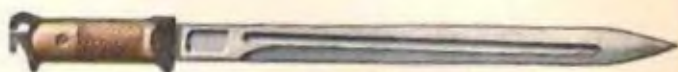
патроны располагались в барабанном магазине. Позже для облегчения оружия и увеличения емкости магазина Георгий Семенович Шпагин сконструировал элементы ленточного питания. В таком виде под наименованием «12,7-мм станковый пулемет ДШК образца 1938 года» оружие устанавливали на универсальном станке Кодесникова. ДШК превосходил почти все аналогичные системы по величине дульной энергии. На дистанции 500 м бронебойная пуля пробивала 15-мм плиту.

Чтобы погасить энергию отдачи, пулемет оснастили дульным тормозом, а станок — амортизатором отката. Из ДШК можно было вести огонь по наземным и воздушным целям. Для борьбы с низко летящими самолетами пулемет оснащали зенитным прицелом.

### **ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Калибр . . . . .	12,7 мм
Вес пулемета . . . . .	34 кг
Вес установки . . . . .	ок. 180 кг
Темп стрельбы . . . . .	550—600 выстр/мин
Боевая скорострельность . . . . .	125 выстр/мин
Емкость ленты . . . . .	50 патронов
Начальная скорость пули . . . . .	850 м/сек





**ABC-36**

**CBT-40**

## АВС-36 — 7,62-мм автоматическая винтовка образца 1936 года

В 1936 году Красная Армия получила новый образец ручного скорострельного оружия — 7,62-мм автоматическую винтовку С. Г. Симонова (АВС-36). Через два года, успешно выдержав полевые испытания, в войска поступила 7,62-мм самозарядная винтовка Токарева (СВТ-38), а затем и СВТ-40.

АВС-36 успешно выдержала испытания на Всесоюзном конкурсе в 1936 году и первой из подобных систем поступила на вооружение Красной Армии. Винтовка работала и в автоматическом режиме — стрелок мог вести огонь очередями, как из легкого ручного пулемета. Талантливый оружейник создал надежные конструкции коробчатого магазина на 15 патронов, простого и безотказного спускового механизма, который позволял вести одиночный и автоматический огонь.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВС-36

Калибр . . . . .	7,62 мм
Вес без патронов, штыка и магазина . . . . .	4,05 кг
Длина . . . . .	$\frac{1260^1}{1520}$ мм
Принцип действия автоматики . . . . .	отвод газов
Тип затвора . . . . .	клиновое запираение
Тип и емкость магазина . . . . .	коробчатый отъемный, 15 патронов
Начальная скорость пули . . . . .	840 м/сек
Практическая скорострельность . . . . .	$\frac{20-25^2}{40}$ выстр/мин

<sup>1</sup> В числителе — без штыка, в знаменателе — со штыком.

<sup>2</sup> В числителе — при стрельбе одиночным огнем, в знаменателе — очередями.

## СВТ-40 — 7,62-мм самозарядная винтовка образца 1940 года

Федор Васильевич Токарев — автор самозарядной винтовки СВТ-40, также состоявшей на вооружении Красной Армии. Конструктор иначе решил некоторые вопросы запираения затвора и регулирования количества отводимых газов. После советско-финской войны Токарев усовершенствовал оружие с учетом опыта боевых действий. В том же, 1940 году войска получили снайперский вариант винтовки.

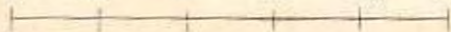
К сожалению, к началу Великой Отечественной войны автоматические винтовки еще не были доработаны до такой степени, чтобы быть вполне надежным оружием для бойца. Оружейные заводы снова стали выпускать мосинские трехлинейки, а позже перешли к производству более современного оружия — пистолетов-пулеметов. Тем не менее предвоенные автоматические винтовки вошли в историю отечественного оружия как прототипы нынешнего автоматического оружия Советской Армии.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВТ-40

Калибр . . . . .	7,62 мм
Вес без патронов . . . . .	$\frac{3,8^1}{4,3}$ кг
Длина . . . . .	$\frac{1226^1}{1463}$ мм
Принцип действия автоматики . . . . .	отвод газов
Тип затвора . . . . .	перекос затвора
Тип и емкость магазина . . . . .	коробчатый отъемный, 10 патронов
Начальная скорость пули . . . . .	830 м/сек
Практическая скорострельность . . . . .	20—25 выстр/мин



0 10 20 30 40 50 CM





**ПТРД**



**ПТРС**

## **ПТРД—14,5-мм противотанковое ружье Дегтярева образца 1941 года**

Стремясь повысить эффективность огня противотанковых ружей, советские конструкторы добились высокой начальной скорости пули. Они увеличили пороховой заряд патрона, сделав его больших размеров, нежели патроны конца первой мировой войны. Тем не менее быстрый прогресс бронетанковой техники в 30-е годы свел на нет и эту меру. Понадобилось увеличить калибр оружия до 12—14,5 мм.

В первые же месяцы Великой Отечественной войны советские конструкторы В. Дегтярев и С. Симонов дали фронту два образца противотанковых ружей. По эффективности огня оба ружья показали отличные результаты. В производство запустили и то и другое. Дегтяревский образец представлял собой однозарядное ружье с ручным заряжанием и автоматическим открыванием затвора.

### **ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПТРД**

Калибр . . . . .	14,5 мм
Вес . . . . .	17,3 кг
Длина . . . . .	2000 мм
Боевая скорострельность . . . . .	8—10 выстр/мин
Начальная скорость пули . . . . .	1012 м/сек
Вес пули . . . . .	63 г

## **ПТРС—14,5-мм противотанковое ружье Симонова образца 1941 года**

Модель конструкции Симонова была самозарядной магазинной. Противотанковые ружья сыграли важную роль в отражении танковых ударов фашистов. ПТР служили для борьбы с легкими и средними танками врага на расстояниях до 500 м. Ружья применяли также против пулеметов, орудий, амбразур, дотов и дзотов, низко летящих самолетов. Для разных целей применяли соответствующие патроны. Важное свойство ПТР — лёгкость, маневренность. Неоценимое качество ружей — безотказность — весьма оценили советские солдаты, которым приходилось вступать в поединки с атакующими танками. Этому виду стрелкового оружия мы особенно обязаны за победу под Москвой, когда бронбойщики вместе с артиллеристами остановили гитлеровский «стальной вал».

### **ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПТРС**

Калибр . . . . .	14,5 мм
Вес . . . . .	20,9 кг
Длина . . . . .	2108 мм
Боевая скорострельность . . . . .	15 выстр/мин
Начальная скорость пули . . . . .	1012 м/сек
Вес пули . . . . .	63 г
Количество патронов в магазине . . . . .	5



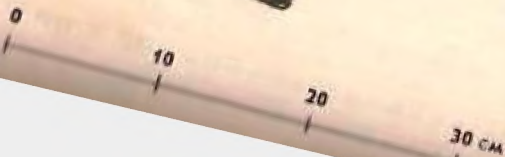
**ППД-40**



**ППШ-41**



**ППС-43**



В 1940 году в Красной Армии появился пистолет-пулемет ППД-40. Известный советский конструктор Василий Алексеевич Дегтярев создал современное оружие с высоким темпом стрельбы, легкое и удобное в обращении. Традиционный коробчатый магазин, вмещавший 25—30 патронов, уступил место барабанному на 71 патрон.

Несмотря на принципиальную простоту, ППД-40 во многом не отвечал суровым технологическим требованиям военного времени. Многие его детали изготавливались довольно трудоемким способом — обработкой на металлорежущих станках. А ведь массовое производство зиждется на более прогрессивных методах, например холодной штамповке.

ППШ-41 — первая модель пистолета-пулемета, на изготовление которого уходило чуть ли не вчетверо меньше времени, чем требовало производство одного ППД-40. Замечательной простоте этого оружия обязана наша промышленность, давшая фронту в очень сжатые сроки сотни тысяч нужного, как воздух, оружия. Его автору — замечательному советскому конструктору Георгию Семеновичу Шпагину — удалось добиться и дру-

гих неоценимых свойств пистолета-пулемета. ППШ-41 отличался неплохой кучностью и точностью, а автомат не подбрасывало при стрельбе, отдача не мешала пулям лететь точно в цель. Шпагин придумал простой, но эффективный дульный тормоз, служивший одновременно и компенсатором.

В шпагинском автомате не было ни одного винтового соединения. Достаточно было отстегнуть застёжку и деталь за деталью разобрать весь ППШ.

В серийное производство был запущен и образец другого советского конструктора, Алексея Ивановича Судаева. Его пистолет-пулемет образца 1943 года прошел испытания прямо в боевых условиях, на Ленинградском фронте. Первые же партии нового оружия выпустили заводы осажденного Ленинграда. ППС-43 помог советским войскам прорвать гитлеровскую блокаду города Ленина. Судаевский автомат не имеет себе равных по своей легкости и габаритам. Он снабжен откидным металлическим прикладом, конструкция приспособлена к современным методам изготовления — сварке и холодной штамповке.

### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### ППД-40

Калибр . . . . .	7,62 мм
Вес без магазина . . . . .	3,6 кг.
Длина . . . . .	780 мм
Темп стрельбы . . . . .	1000 выстр./мин
Боевая скорострельность . . . . .	100—120 »
Емкость магазина . . . . .	71 патрон
Начальная скорость пули . . . . .	500 м/сек

#### ППШ-41

Калибр . . . . .	7,62 мм
Вес без магазина . . . . .	3,5 кг
Длина . . . . .	840 мм
Темп стрельбы . . . . .	1000 выстр./мин
Боевая скорострельность . . . . .	100—120 »

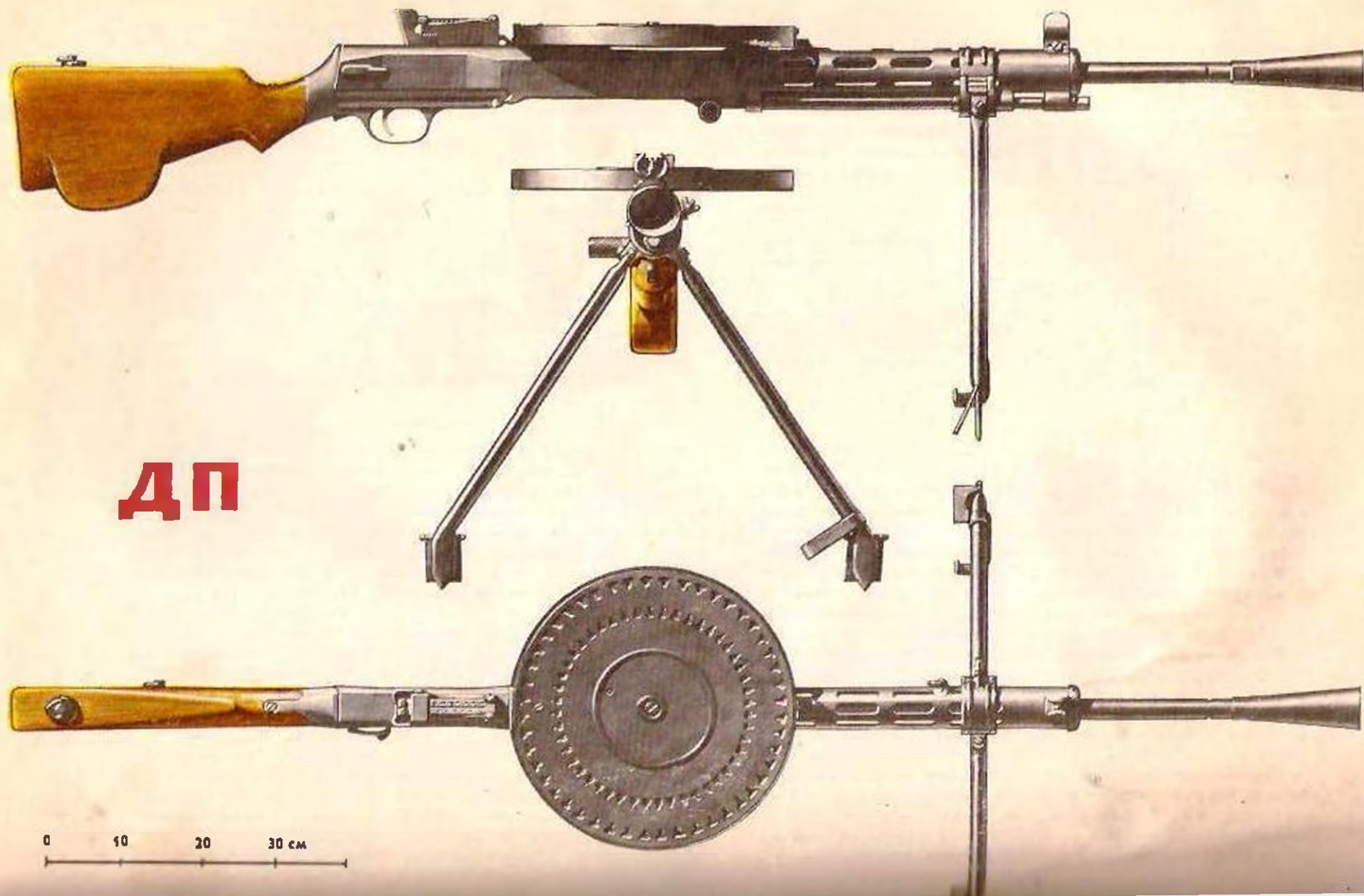
Емкость магазина . . . . .	$\frac{71^1}{35}$ патронов
Начальная скорость пули . . . . .	500 м/сек

#### ППС-43

Калибр . . . . .	7,62 мм
Вес без магазина . . . . .	3,04 кг
Длина . . . . .	$\frac{820^2}{623}$ мм
Темп стрельбы . . . . .	600 выстр./мин
Боевая скорострельность . . . . .	100—120 »
Емкость магазина . . . . .	35 патронов
Начальная скорость пули . . . . .	500 м/сек

<sup>1</sup> В числителе — емкость барабанного магазина, в знаменателе — коробчатого.

<sup>2</sup> В числителе — длина оружия с откинутым прикладом, в знаменателе — со сложным.



ДП

0 10 20 30 см

«Биография» 7,62-мм ручного пулемета Дегтярева восходит к 1923 году, когда Василий Алексеевич отказался от попыток создать такое оружие, переделав автомат В. Федорова. Минимальное количество движущихся частей, простота, малый вес — вот что делает оружие грозным и безотказным в руках опытного стрелка. Важно и то, чтобы пулемет был несложен в производстве. Иначе трудно в сжатые сроки оснастить войска необходимым количеством экземпляров. До сих пор на вооружении Красной Армии состояли иностранные образцы, доставшиеся в наследство от царского режима, или трофейные. Дегтярев на свой страх и риск начал создавать ручной пулемет своей, оригинальной конструкции. Переделочные системы, облегчая производство нового оружия, сохраняют недостатки прототипа: сложность устройства и громоздкость, всевозможные задержки при стрельбе. Ручной «максим» нередко становился обузой для атакующих цепей пехоты. Пулеметчик не мог продвигаться вперед с такой же быстротой, вести огонь из любого положения — стоя или на бегу.

Летом 1927 года состоялись сравнительные испытания ручных пулеметов системы Максима — Токарева, немецкого «дрейзе» и конструкции Дегтярева.

Полигонная проверка оружия — это не просто отстрел определенного количества патронов — так определяется живучесть пулемета, его способность сохранять свои боевые и эксплуатационные свойства после многих тысяч выстрелов. Образец подвергается еще так называемым форсированным испытаниям. Стволу приходится выдер-

живать сотни выстрелов без охлаждения, механизм — интенсивную работу без смазки. Из дегтяревского пулемета выпустили 2646 пуль без всякой смазки патронника и затворной рамы.

Оружие заряжают патронами, в гильзах которых сделаны пропилы, и проверяют, насколько пригнаны друг к другу все части затвора: об этом судят по проникновению наружу пороховых газов. Ведут огонь и усиленными патронами, заряд которых развивает в стволе давление до 3200 атмосфер. Чтобы имитировать возможные условия эксплуатации оружия, его помещают в снабженные механизмами «пылевые» ящики, загрязняют все важнейшие элементы пулемета и вновь открывают огонь.

Превзойдя по многим показателям германский пулемет и переделочную конструкцию Максима — Токарева, дегтяревский образец был принят в 1927 году на вооружение Красной Армии под наименованием «7,62-мм ручной пулемет Дегтярева ДП (Дегтярев-пехотный)».

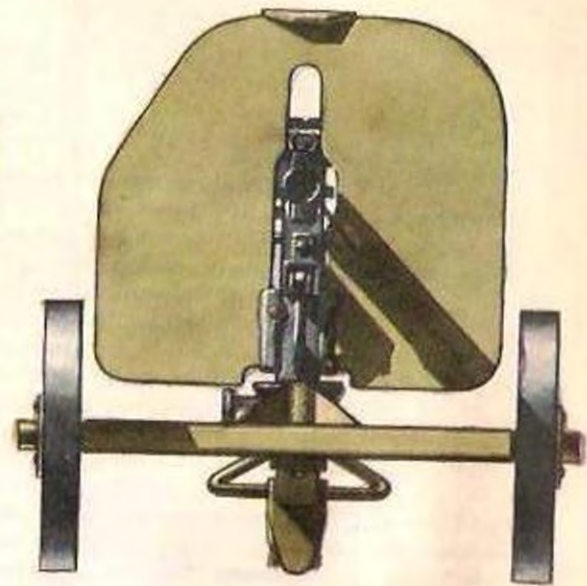
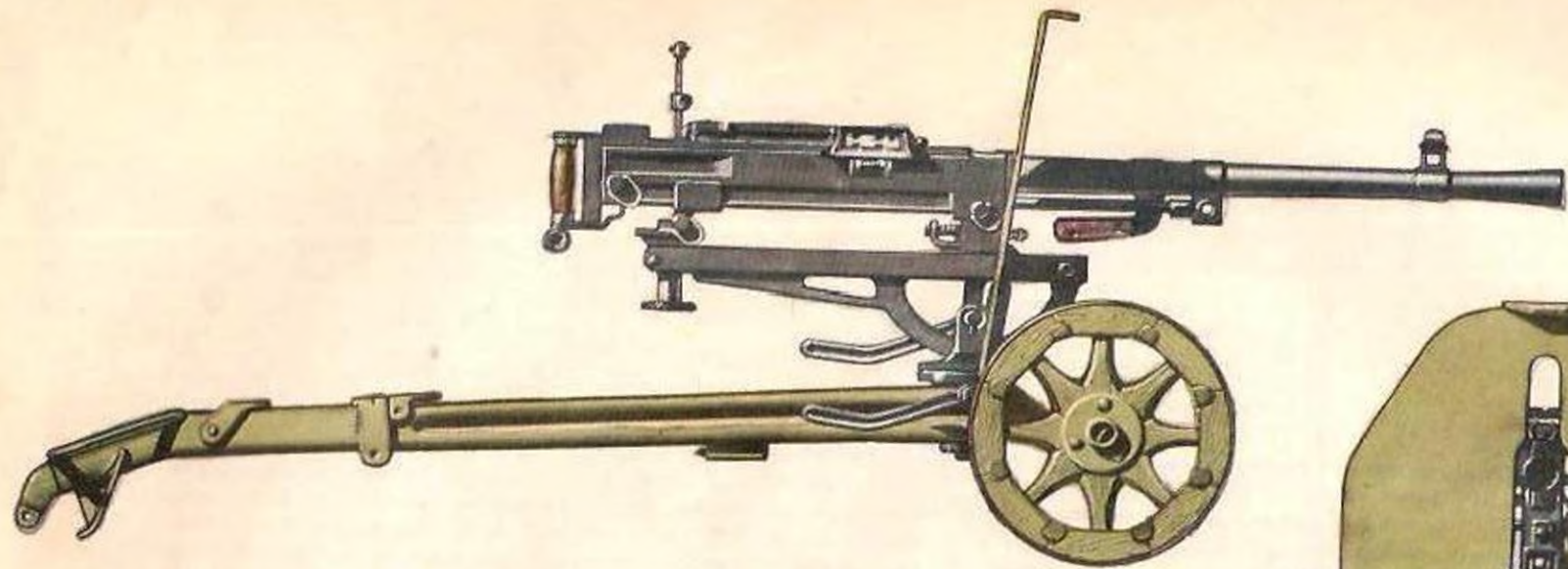
«Изюминка» ДП — затворная рама с закрепленными на ней основными частями механизма.

В 1944 году пулемет модернизировали. Конструкторы повысили живучесть некоторых элементов затвора, добавили рукоятку пистолетного типа, усовершенствовали предохранитель спускового механизма. Модифицированное оружие получило наименование ДПМ.

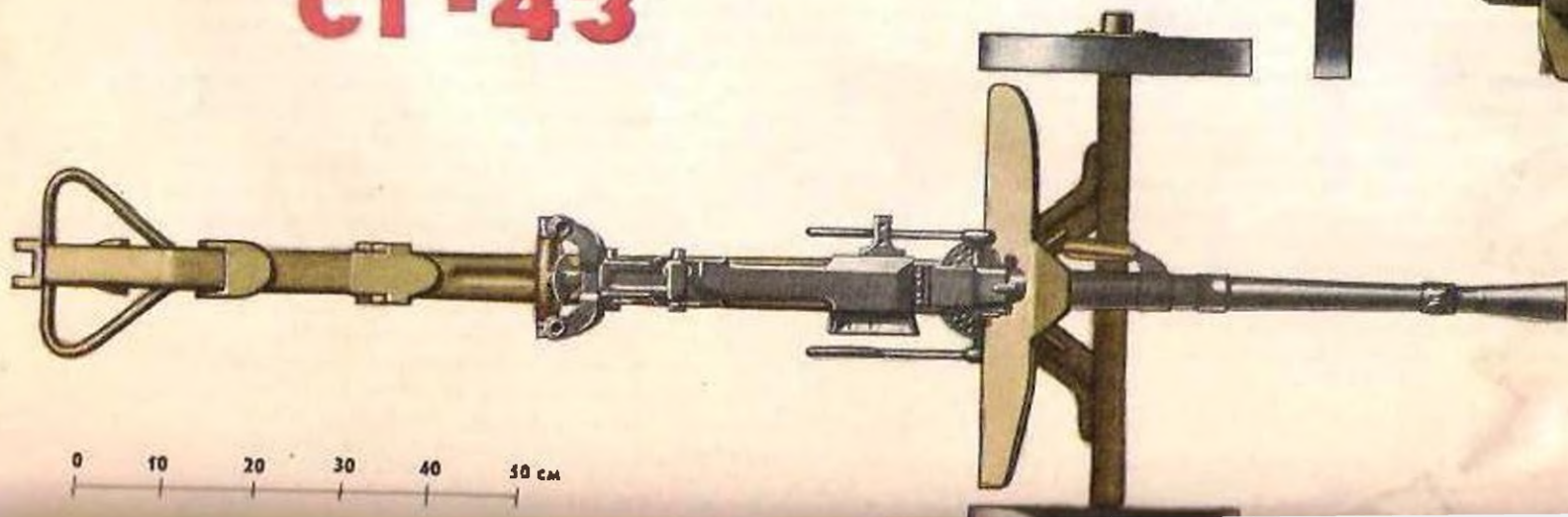
В годы Великой Отечественной войны «дегтярев» был основным автоматическим оружием стрелкового отделения. Его назначение — поражение групповых и важных одиночных живых целей на дистанциях до 800 м.

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Калибр . . . . .	7,62 мм
Вес без магазина . . . . .	8,5 кг
Вес магазина с патронами . . . . .	2,85 »
Длина . . . . .	1266 мм
Темп стрельбы . . . . .	500—600 выстр./мин
Практическая скорострельность . . . . .	80 »
Емкость магазина . . . . .	47 патронов
Начальная скорость пули . . . . .	840 м/сек



**СГ-43**



0 10 20 30 40 50 CM

# СГ-43 — 7,62-мм станковый пулемет Горюнова образца 1943 года

«Опыт войсковых частей по применению станковых пулеметов в Отечественной войне показывает, что станковые пулеметы с весом свыше 40 кг в наступательных операциях являются тяжелыми и не отвечают условиям ведения маневренной войны». К мнению, высказанному бойцами 2-го Украинского фронта, пожалуй, присоединились бы все, кому довелось иметь дело с этим видом стрелкового оружия. Как ни облегчали ветерана «максима», он по-прежнему весил на 20—25 кг больше иностранных образцов. Немало хлопот доставляло и жидкостное охлаждение ствола — не всегда в условиях боя можно раздобыть воду. К тому же кожух весьма уязвим для пуль и осколков.

В напряженной обстановке последних предвоенных лет родились замечательные образцы танков, самолетов, артиллерийских систем. К началу войны «подросли» и новые образцы стрелкового оружия. Талантливый конструктор Петр Максимович Горюнов предложил оригинальную модель станкового пулемета. Автоматика оружия действовала благодаря отводу пороховых газов через поперечное отверстие в стенке неподвижного ствола. Небольшое количество деталей, простота, возможность

регулирования отвода газов — все это предопределило отличные маневренные качества пулемета его высокую надежность. Охлаждение ствола — воздушное.

На случай длительной непрерывной стрельбы конструктор предусмотрел быструю замену нагретого ствола.

В 1943 году 45 серийных образцов горюновского пулемета поступили на войсковые испытания, которые подтвердили отличные результаты заводских стрельб. Военные оценили простоту оружия, точность огня и, оговорив ряд второстепенных недостатков, рекомендовали пулемет к серийному производству.

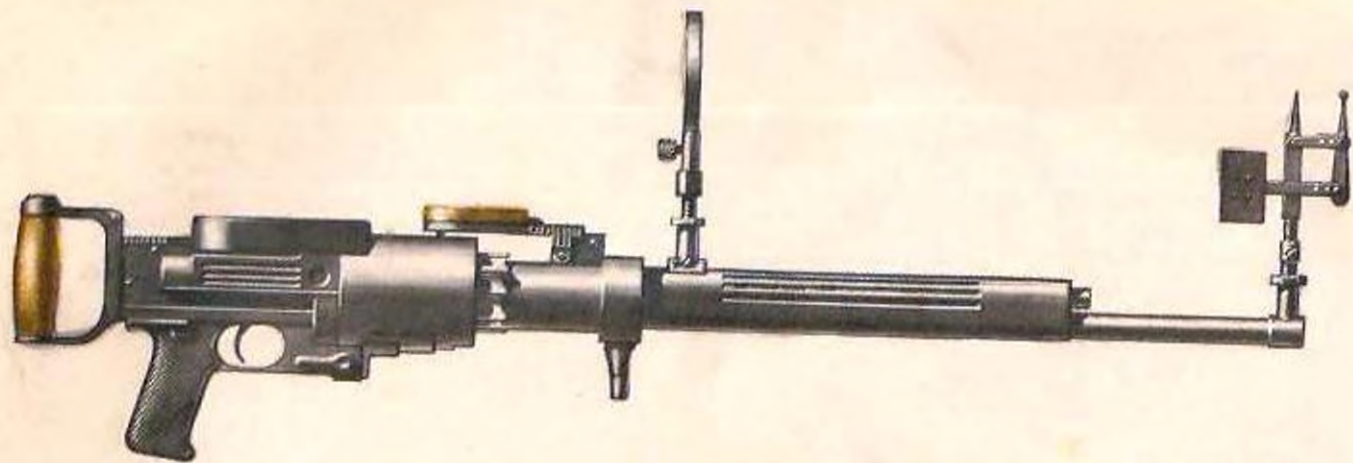
В мае 1943 года прошли окончательные испытания «Горюнов», сохранив кучность боя и баллистические данные «максима», оказался намного легче «прародителя» станковых пулеметов. В том же месяце решением Государственного Комитета Обороны образец был принят на вооружение под наименованием «7,62-мм станковый пулемет системы Горюнова образца 1943 года (СГ-43)».

СГ-43 с честью выдержал испытание войной. Он полностью оправдал смелость командования нашей армии, решившегося в самый разгар войны сменить образец станкового пулемета.

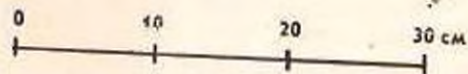
## ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Калибр . . . . .	7,62 мм
Вес в боевом положении . . . . .	40,4 кг
Вес тела пулемета . . . . .	13,8 »
Вес ленты с 250 патронами . . . . .	10,25 »
Начальная скорость пули . . . . .	800 м/сек

Темп стрельбы . . . . .	600—700 выстр./мин
Боевая скорострельность . . . . .	300—350 »
Прицельная дальность . . . . .	2300 м
Предельная дальность полета пули . . . . .	5000 »



**ШКАС**



**УБ**

Главная особенность сверхпулемета ШКАС выпускавшего 1800 пуль в минуту, — короткий ход всех подвижных частей автоматики, что позволяло уменьшить время каждого цикла экономией десятых, сотых долей секунды. Немалый резерв таился в совмещении ряда операций по заряджанию. Резкого скачка скорострельности конструктор Борис Гаврилович Шпитальный добился оригинальным решением, казалось бы, частных задач — особой конструкцией питания патрона, многожильной возвратной пружины, выдержавшей тысячи циклов сверхскоростной стрельбы... Принципиальной же схемой автоматика ничем не отличалась от других образцов оружия. Она основана на отводе пороховых газов.

Предложив проект своего пулемета, Шпитальный получил полную поддержку Советского правительства. В разработке образца конструктору помог опытный инженер Иринарх Андреевич Комарицкий.

В октябре 1932 года пулемет был принят на вооружение Красной Армии под наименованием «7,62-мм авиационный скорострельный пулемет системы Шпитального — Комарицкого образца 1932 года — ШКАС (Шпитальный — Комарицкий авиационный скорострельный)». Уже к 1936 году ШКАС стал основным образцом стрелкового вооружения советской авиации. «Опытное самолетное строитель-

ство и серийное производство, — писал в 1935 году К. Ворошилов, — мы переводим на пулеметы ШКАС, а в 1936 году все самолеты серийного производства будут выпускаться только с этими пулеметами».

Накануне войны, в 1940 году, выпуск ШКАСов достиг 34 233 штук. Еще не сказав своего слова в сражениях Великой Отечественной, пулемет заслужил любовь и уважение авиаторов в небе Халхин-Гола, Испании и Финляндии. А лучшее подтверждение замечательных свойств этого оружия обнаружилось в... имперской канцелярии «третьего рейха», куда в 1945 году ворвались советские солдаты-победители. Под стеклом в течение всей войны хранился ШКАС, который согласно приказу фюрера надлежало держать на виду до тех пор, пока немецкие оружейники не создадут подобный образец для люфтваффе.

В 1939 году под руководством М. Березина был разработан авиационный 12,7-мм пулемет, известный под названием УБ (универсальный Березина). Оружие применяли в турельных, крыльевых и синхронных (стрелявших сквозь диск пропеллера) установках. УБ выгодно отличался от американского пулемета «Кольт-Браунинг» того же калибра: более тяжелая пуля, большая начальная скорость полета пули, скорострельность на 250 выстрелов в минуту выше, а вес на 8 кг меньше.

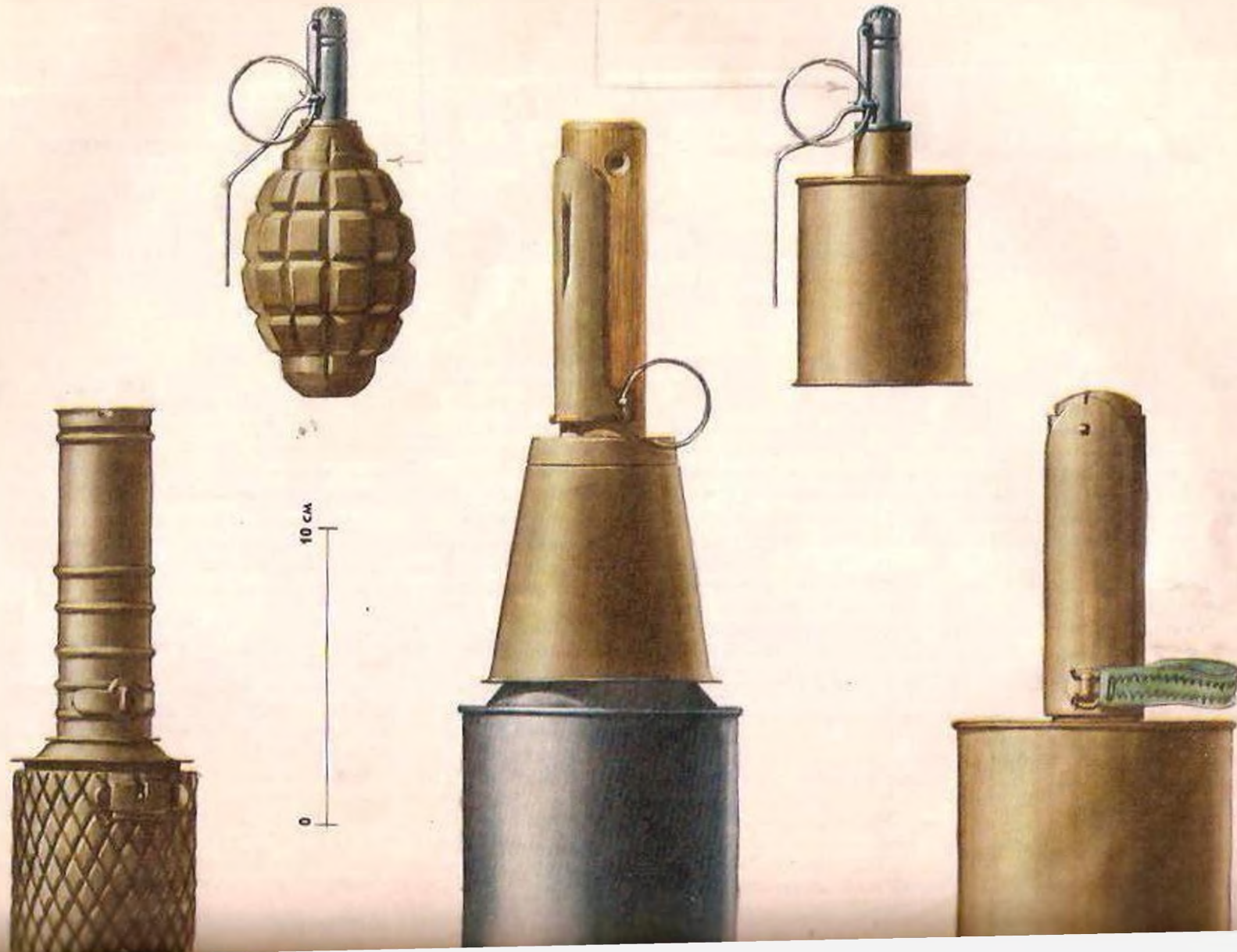
#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШКАС

Калибр . . . . .	7,62 мм
Вес оружия . . . . .	10 кг
Вес пули . . . . .	9,6 г
Скорострельность . . . . .	1800 выстр/мин
Начальная скорость пули . . . . .	825 м/сек

#### ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УБ

Калибр . . . . .	12,7 мм
Вес оружия . . . . .	21,5 кг
Вес пули . . . . .	48 г
Начальная скорость полета пули . . . . .	860 м/сек
Скорострельность . . . . .	1000 выстр/мин

# ГРАНАТЫ Ф-1, РГ-42, РПГ-43, РПГ-40



Восемнадцать фашистских танков, подбитых гвардейцами-панфиловцами у развязда Дубосеково под Москвой в первые же месяцы Великой Отечественной войны, подтвердили славу и могущество гранат как одного из самых простых и грозных видов оружия.

Существует довольно много различных образцов ручных гранат. Однако по боевому назначению все гранаты делятся на осколочные и специальные. Осколочные применяются главным образом для поражения живой силы противника в ближнем бою и бывают наступательные и оборонительные. Конструктивно они отличаются друг от друга толщиной стенки корпуса: у оборонительных стенки толще. Это конструктивное отличие определяет эффективный радиус поражения осколков. Массивный корпус оборонительной гранаты образует при разрыве осколки, сохраняющие убойную силу на расстоянии до 200 м. Естественно, бросают такие гранаты лишь из окопа и укрытия. Осколки наступательных гранат имеют радиус поражения до 25 м. У всех осколочных гранат есть запал дистанционного действия, который вставляется в корпус перед броском. Он состоит из двух основных частей: ударного механизма и собственного запала.

Специальные ручные гранаты подразделяются на противотанковые, зажигательные, дымовые и другие. Их устройство определяется назначением. Противотанковые гранаты фугасного действия обычно представляют собой легкий корпус, заполненный мощным разрывным зарядом. По сравнению с осколочными они больше по размеру и тяжелее, снаряжаются запалами мгновенного действия, которые взрывают основной заряд при ударе о броню танка. Безопасность гранаты обеспечивается двумя предохранителями, первый из них снимают перед броском гранаты, второй освобождает ударник самостоятельно при ударе о цель.

К ручным гранатам осколочного действия относится наступательная РГ-42 и оборонительная Ф-1. РГ-42 состоит из корпуса с трубкой для запала, металлической ленты, разрывного заряда и запала; вес ее 420 г. Ф-1 отличается массивным чугунным корпусом с продольными и попереч-

Разрывной заряд тротила весит 80 г, взрывчатка — 100 г.

Противотанковые гранаты олицетворяют собой как бы тяжелый калибр этого вида оружия. В небольшом изделии весом чуть больше килограмма заключена сила, которая может повергнуть огромное стальное чудовище.

Развитие гранат в советское время прошло примерно те же этапы, что и другие виды оружия. Образцы гранат, наиболее зарекомендовавшие себя в мировую войну, были отобраны для дальнейшей модернизации. В 1930 году наши конструкторы улучшили наступательную гранату Рдултовского образца 1914 года. Старая граната была дополнена стальной рифленой рубашкой и превратилась в оборонительную.

Из оборонительных гранат первой мировой войны до нас дошла улучшенная французская Ф-1, более известная как «лимонка». Однако у старой Ф-1 был очень несовершенный запал.

В 1933 году на вооружение Красной Армии принимается оборонительно-наступательная граната Дьяконова. Благодаря второму предохранителю оригинальной конструкции она была совершенно безопасной в применении, а по тактико-техническим данным она заметно превосходила зарубежные образцы.

Война с белофиннами в 1939—1940 годах выявила необходимость в противотанковой гранате. В 1940 году советские конструкторы создали РПГ-40 — ручную противотанковую гранату фугасного действия. Она весит 1200 г и пробивает броню толщиной до 20 мм. Ее использовали и для метания по амбразурам, легким полевым укрытиям и пулеметным гнездам. В 1942 году в войска стала поступать наступательная граната осколочного действия РГ-42. В 1943 году на вооружение была принята противотанковая граната РПГ-43 кумулятивного действия. При весе около 1100 г она способна пробить броню до 75 мм. Кумулятивная струя, проникая внутрь танка, поражает экипаж, выводит из строя вооружение, взрывает боеприпасы, воспламеняет горючее. Граната снабжается стабилизатором, который обеспечивает ей определенную направленность при ударе о броню.

Опыт боевого применения гранат показал, что их по праву называют «карманной артиллерией».





**Оружие Победы. Сборник М., «Молодая гвардия», 1975.**

160 с. с ил.

Книга рассказывает о советском оружии периода Великой Отечественной войны, с помощью которого советский народ и его Вооруженные Силы разгромили фашистскую Германию.

О  $\frac{11204-190}{078(02)-75}$  184-74

355.9

**ОРУЖИЕ ПОБЕДЫ.**

Редактор **М. Лаврин**

Художественный редактор **Л. Белов**

Технический редактор **Т. Цыкунова**

Корректоры **З. Федорова, Г. Васильева**

Сдано в набор 4/1 1974 г. Подписано в печать 7/VI 1975 г. А08173. Формат 84X108 $\frac{1}{4}$ . Бумага № 1. Печ. л. 10 (учл. 18,8). Уч.-изд. л. 14,1. Тираж 100 000 экз. Цена 1 р. 42 к., в переплете 1 р. 66 к. Т. П. 1974 г., № 184. Заказ 2178.

Типография издательства ЦР ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес издательства и типографии: 103030, Москва, К-30, Су-