КРАСНАЯ АРМИЯ



Вернуться к оглавлению



ОРГАНИЗАЦИЯ ◆ СТРУКТУРА ◆ УНИФОРМА
ЗНАКИ ОТЛИЧИЯ ◆ БОЕВЫЕ НАГРАДЫ ◆ ОРУЖИЕ ПЕХОТЫ
ТАНКИ ◆ АРТИЛЛЕРИЯ ◆ АВИАЦИЯ



ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ 4

ГЛАВА 1
ОРГАНИЗАЦИЯ ЧАСТЕЙ И СОЕДИНЕНИЙ КРАСНОЙ АРМИИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 12

ГЛАВА 2
УНИФОРМА КРАСНОЙ АРМИИ 34

ГЛАВА 3
ОРУЖИЕ ПЕХОТЫ 66

ГЛАВА 4
АРТИЛЛЕРИЯ 100

ГЛАВА 5
АВТОМОБИЛИ И АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ ТЯГАЧИ 162

ГЛАВА 6
БРОНЕТАНКОВАЯ ТЕХНИКА 174

ГЛАВА 7
САМОЛЕТЫ 208

ГЛАВА 8
НАГРАДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 310

ПРЕДИСЛОВИЕ

Жертвы, понесенные народами СССР и союзных ему государств, не были напрасными. В жестокой борьбе им удалось спасти мировую культуру и цивилизацию, избавить многие страны от фашистского порабощения. В разгроме фашистской Германии, а затем и милитаристской Японии решающую роль сыграла Красная Армия.

Вскоре после провозглашения первого в истории человечества социалистического государства — Российской Советской Федеративной Социалистической Республики (РСФСР) — возникла необходимость в его защите: с запада надвигались германские войска, на юге формировались армии Белой гвардии, а страны Антанты разрабатывали планы военной интервенции. 15(28) января 1918 г. Совет Народных Комиссаров (СНК — первое советское правительство) принял декрет «Об организации Рабоче-Крестьянской Красной Армии», положивший начало созданию армии нового типа, построенной на строго классовых началах. Первоначально комплектование частей Рабоче-Крестьянской Красной Армии (РККА) осуществлялось в соответствии с этим декретом — на добровольной основе и только из сознательных крестьян и рабочих. Например, для всех желающих вступить в ее ряды необходимы были рекомендации от войсковых комитетов, партийных, профсоюзных или других общественных организаций, стоящих на платформе Советской власти. Уже к марту 1918 г. стало ясно, что добровольцев из числа сознательных крестьян и рабочих явно недостаточно для создания полуторамиллионной армии, и Председатель СНК В.И. Ленин был вынужден отказаться от принципа добровольчества и санкционировал переход к обязательной военной службе трудящихся. Существенным отступлением от классового начала стала и мобилизация в РККА 75 тыс. офицеров и генералов царской армии, то есть представителей именно тех классов, уничтожение которых было одной из главных задач Советской власти. В годы гражданской войны эти военные специалисты занимали самые ответственные посты в Революционном Военном Совете Республики (Реввоенсовет — орган, осуществлявший руководство строительством и боевой деятельностью РККА), в полевом штабе, командовали фронтами, армиями, дивизиями, возглавляли войсковые штабы. Оценивая роль военных специалистов в создании Красной Армии, В.И. Ленин в ноябре 1919 г. говорил: «Вы слышали о ряде блестящих побед Красной Армии. В ней работали десятки старых офицеров и полковников. Если бы мы их не взяли на службу и не заставили служить нам, мы не смогли бы создать армию». Впрочем, для надзора за деятельностью военных специалистов в Красной Армии пришлось создать институт военных комиссаров, которые также осуществляли руководство партийными организациями, существовавшими во всех частях РККА. Наличие партийных организаций в воинских частях было одной из особенностей Красной Армии: они позволяли удерживать ее под жестким контролем со стороны ЦК Российской коммунистической партии.

Гражданская война окончилась победой Красной Армии, но в результате все отрасли народного хозяйства России находились в упадке, а пожар мировой пролетарской революции так и не разгорелся. Экономические возможности страны не позволяли содержать многомиллионную армию, поэтому с декабря 1920 г. началась демобилизация, в ходе которой численность Красной Армии была первоначально сокращена с 5,5 млн. человек до 1,6 млн. (сентябрь 1921 г.), а к февралю 1923 г. все Вооруженные Силы образованного в 1922 г. Союза Советских Социалистических республик (Красная Армия, Военно-Морской Флот, войска ВЧК, части особого назначения и войска конвойной стражи) имели в своих рядах всего 600 тыс. человек.



■ **Воины Красной Армии. 1937 г.**

Для обеспечения обороны государства, а также оказания «интернациональной помощи» трудящимся Европы в случае, если они все-таки пожелают избавиться от «ярма капитализма», Красную Армию перевели на смешанную систему строительства, предусматривающую создание как кадровых, так и территориально-милиционных формирований. В кадровых частях и соединениях проходили срочную службу примерно 30 процентов от числа молодежи, достигшей призывного возраста, а остальные получали военную подготовку в территориальных дивизиях, имевших лишь относительно небольшой постоянный кадр, а основная масса пе-



■ **Один из первых полков Красной Армии. 1918 г.**



■ **Танки и авиация Красной Армии на маневрах. 1936 г.**

временного красноармейского, младшего командного и административно-хозяйственного состава собиралась в часть на короткие сроки, а в остальное время пользовалась правом жить дома, занимаясь своим трудом. Это позволяло в короткие сроки мобилизовать такое количество дивизий, которого требовала будущая военная обстановка, и в то же время обеспечивало значительную экономию средств на содержание армии.

Если проблемы комплектования Красной Армии к концу 20-х годов удалось решить с помощью смешанной системы строительства, то техническая оснащенность частей и соединений оставляла желать лучшего. Если в 1928 г. стрелковая дивизия РККА имела на вооружении 48 орудий, то французская — 60, а германская — 98 орудий. Советские сухопутные войска имели в своем составе 92 устаревших танка, в то время как в армии Франции насчитывалось 6000, а в армии США — около 1500 танков.

Громоздкие тылы на конной тяге ограничивали маневр сухопутных войск (особенно стрелковых соединений). К концу 1928 г. в Красной Армии было около 1200 грузовых автомобилей.

В эскадрильях Военно-Воздушного Флота имелось 1400 самолетов, в основном иностранного производства, причем 81,6 процента из них составляли самолеты-разведчики.

Это положение радикально изменилось с середины 30-х годов, когда в результате реализации первого и второго пятилетних планов развития народного хозяйства СССР превратился в индустриальную державу и были созданы необходимые экономические и технические предпосылки для укрепления Вооруженных Сил. Быстрыми темпами развивались машиностроение, металлургия, химическая промышленность, росли добыча топлива и производство электроэнергии. Были заново созданы авиационная, танковая, автотракторная отрасли промышленности. Огромное внимание уделялось подготовке квалифицированных кадров — конструкторов, инженеров, техников. Были созданы конструкторские бюро, научно-исследовательские институты, головные заводы, призванные конструировать, а затем осваивать в серийном и массовом производстве новые образцы оружия и боевой техники.

В конце 30-х годов по объему промышленного производства СССР вышел на первое место в Европе и на второе место в мире, а по



■ **Пехота форсирует реку. 1940 г.**

темпам роста промышленного производства стал занимать ведущее положение. Здесь необходимо отметить, что экономические достижения СССР были обеспечены за счет жесткой централизации средств управления в руках государства, сочетания энтузиазма советских людей и мощных механизмов принудительного труда, минимального, практически нищенского жизненного уровня населения и широ-



■ **Командующий Киевским особым военным округом генерал армии Г.К. Жуков на учениях.**

Таблица 1

ПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ ВИДОВ ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

Виды техники	1930–1931 гг.	1938 г.
Самолеты, ед.	800	5469
Танки, шт.	740	2271
Орудия, шт.	1911	12 340
Винтовки и карабины, шт.	174 000	1 175 000
Пулеметы, шт.	40 900	71 100



Знаменитые кавалерийские тачанки с пулеметом системы Максима. 1940 г.

кого использования импорта зарубежной передовой техники и технологий.

Поскольку темпы роста военного производства более чем в два раза превышали темпы роста промышленного производства в целом, был достигнут резкий скачок в производстве основных видов военной техники (таблица 1).

В середине 30-х годов на вооружение Красной Армии поступали усовершенствованный ручной пулемет В.А. Дегтярева, станковый пулемет системы Максима, модернизированная трехлинейная винтовка С.И. Мосина, новые артиллерийские системы: 37- и 45-мм противотанковые, 76-мм зенитные, 122-мм корпусная пушки, 152-мм пушка-гаубица и др. Быстрыми темпами развивалось и производство бронетанковой техники, которая в основном была представлена танкетками Т-27, Т-37, легкими танками Т-26 и БТ. Постепенно наращивалось, правда, небольшими темпами, производство автомобилей и тракторов.

Из выпущенных в 1930—1938 гг. 24 708 самолетов основную часть составляли истребители И-15, И-16, И-153 и бомбардировщики ТБ-3, СБ и ДБ-3ф (Ил-4), имевшие достаточно высокие для своего времени летно-технические характеристики.

Советская военная наука развивалась с учетом насыщения войск новейшими техническими средствами борьбы и управления. Уже в начале 30-х годов Штабом РККА разрабатывались теории глубокого удара и глубокой операции. Под глубоким ударом понималось одновременное уничтожение, подавление и сковывание не только тех войск обороняющегося противника, которые предназначались для отражения удара с фронта, но и тех, что находились в его оперативной глубине. Непременным условием успеха глубокого удара должны были быть завоевание господства в воздухе и изоляция района сражения от подходящих резервов противника. При таком способе ведения боевых действий, получившем название глубокой операции, решались две основные задачи: прорыв совместными усилиями пехоты, танков, артиллерии и авиации тактической обороны противника и образование в ней бреши; развитие тактического успеха в оперативной глубине путем ввода в образовавшийся прорыв соединений танков, мотопехоты, конницы, а также высадки воздушных десантов в тылу противника. (В 1939—1941 гг. эти теории были реализованы на практике германским вермахтом и получили название «блицкриг» — «молниеносная война»).

Параллельно с научными исследованиями совершенствовалась и организационная структура войск. Еще в 1929 г. в Московском военном округе был сформирован опытный механизированный полк, преобразованный в 1930 г. в механизированную бригаду, которая в сущности также была опытной. Проанализировав результаты многочисленных учений, проведенных с участием этой бригады, Штаб РККА разработал оптимальную организационную структуру линейной механизированной бригады — четыре танковых батальона, подразделения моторизованной пехоты и артиллерии, а также подразделения материально-технического обеспечения. По штату бригада имела около 300 танков и танкеток.

Еще большей ударной силой обладали созданные в 1932—1934 гг. впервые в мире 4 механизированных корпуса. Имея в своем составе по две механизированные и одну моторизованную стрелково-пулеметную бригады, эти корпуса надежно обеспечивали развитие успеха в наступательной операции фронта, тем более, что к началу 1939 г. кроме этих четырех корпусов, переименованных в танковые, в РККА имелось 24 отдель-



Председатель Государственного Комитета Обороны Иосиф Виссарионович Сталин.



Командующие фронтами на заключительном этапе Великой Отечественной войны. В первом ряду (слева направо): Маршалы Советского Союза И.С. Конев, А.М. Василевский, Г.К. Жуков, К.К. Рокоссовский, К.А. Мерецков; во втором ряду: Маршалы Советского Союза Ф.И. Толбухин, Р.Я. Малиновский, Л.А. Говоров, генералы армии А.И. Еременко и И.Х. Баграмян.

ные легкие танковые и 4 тяжелые танковые бригады.

Получили развитие и другие средства проведения глубоких операций — авиация и воздушно-десантные войска.

С принятием на вооружение ВВС РККА гигантских бомбардировщиков ТБ-3 была создана дальняя бомбардировочная авиация, высшим соединением которой с 1933 г. стал авиационный корпус трехбригадного состава, а с конца 1936 г. ряд бомбардировочных бригад был сведен в авиационные армии особого назначения, способные выполнять оперативно-стратегические задачи. Объединений подобного типа не имели в то время вооруженные силы ни одного государства в мире.

Преимущественное развитие бомбардировочной авиации коренным образом изменило соотношение родов авиации в системе ВВС. Если с 1929 по 1938 г. удельный вес бомбардировочной авиации возрос с 10 до 51 процента, то разведывательной авиации снизился с 80 до 10 процентов, а истребительная авиация к концу 1938 г. составляла 39 процентов состава боевой авиации ВВС.

РККА занимала лидирующие позиции в мире и в развитии воздушно-десантных войск. Если первый воздушный десант, выброшенный на учениях Московского военного округа 2 августа 1930 г., состоял всего из нескольких парашютистов, то в сентябре 1935 г. на учениях в районе Киева с транспортных самолетов было десантировано 1200 парашютистов, которые после приземления организовали круговую оборону с целью обеспечения взлетно-посадочной полосы для посадки самолетов, а затем несколько групп самолетов высадили еще 2500 человек с вооружением и боевой техникой. Очевидец этих маневров английский генерал (позднее фельдмаршал) Уэйвелл, докладывая своему правительству о выброске воздушного десанта, отмечал: «Если бы я сам не был свидетелем этого, я бы никогда не поверил, что подобная операция вообще возможна».

Опыт использования воздушно-десантных войск на маневрах позволил разработать штатную структуру воздушно-десантных бригад, в состав которых кроме парашютного батальона и артиллерийского дивизиона включили также летную группу в составе трех авиационных эскадрилий и мотомеханизированный батальон с легкими плавающими танками. К началу 1938 г. было создано 6 таких бригад.

В середине 30-х годов танковые подразделения включили и в штат стрелковых диви-



Конвейер сборки истребителей Як. 1943 г.

Таблица 2

ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ЛИЧНОГО СОСТАВА И ВООРУЖЕНИЯ СТРЕЛКОВОЙ ДИВИЗИИ (В ПРОЦЕНТАХ К ШТАТУ 1929 Г.)

Личный состав, вооружение и боевая техника	Численность дивизии по штату		
	1929 г.	1935 г.	1938 г
Личный состав	100,0	100,9	130,4
Винтовки	100,0	119,4	180,5
Станковые пулеметы	100,0	107,1	102,4
Ручные пулеметы	100,0	213,3	248,8
Орудия всех калибров	100,0	175,4	200,0
Минометы	100,0	900,0	1500,0
Танки	–	100,0	100,0
Автомашины	100,0	–	672,9



■ **Танкисты получают боевые машины с конвейера танкового завода. Урал, 1944 г.**

зий. Это были танковый батальон 2—3-ротного состава (30—45 танков) и рота плавающих танков в составе разведывательного батальона (16 танков). Кавалерийская дивизия по штату имела механизированный полк из трех эскадронов танков БТ и одного эскадрона плавающих танков (64 машины).

Повышению боевых возможностей стрелковых дивизий способствовало также оснащение их более совершенными артиллерийскими орудиями, в том числе зенитными и противотанковыми, новыми средствами связи и значительным количеством автомашин. Динамика изменения численности личного состава и вооружения стрелковой дивизии приведена в таблице 2.

Для обеспечения развертывания Вооруженных Сил 1 сентября 1939 г. был принят закон о всеобщей воинской обязанности, которым отменялись все классовые ограничения при призыве на действительную военную службу и юридически закреплялся начавшийся в конце 30-х годов перевод Вооруженных Сил на кадровую основу.

Неправильные выводы, сделанные из оценки боев в Испании, привели к расформированию танковых корпусов в 1939 г., однако опыт начавшейся 1 сентября 1939 г. второй мировой войны показал правильность прежней советской концепции массированного применения танков в составе крупных танковых объединений, и руководство РККА впало в другую крайность, приступив в июле 1940 г. к формированию 9 механизированных корпусов, а в феврале-марте 1941 г. — еще 20 таких же корпусов. На их создание обращались все имевшиеся танковые и моторизованные бригады, а также отдельные танковые батальоны стрелковых дивизий. Каждый из этих корпусов должен был иметь по штату 1031 танк, так что для укомплектования всех соединений потребовалось свыше 30 тыс. танков, в том числе 16 600 новых танков Т-34 и КВ, а также около 7 тыс. бронеавтомобилей. Имевшийся к началу войны парк бронетанковой техники (23,1 тыс. танков, из них 18,7 тыс. боеготовых, и 5,7 тыс. бронеавтомобилей) был недостаточен для укомплектования всех корпусов, в итоге к началу Великой Отечественной войны РККА лишилась всех существовавших ранее хорошо сколоченных бронетанковых соединений в виде танковых бригад, не успев получить взамен достаточно боеспособные механизированные корпуса.

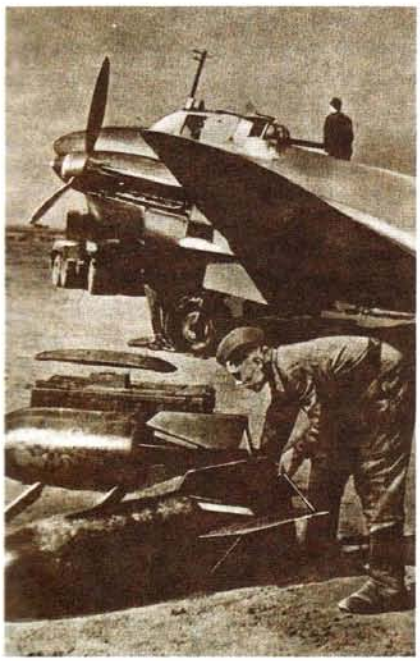
Аналогичная ситуация имела место и в Военно-Воздушных Силах. С 1940 г. были расформированы авиационные бригады, и вместо них началось создание авиационных дивизий в составе 4—6 полков каждая. Это происходило параллельно с перевооружением авиационных частей новой авиатехникой, поэтому боеспособность многих полков была невелика. В то же время в количественном отношении ВВС представляли собой весьма внушительную силу: только в пяти приграничных военных округах к концу 1940 г. имелось 9309 самолетов всех типов, а общее количество самолетов в ВВС составляло 16 052 машины, причем поставки самолетов продолжались в течение всего предвоенного периода во все возрастающих количествах.

К началу Великой Отечественной войны не достигли должного уровня боеспособности также 10 противотанковых артиллерийских бригад, к созданию которых приступили в апреле-мае 1941 г., многие стрелковые дивизии, части и подразделения специальных войск. В целом из имевшихся к середине 1941 г. в составе РККА 303 дивизий (198 стрелковых, 61 танковая, 31 моторизованная и 13 кавалерийских) около одной четверти соединений находились в стадии формирования.

В определенной степени катастрофическому для Красной Армии началу Великой Отечественной войны способствовало то, что Вооруженные Силы СССР готовились к ведению в большей степени наступательных, а не оборонительных действий против Германии и ее союзников, для чего с мая 1941 г. осуществлялось стратегическое развертывание Вооруженных Сил. Численность советских Воору-



■ **Пехота в наступлении. Западный фронт, январь 1942 г.**



■ **Подготовка к боевому вылету. 1943 г.**

женных Сил к июню 1941 г. была доведена до 5373 тыс. человек (для сравнения: у Германии — 7,3 млн.). Из внутренних округов на Запад выдвигалось огромное количество войск и боевой техники, однако дислоцированные вдоль границ войска прикрытия не были приведены в готовность к отражению удара агрессора.

За первые три недели начавшейся 22 июня 1941 г. Великой Отечественной войны из 170 советских дивизий, принявших на себя первый удар германской военной машины, 28 оказались полностью разгромлены, а 70 лишились более чем половины личного состава и военной техники и полностью утратили боеспособность. Только три фронта — Северо-Западный, Западный и Юго-Западный — безвозвратно потеряли около 600 тыс. человек, или почти треть своего численного состава. Красная Армия лишилась около 4 тыс. боевых самолетов, свыше 11,7 тыс. танков, около 18,8 тыс. орудий и минометов. И это было только начало...

Советское военно-политическое руководство к концу июня поняло, что для отражения агрессии необходима мобилизация всех сил страны. С этой целью 30 июня был создан чрезвычайный орган — Государственный Комитет Обороны (ГКО) во главе со Сталиным. В руках ГКО концентрировалась вся полнота власти в государстве. Его решения и распоряжения, имевшие силу законов военного времени, подлежали беспрекословному выполнению всеми гражданами, партийными, советскими, комсомольскими и военными органами. Каждый член ГКО отвечал за определенный участок (боеприпасы, самолеты, танки, продовольствие, транспорт и т.д.).

8 августа 1941 г. Верховным Главнокомандующим был назначен И.В. Сталин. Поэтому созданная уже на второй день войны для руководства военными действиями Ставка Главного Командования была преобразована в Ставку Верховного Главнокомандования под председательством И.В. Сталина. Наряду с представителями Вооруженных Сил в нее были включены несколько членов ГКО. Таким образом, высшее военное руководство было полностью сосредоточено в руках И.В. Сталина, который к тому же был Генеральным секретарем ЦК ВКП(б).

В связи с огромными потерями, понесенными Красной Армией, первостепенное значение приобрело увеличение выпуска военной продукции. Здесь надо отметить, что оборонная промышленность СССР в целом была хорошо подготовлена к работе в условиях военного времени. В предвоенные годы были созданы мобилизационные резервы специальных металлов, металлургических заготовок, полуфабрикатов по всем операциям технологического процесса на весь производственный цикл производства основных видов вооружения. Это позволило уже с первых дней войны увеличить производство вооружения на действующих заводах и наладить его изготовление на перебазированных предприятиях, а также на тех, что ранее выпускали мирную продукцию. Создание мобилизационных резервов, например, на заводах артиллерийского и стрелкового вооружения позволило выйти из крайне тяжелого положения, в котором оказалась Красная Армия в результате поражений первых месяцев войны.

Советским правительством во второй половине 1941 г. была решена небывалая по своим масштабам задача — перебазирование в глубокий тыл промышленных предприятий, оказавшихся под угрозой захвата быстро продвигающимися вперед немецкими войсками. При этом на новые места эвакуировали 1523 предприятия, 1360 из которых относились к разряду крупнейших военных предприятий. На восток по железной дороге было вывезено около 1,5 млн. вагонов с различным оборудованием, сырьем и топливом. Количество эвакуированных достигло 10 млн. человек, что соответствует численности населения современной Беларуси. Можно сказать, что в течение примерно полугода целая индустриальная держава оказалась перемещенной на тысячи километров.

В результате принятых организационных мер и самоотверженного труда в тылу уже к июню 1942 г. советская экономика была полностью перестроена на военный лад, и начался неуклонный рост выпуска военной продукции.

Продолжавшаяся 1418 дней и ночей Великая Отечественная война потребовала небывалого напряжения всех духовных и физических сил советского народа. В этой войне советским Вооруженным Силам пришлось испытать и горечь жесточайших поражений, и радость побед. Потеряв в предвоенных чистках и оборонительных боях начального периода войны большую часть командных кадров, Красная Армия была вынуждена практически заново овладевать методами боевых действий в условиях массированного применения танков, авиации, артиллерии и других

Таблица 3

СООТНОШЕНИЕ СИЛ И СРЕДСТВ ДЕЙСТВУЮЩИХ АРМИЙ НА СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКОМ ФРОНТЕ В 1942—1945 ГГ.

Силы и средства	Ноябрь 1942 г.	Июнь 1943 г.	Январь 1944 г.	Июнь 1944 г.	Январь 1945 г.
Численность войск, млн.	6,1/6,1	6,4/5,2	6,2/4,9	6,4/4,0	6,5/3,1
Танки и САУ, тыс.	6,9/6,6	9,9/5,9	5,4/5,4	7,8/5,2	12,9/4,0
Орудия и минометы, тыс.	77,7/70,0	103,1/56,3	92,6/54,6	92,6/48,6	108,0/28,5
Боевые самолеты, тыс.	3,2/3,5	8,4/3,0	8,5/3,1	13,4/2,8	15,5/2,0

Примечание. В числителе указаны силы и средства советской действующей армии, в знаменателе — немецко-фашистской.



После боя. Политрук проводит политинформацию.

средств борьбы. Особенно дорого далось Красной Армии искусство стратегической обороны, ибо до войны многие вопросы стратегических оборонительных операций были недостаточно разработаны, и особенно слабо — отход войск фронта, ведение сражений в окружении и выход из него. Впрочем, и находясь в обороне, Красная Армия неоднократно демонстрировала свою склонность к ведению активных наступательных действий. В этой связи следует отметить, что из девяти военных кампаний 1941—1945 гг. только в двух инициатива ведения боевых действий принадлежала вермахту, а в остальных инициативой владела Красная Армия. Примечательно также и то, что многие свои победы Красная Армия одержала, не имея превосходства над противником в силах и боевой технике. В качестве примеров можно назвать первую крупную победу — под Москвой, а также наступательные действия в зимней кампании 1942—1943 гг.

В то же время в операциях 1943—1945 гг. соотношение сил и средств неуклонно изменялось в пользу советских войск (см. таблицу 3). При этом советское командование, как правило, обеспечивало многократное превосходство на решающих направлениях, зачастую сознательно ослабляя другие участки фронта.

Достижению Красной Армией коренного перелома в войне во многом способствовали успехи тружеников советского тыла. Руководствуясь известным тезисом основоположника Советского государства В.И. Ленина о том, что в войне «берет верх тот, у кого величайшая техника, организованность, дисциплина и лучшие машины», Государственный Комитет Обороны создал слаженную и быстро развивающуюся военную промышленность. Значительно модернизированная за счет реконструкции старых и ввода в строй новых заводов, она постоянно наращивала новые объемы выпуска военной техники (см. таблицу 4). Особое внимание уделялось выпуску модернизированных и новых образцов вооружения и боевой техники. Приоритетом пользовалось производство автоматического стрелкового оружия. Если в 1942 г. было произведено 356,1 тыс. пулеметов и 1506,4 тыс. автоматов, то в 1943 г. — 458,5 тыс. пулеметов и 2023,6 тыс. автоматов. Это позволило сократить выпуск винтовок и карабинов. В результате количество автоматического оружия в действующей армии только с апреля по июль 1943 г. увеличилось в 2 раза.

Всего за годы Великой Отечественной войны советская промышленность выпустила 6173,9 тыс. пистолетов-пулеметов (выпуск пистолетов-пулеметов в Германии составил 935,4 тыс. штук), винтовок и карабинов было выпущено 12 139,3 тыс. штук, а пулеметов всех типов — 1515,9 тыс. С 1942 г. ежегодно выпускалось в среднем до 450 тыс. ручных и станковых пулеметов, свыше 3 млн. магазинных и самозарядных винтовок, карабинов, около 2 млн. пистолетов-пулеметов, что обеспечивало не только восполнение урона, понесенного Красной Армией в боях, но и создание стратегических запасов.

Весьма значительными были и объемы производства артиллерийско-минометного вооружения — 482,2 тыс. артиллерийских орудий и 351,8 тыс. минометов. Со второго полугодия 1941 г. до конца первого полугодия 1945 г. танковая промышленность изготовила и передала на вооружение Красной Армии 97,7 тыс. танков и самоходно-артиллерийских установок. Авиационные заводы с июня 1941 г. по сентябрь 1945 г. произвели около 137 тыс. самолетов.

С конца 1941 г. СССР получал помощь в виде военной техники, оружия, стратегического сырья и продовольствия от своих союзников по антигитлеровской коалиции — США, Англии и Канады. Согласно американским официальным данным, по закону о ленд-лизе из США в СССР за время войны было отправлено 14 450 самолетов и около 7000 танков; из Англии (по 30 апреля 1944 г.) — 3384 самолета и 4292 танка; 1188 танков были доставлены из Канады. Количество поставленных из США и Англии автомобилей составило 401,4 млн. единиц, а поставки нефтепродуктов достигли 2599 тыс. тонн.

Таблица 4

ВЫПУСК ВОЕННОЙ ПРОДУКЦИИ (% К 1940 Г.)

Предприятия наркоматов военной промышленности	Год				
	1941 г.	1942 г.	1943 г.	1944 г.	1945 г.
Вооружения	145	191	200	206	156
Танковой	112	184	234	296	276
Авиационной	126	178	223	239	177
Боеприпасов	152	218	264	310	171

Удельный вес полученных по ленд-лизу товаров и материалов не превышал 4% размеров производства промышленной продукции на отечественных предприятиях, однако в ряде случаев эта помощь имела жизненно важное значение для СССР. Например, когда в декабре 1941 г. в действующей Красной Армии осталось лишь 1588 танков, доставка 750 английских и 180 американских танков оказалась как нельзя более кстати. Это чуть больше 1% от количества танков, произведенных советскими предприятиями в годы войны, но более 50% танков, имевшихся в тот период у Красной Армии на советско-германском фронте. Другой пример — 7179 американских и английских бронетранспортеров, которые были единственным бронированным средством доставки пехоты в моторизованных батальонах автоматчиков танковых бригад РККА. Их использование существенно повысило боевые возможности советских бронетанковых войск и резко сократило потери личного состава.

Получая помощь от своих западных союзников, СССР и сам оказывал помощь в создании национальных освободительных армий, прежде всего Польши, Чехословакии, Румынии. В соответствии с принятыми постановлениями ГКО за время войны Советским Союзом были вооружены и подготовлены 19 пехотных, 5 артиллерийских и 5 авиационных дивизий; 6 пехотных и воздушно-десантных, 8 танковых и мотострелковых, 12 артиллерийских и минометных и 5 инженерно-саперных бригад. Общая численность этих формирований к концу войны достигла 555 тысяч человек. На их вооружение СССР передал 16 500 орудий и минометов, около 1100 танков и САУ, более 2300 самолетов, много другого оружия, боевой техники и снаряжения.

В годы Великой Отечественной войны Красной Армии пришлось вынести на своих плечах основную тяжесть борьбы против фашистской Германии. По официальным советским данным, на советско-германском фронте были уничтожены и разгромлены 507 дивизий из 587, с которыми Красная Армия вела борьбу в разное время. Это в 3,3 раза превышает численный состав фашистской сухопутной армии, вторгшейся в пределы нашей Родины. Кроме того, не менее 100 дивизий потеряли на Восточном фронте войска сателлитов Германии. Союзники же разгромили в Северной Африке, Италии и Западной Европе 176 вражеских дивизий.

На советско-германском фронте были разгромлены и основные силы фашистской авиации. За 47 месяцев войны немцы потеряли в боях с Красной Армией до 77 тыс. самолетов. В Западной Европе было уничтожено около 8 тыс. немецких самолетов, на Средиземноморском театре — почти 9 тыс., на Балканах — более 7,5 тыс. Общие же потери военно-воздушных сил Германии во второй мировой войне составляют немногим более 100 тыс. самолетов. Таким образом, на советско-германский фронт приходится свыше трех четвертей всех потерь авиации противника. Кроме того, здесь была уничтожена большая часть артиллерийских орудий фашистской Германии (167 тыс.) и танков (48 тыс.).



■ **Парад Победы на Красной площади. Воины Красной Армии бросают трофейные знамена фашистской Германии к подножию Мавзолея В.И. Ленина. Москва, 24 июня 1945 г.**

Безвозвратные потери вермахта и войск СС на Восточном фронте (погибшие или попавшие в плен) составили 5 151 000 солдат и офицеров. Сюда же добавляются 895 000 военнослужащих различных добровольческих формирований, сражавшихся на стороне Германии, а также 1 005 000 солдат и офицеров армий стран-союзниц Германии (итальянской, финской, румынской и венгерской).

Таким образом, общие безвозвратные потери противника на советско-германском фронте оцениваются в 7 051 000 солдат и офицеров.

Великая Победа стоила Красной Армии и всему советскому народу огромных жертв. Из 34 476, 7 тыс. человек, надевших шинели, в боях было убито или умерло от ран 6 885,1 тыс. военнослужащих, в том числе 421 генерал и адмирал. Количество раненых составило 18 334,2 тыс. человек. Каждые сутки на советско-германском фронте в среднем выбывало из строя 20 869 солдат и офицеров РККА, из них по причине смерти — около 8 тыс. человек. Самые большие среднесуточные потери имели место в осенне-летних кампаниях 1941 г. (24 тыс. человек) и 1943 г. (27,3 тыс. человек).

Количество попавших в плен или пропавших без вести составило 4559,0 тыс. человек, из них вернуться на Родину после войны суждено было лишь 1836,6 тыс. человек.

Всего с учетом сражавшихся на стороне СССР польских, чехословацких, румынских и болгарских формирований общие безвозвратные потери Красной Армии составили 11 479, 6 тыс. человек. Они соотносятся с потерями противника как 1,6:1,0.

Прямые безвозвратные людские потери населения СССР в результате Великой Отечественной войны, оцененные методом демографического баланса, составляют примерно 26,6 млн. человек. Для сравнения следует отметить, что прямые потери основных стран-союзников СССР — США и Великобритании — оцениваются в 405 и 375 тыс. человек соответственно.



ОРГАНИЗАЦИЯ ЧАСТЕЙ И СОЕДИНЕНИЙ КРАСНОЙ АРМИИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

В июне 1941 г. Красная Армия имела в своем составе 198 дивизий стрелковых войск (стрелковых, горнострелковых и мотострелковых), 61 танковую и 31 моторизованную дивизию. Насчитывалось также 13 кавалерийских дивизий (4 из них — горно-кавалерийские) и 16 воздушно-десантных бригад (дополнительно формировались еще 10 таких же бригад).

Первые активные мероприятия по созданию Рабоче-Крестьянской Красной Армии (РККА) проводились на основании декрета Совета Народных Комиссаров (СНК) РСФСР от 15 (28) января 1918 г. Формирование 1-го корпуса РККА началось 31 января 1918 г., а уже в феврале его первые батальоны вступили в бой с германскими войсками в районе Нарвы.

В огне гражданской войны из формирований партизанского типа Красная Армия превратилась в стройную военную организацию с едиными штатами, централизованным аппаратом управления сверху донизу, с общими органами формирования, воспитания и снабжения войск.

В период между гражданской и Великой Отечественной войнами строительство Красной Армии осуществлялось исходя из предпосылки, что в случае войны СССР будет вынужден вести ее против коалиции империалистических государств, располагающей оснащенными большим количеством техники вооруженными силами, способными развернуть маневренные военные действия на суше, в воздухе и на море. Это требовало создания сверхмощных вооруженных сил, оснащенных новейшим оружием и боевой техникой и организованных в соответствии с последними достижениями военной науки.

Основываясь на опубликованных в последнее время архивных документах, можно утверждать, что в конце 30-х годов создание таких вооруженных сил в СССР шло к завершению. К августу 1939 г. численность РККА превысила 2 миллиона человек, а число стрелковых дивизий достигло 98. В апреле 1940 г. в Красной Армии числилось уже 4 миллиона человек, стрелковых дивизий стало 160, и в дополнение к ним с июня 1940 года формировались дивизии нового для Красной Армии типа — танковые и моторизованные (их число первоначально было установлено на уровне 18 и 8 соединений соответственно). Темп формирования новых соединений сохранялся вплоть до начала Великой Отечественной войны.

По организации и уровню оснащения боевой техникой все эти соединения не имели себе равных в мире. В то же время подготовка командных кадров формировавшихся в предвоенные годы соединений РККА оставляла желать лучшего. Проведенные органами НКВД активные мероприятия по «беспощадному выкорчевыванию из армейской среды троцкистско-бухаринских и буржуазно-националистических элементов» не только привели к удалению из вооруженных сил примерно 40 000 командиров разных уровней, но и вызвали поток непредвиденных, не планировавшихся заранее перемещений по служебной лестнице. Это в свою очередь еще больше усугубило положение с командными кадрами — в связи с массовым формированием новых соединений ощущалась их острая нехватка. Некомплект командных кадров принял астрономические размеры. Например, только в Киевском военном округе не хватало 3400 командиров взводов, командирами соединений назначались лица, не имевшие опыта командования частями. О том же говорил, в частности, на одном из совещаний командующий Забайкальским военным округом генерал-лейтенант И.С. Конев: «Я считаю совершенно недопустимым при всей той нужде в кадрах, какая имеет место, чтобы командиры были назначены на должность комдивов, не командуя никогда полком». Впрочем, это были не самые неожиданные назначения: майор К.М. Гусев, командир эскадрильи, был назначен командующим ВВС Белорусского военного округа, а майору М.П. Петрову, командиру учебного батальона, доверили командовать 17-м механизи-

рованным корпусом. Поэтому не удивительно, что после внезапного удара германских войск 22 июня 1941 г. управление многими соединениями Красной Армии было утеряно, и они перестали существовать как боевые единицы.

СТРЕЛКОВЫЕ ВОЙСКА



В соответствии с утвержденным 5 апреля 1941 г. штатом № 4/100 стрелковая дивизия основного состава включала 3 стрелковых полка и, в отличие от пехотных дивизий армий других стран мира, не один, а два артиллерийских полка. В дополнение к этим частям в состав дивизии входили противотанковый и зенитный артиллерийские дивизионы, а непосредственная огневая поддержка действий стрелковых подразделений осуществлялась артиллерийскими и минометными батареями, входившими в состав стрелковых полков и батальонов. Каждый стрелковый полк кроме трех стрелковых батальонов включал батарею полковых пушек калибра 76,2 мм, батарею 45-мм противотанковых пушек и батарею 120-мм минометов. В батальоне был взвод 45-мм противотанковых пушек и рота 82-мм минометов. Каждая из 27 стрелковых рот дивизии располагала двумя 50-мм минометами. Таким образом, в стрелковой дивизии полагалось иметь 210 орудий и минометов (без учета 50-мм минометов), что позволяло классифицировать ее как стрелково-артиллерийское соединение (уже в 1935 году 40 % личного состава дивизии составляли артиллеристы и пулеметчики). Другой особенностью дивизии был достаточно сильный разведывательный батальон, включавший кроме других подразделений роту плавающих танков (16 машин) и роту бронеавтомобилей (13 машин). До начала массового развертывания механизированных корпусов в 1940 г. многие стрелковые дивизии Красной Армии имели и танковый батальон в составе двух-трех рот легких танков (до 54 машин). С учетом наличия в дивизии автомобильного батальона (более 400 автомобилей, в военное время — 558) у командира дивизии была возможность в случае необходимости сформировать мощное подвижное соединение в составе разведывательного и танкового батальонов и стрелкового полка на грузовиках с артиллерией. Примеры использования таких импровизированных соединений можно найти в описании Освободительного похода на Западную Украину и Западную Белоруссию.

К началу Великой Отечественной войны танковые батальоны сохранились в трех стрелковых дивизиях Забайкальского военного округа. Эти дивизии включали также дополнительные автотранспортные подразделения и именовались мотострелковыми. Каждая из мотострелковых дивизий имела численность в 12 000 человек.

По штату № 4/100 численность стрелковой дивизии — 10 291 человек, все ее подразделения были развернуты, а в случае мобилизации для доукомплектования до штата военного времени дивизия должна была получить дополнительно 4200 человек личного состава, 1100 лошадей и около 150 автомашин.

Штатная численность и оснащение советской стрелковой дивизии военного времени 1941 г. и пехотной дивизии вермахта накануне войны для сравнения указаны в приведенной ниже таблице 1.

Из таблицы видно, что по численности личного состава пехотная дивизия вермахта превосходила стрелковую дивизию Красной Армии. В то же время последняя имела преимущество в автоматическом стрелковом оружии (здесь надо учитывать, что помимо всего прочего значительная часть советских пехотинцев была вооружена самозарядными винтовками СВТ-38 и СВТ-40), минометах и бронетехнике.

Так как содержать по основному штату № 4/100 все стрелковые дивизии не представлялось возможным по экономическим причинам, часть дивизий была сформирована в сокращенном составе по штату № 4/120, в соответствии с которым из 27 стрелковых рот были развернуты только 9, а остальные «обозначены» кадрами. Дивизия насчитывала 5864 человека, в ней были почти все предусмотренное штатом военного времени оружие и боевая техника. При мобилизации дивизии надлежало принять 6000 резервистов и получить недостающие до штата военного времени 2000 лошадей и около 400 автомобилей. При этом происходило развертывание «обозначенных» кадрами боевых подразделений, доукомплектовывались вспомогательными номерами расчеты артиллерийских орудий и минометов, формировались тыловые подразделения. На подготовку дивизии сокращенного состава к боевому применению требовалось примерно 20—30 суток: 1—3-и сутки — прибытие в часть приписного состава; 4-е сутки — сколачивание подразделений; 5-е сутки — завершение формирования, подготовка к боевому использованию; 6-е сутки — завершение боевого слаживания подразделений полков, подготовка к тактическим учениям; 7—8-е сутки — батальонные тактические учения; 9—10-е сутки — полковые тактические учения. Остальное время — завершение формирования и подготовка дивизии к боевым действиям.

Наряду со стрелковыми дивизиями, предназначенными для ведения боевых действий преимущественно на равнинной местности, Красная Армия к началу Великой Отечественной войны располагала 19 горнострелковыми дивизиями. В отличие от стрелковой эта дивизия включала 4 горнострелковых полка, каждый из которых состоял из нескольких горнострелковых рот (батальонное звено отсутствовало). Личный состав горнострелковых дивизий проходил подготовку для ведения боевых действий в условиях сильно пересеченной и лесистой местности, на вооружение дивизий поступали горные орудия и минометы, приспособленные для транспортирования в конских вьюках. Эти дивизии



■ **Советская пехота на тактических занятиях (1940 г.).**

Таблица 1

Штатная численность личного состава и оснащение стрелковых (пехотных) дивизий СССР и Германии накануне войны

Состав и оснащение	Стрелковая дивизия Красной Армии	Пехотная дивизия вермахта
Личный состав, чел.	14483	16859
Винтовки и карабины, шт.	10420	11500
Пулеметы (станковые), шт.	166	142
Пулеметы (ручные), шт.	392	434
Пулеметы (зенитные), шт.	33	—
Пистолеты-пулеметы, шт.	1204	486
Противотанковые ружья, шт.	—	81
Орудия, шт.	144	161
Минометы, шт.	66	54
Автомашины, шт.	558	902
Лошади, голов	3039	6358
Танки, шт.	16	—
Бронемашины, шт.	13	16
Тракторы, шт.	99	62

формировались по штату № 4/140, предусматривавшему в каждой из них 8829 человек личного состава, 130 орудий и минометов, 3160 лошадей и 200 автомашин.

Из 140 дивизий стрелковых войск пограничных округов 103 (то есть более 73 %) накануне войны дислоцировались на западных границах СССР. Их средняя укомплектованность составляла: Ленинградского — 11 985 человек, Прибалтийского Особого — 8712, Западного Особого — 9327, Киевского Особого — 8792, Одесского — 8400 человек.

Стрелковые и горнострелковые дивизии объединялись в стрелковые корпуса, являвшиеся высшими тактическими соединениями Сухопутных войск Красной Армии. В состав корпуса, как правило, входили три стрелковые дивизии (горнострелковые дивизии включались в состав корпусов, предназначенных для действий на горных направлениях, в частности в Карпатах), а также два корпусных артиллерийских полка, отдельный зенитный артиллерийский дивизион, саперный батальон, батальон связи и несколько специальных подразделений.

Катастрофические потери, понесенные Красной Армией в первые месяцы войны, потребовали радикальной перестройки стрелковых войск. Из-за нехватки опытных командных кадров для укомплектования вновь формируемых соединений и объединений пришлось ликвидировать в структуре стрелковых войск корпусное звено. Уже к концу 1941 г. из имевшихся к началу войны 62 корпусных управлений осталось только 6. При этом количество управлений общевойсковых армий возросло с 27 до 58. Армии создавались в сокращенном составе (5—6 стрелковых дивизий), что позволяло достаточно оперативно управлять боевыми действиями войск.

Вследствие потерь, понесенных в июле—декабре 1941 г., были расформированы 124 стрелковые дивизии, вновь сформированы или переформированы 308 дивизий, в том числе 24 дивизии народного ополчения. Формирование дивизий осуществлялось по утвержденному в июле 1941 г. штату так называемой легкой стрелковой дивизии РККА военного времени (10-тысячная дивизия). По этому штату дивизия состояла из трех стрелковых и одного артиллерийского полков, саперного батальона и батальона связи, а также подразделений обеспечения и обслуживания. По сравнению с предвоенным штатом № 4/100 численность личного состава уменьшилась на 30 %, количество орудий и минометов — на 52%, автомашин — на 64 %. Артиллерийский полк состоял из двух дивизионов (шесть четырехорудийных батарей). На формирование такой стрелковой дивизии и ее подготовку к боевым действиям требовалось порядка восьми недель.

В отличие от формировавшихся в плановом порядке стрелковых дивизий Красной Армии, дивизии народного ополчения создавались по инициативе партийных организаций городов, над которыми нависла угроза захвата германскими войсками. Эти дивизии имели импровизированную структуру и вооружались боевой техникой и оружием, которые удавалось обнаружить на армейских складах, находившихся в зоне формирования дивизий. Тем не менее многие дивизии народного ополчения проявили достаточно высокую боеспособность и были впоследствии переформированы в обычные стрелковые дивизии Красной Армии.

Июльский штат 1941 г. был самым «экономным» за все время Великой Отечественной войны. Уже в декабре того года вступил в действие новый штат, по которому количество пистолетов-пулеметов в дивизии увеличивалось почти в 3,5 раза, минометов — более чем в 2 раза. В вооружение дивизии были включены 89 противотанковых ружей и дополнительные противотанковые пушки. В марте 1942 г. в состав каждого из 9 стрелковых батальонов вводилась рота противотанковых ружей, а в состав артиллерийского полка — третий дивизион в составе двух



■ **Колонна пехоты на марше к линии фронта (июнь 1941 г.).**



■ **В атаку!**

батарей (8 орудий). В соответствии со штатом, принятым в июле 1942 г., в стрелковые роты и батальоны были возвращены минометные подразделения, ранее сведенные в минометные батальоны стрелковых полков в целях централизации использования имевшихся в полках огневых средств. В декабре 1942 г. Наркомат обороны ввел в действие новый штат стрелковой дивизии, который с незначительными изменениями сохранился до конца войны. Этим штатом численность дивизии устанавливалась в 9435 человек, она получила дополнительное автоматическое стрелковое оружие и средства борьбы с танками. В каждый стрелковый батальон дивизии ввели взвод 45-мм противотанковых пушек (2 орудия), которые впоследствии заменили более мощными 57-мм противотанковыми пушками.

Наряду с переводом стрелковых дивизий действующей армии на принятый в декабре 1942 г. штат в течение 1943 г. было осуществлено формирование по этому штату 83 новых стрелковых дивизий, главным образом за счет переформирования отдельных стрелковых бригад. Создание этих бригад во второй половине 1941-го и в начале 1942 г. было временной мерой, позволявшей ускорить пополнение действующей армии подготовленными резервами. Каждая стрелковая бригада включала 3 стрелковых батальона, артиллерийский и минометный дивизионы, роту автоматчиков и подразделения боевого и материального обеспечения. Одновременно действовали три различных штата стрелковой бригады с численностью личного состава от 4356 до 6000 человек. В апреле 1942 г. Наркомат обороны ввел новый штат стрелковой бригады с четырьмя стрелковыми батальонами, батальоном автоматчиков, артиллерийским дивизионом и ротой противотанковых ружей. Батареи минометного батальона были распределены по стрелковым батальонам. Для действий на северных участках фронта формировались лыжные бригады в составе пяти лыжных стрелковых батальонов, минометного батальона и роты противотанковых ружей.

Массовый героизм и мужество проявили в боях бойцы и командиры морских стрелковых бригад, созданных в соответствии с постановлением ГКО от 18 октября 1941 г. «О формировании стрелковых бригад». Постановлением предписывалось сформировать к 15 ноября 1941 г. 25 отдельных стрелковых бригад в следующих округах: Уральском (5), Приволжском (4), Сибирском (5), Среднеазиатском (2), Северо-Кавказском (9). На укомплектование бригад (им были присвоены номера от 61 до 85 включительно) предназначались 35 000 моряков, 40 000 бойцов, выздоравливающих после ранения, 10 000 коммунистов, прошедших военную школу, 2500 рядовых и младшего начсостава из числа забронированных народным хозяйством.

Костяк командного и рядового состава формируемых бригад составили командиры и краснофлотцы Военно-Морского Флота. Эта мера была вынужденной и объяснялась критической обстановкой на советско-германском фронте. В иной ситуации использование высококвалифицированных специалистов ВМФ в качестве пехоты было бы преступным (например, для укомплектования 75-й отдельной морской стрелковой бригады использовали 800 курсантов ленинградского отряда подводного плавания им. С.М. Кирова).

Каждая отдельная морская стрелковая бригада имела в своем составе три отдельных стрелковых батальона (по 715 человек), отдельный артиллерийский дивизион (восемь 76-мм орудий), отдельный противотанковый артиллерийский дивизион (12 пушек калибра 57 мм), отдельный минометный дивизион (16 минометов калибра 82 мм и 8 120-мм минометов), отдельную роту авто-



■ **Советская пехота атакует при поддержке танков (1943 г.).**



Подразделение морской пехоты на марше к передовым позициям (1941 г.).

матчиков, разведывательную роту, роту противотанковых ружей, взвод ПВО, отдельный батальон связи, саперную роту, автороту и медико-санитарную роту. Всего в составе бригады были 4334 человека, 149 ручных и станковых пулеметов, 612 автоматов ППШ, 48 противотанковых ружей, 178 автомашин и 818 лошадей.

Кроме морских стрелковых бригад из моряков было сформировано по различным штатам большое число батальонов, полков и бригад морской пехоты. Эти части и соединения создавались на действующих флотах и использовались на побережьях в основном для обороны военно-морских баз.

Всего за время Великой Отечественной войны Военно-Морской Флот передал сухопутным фронтам 42 морские стрелковые бригады и бригады морской пехоты, несколько полков и батальонов — всего вместе с маршевыми пополнениями свыше 405 000 военных моряков. Из них около 390 000 человек прибыли во фронты в самый тяжелый и ответственный для СССР период войны. На завершающем этапе войны из этих соединений были созданы стрелковые дивизии либо их расформировали. Большинство офицеров возвратились на флотскую службу, а матросы и старшины остались в армии.

Важным этапом в развитии советских стрелковых войск стало введение в конце 1942 г. штата гвардейской стрелковой дивизии численностью 10 670 человек. Гвардейские дивизии имели на 32 % больше автоматического оружия, нежели обычные стрелковые дивизии, а их артиллерийский полк состоял не из 8, а из 9 батарей (36 орудий). Штатом предусматривалось наличие в дивизии также танкового полка (36 машин), что выполнялось далеко не в каждом случае. В гораздо большей степени гвардейские дивизии стали отличаться от обычных стрелковых дивизий в конце войны, когда в их состав была введена артиллерийская бригада, включавшая гаубич (20 гаубиц калибра 122 мм), легкий артиллер кий (20 пушек калибра 76 мм) и миномет (24 миномета калибра 120 мм) полки, а таки дельный истребительный противотанко (12 пушек калибра 76 мм) и зенитный (6 п калибра 37 мм и 16 пулеметов калибра 12 дивизионы. Кроме того, в штат стрелковых ков ввели две батареи 76-мм и 57-мм пуш батарею 120-мм минометов, а стрелковые льоны получили батарею 45-мм или 57-м шек (4 орудия) и минометную роту (9 минов калибра 82 мм). Боевая мощь некоторых дейских дивизий была повышена за счет в чения в их состав отдельного самоходно-ар лерийского дивизиона (12 СУ-76М).

В конце 1942 г. для улучшения управл войсками и организации взаимодействия м частями и соединениями было решено становить корпусное звено. В течение 19 было создано 161 корпусное управлени них 36 гвардейских. В состав стрелкового пуса входили, как правило, три стрелковые д зии, корпусной артиллерийский полк (12 пушки) и ряд подразделений обеспечения – тальон связи, инженерный батальон и други завершающем этапе войны в стрелковый пус ввели корпусную артиллерийскую бр ду: сначала в составе трех огневых и разв вательного дивизионов, а затем — двух по 5-батарейного состава каждый (пушки кал 100 мм, 120 мм и гаубицы калибром 152 м

КАВАЛЕРИЯ



Красная Армия традиционно располагала очень сильной кавалерией. По отзывам современников, это были «чудесные войска по дисциплине, по порядку и по своему снаряжению и подготовке». Однако уже в начале второй мировой войны стали очевидно неспособность кавалерии оказать существенное противодействие бронетанковым войскам и ее чрезвычайная уязвимость при ударах авиации противника. Поэтому последовало резкое сокращение кавалерийских частей и соединений — были расформированы десять кавалерийских дивизий и отдельная кавалерийская бригада. Личный состав этих частей и соединений вошел в формируемые соединения бронетанковых войск.

Накануне Великой Отечественной войны Красная Армия имела 4 управления кавалерийских корпусов, 9 кавалерийских дивизий и 4 горнокавалерийские дивизии, а также четыре запасных кавалерийских полка, 2 запасных горных кавполка и один запасной конный артполк. Три кавалерийских корпуса включали по две кавалерийские дивизии, а в одном, кроме того, была и горнокавалерийская дивизия. В отличие от корпусов стрелковых войск, каких-либо специальных частей, кроме дивизиона связи, кавалерийский корпус не имел.

Кавалерийская дивизия численностью 8968 человек включала четыре кавалерийских полка, конно-артиллерийский дивизион ставе двух четырехорудийных батарей 7 пушек и двух четырехорудийных батарей убиц калибра 122 мм, танковый полк в со ве четырех эскадронов танков БТ-7 (64 ма ны), зенитный дивизион в составе батарей 76-мм зенитных орудий и двух



На тактических учениях войск Белорусского военного округа.



Кавалеристы ведут огонь.

рей зенитных пулеметов, эскадрон связи, саперный эскадрон, дегазационный эскадрон и другие подразделения обеспечения. Количество лошадей в дивизии составляло 7625.

Кавалерийский полк численностью 1428 человек состоял из четырех сабельных эскадронов, пулеметного эскадрона (16 станковых пулеметов и 4 миномета калибра 82 мм), полковой артиллерии (4 орудия калибром 76 мм и 4 орудия 45 мм), зенитной батареи (3 орудия калибром 37 мм и три пулеметные установки М-4), полуэскадрона связи, саперного и химического взводов и подразделения обеспечения.

В отличие от кавалерийской дивизии, горнокавалерийская дивизия численностью 6558 человек не имела танкового полка, на вооружении ее артиллерийских батарей состояли всего 26 горных пушек калибром 76 мм и горных минометов калибром 107 мм. Количество лошадей в этой дивизии — 6827.

Все кавалерийские соединения содержались в мирное время по штатам, практически не отличавшимся от штатов военного времени, и были хорошо укомплектованы подготовленным личным составом.

В ходе приграничных сражений кавалерийские и горнокавалерийские дивизии понесли тяжелые потери, и их пришлось расформировать. Поскольку при этом расформировывались (по тем же причинам) многие танковые и моторизованные дивизии, возникла острая потребность в подвижных соединениях, обладающих хоть какой-то ударной силой. По этой причине уже летом 1940 г. началось формирование нескольких десятков так называемых легких рейдовых кавалерийских дивизий численностью около 3000 человек. Поскольку эти дивизии показали высокую подвижность в условиях бездорожья и снежных заносов, к концу 1941 г. Красная Армия имела уже 82 кавалерийские дивизии легкого типа. Каждая из них включала три кавполка, состоявших из четырех сабельных и одного пулеметного эскадронов, а также артиллерийской батареи в составе четырех 76-мм орудий и двух 45-мм противотанковых пушек. На вооружение эскадронов поступали ручные и станковые пулеметы, винтовки и шашки. Дивизионная артиллерия, танки, противотанковые и зенитные средства, подразделения связи и саперов в этих дивизиях не предусматривались. Если учесть, что основная масса личного состава легких дивизий пришла из запаса и для сколачивания подразделений не было времени, а лошади поступали с конных заводов и конеферм, с подножного корма, совершенно не привыкшие к походам и не подкованные, становятся понятными те огромные потери, которые несли в боях легкие кавдивизии: из 500 тысяч человек личного состава кавалерии, направленных летом и осенью 1941 г. в действующую армию, уцелели лишь немногие.

В конце 1942—начале 1943 г. сохранившие боеспособность кавалерийские дивизии были пополнены личным составом и сведены в десять кавалерийских корпусов, в числе которых были и первые три гвардейских кавкорпуса. Каждый корпус имел по три кавдивизии, однако подразделения боевого и материального обеспечения отсутствовали практически полностью. Эта ситуация начала меняться к лучшему летом 1942 г. В кавалерийский корпус были введены конно-артиллерийский, зенитный и противотанковый дивизионы, минометный полк и дивизион связи, а в кавалерийских дивизиях появились конно-артиллерийские дивизионы, зенитные батареи, эскадроны связи и саперов. Это в значительной степени способствовало успеху, достигнутому кавкорпусами в Сталинградской операции (участвовали три корпуса), на Северном Кавказе (два корпуса), в операциях Воронежского, Юго-Западного, Брянского и Центрального фронтов (пять корпусов).

Дальнейшее укрепление сил кавалерии началось летом 1943 г. По введенным тогда новым штатам кавалерийский корпус кроме трех кавалерийских дивизий включал истребительно-противотанковый артиллерийский полк, полк самоходно-артиллерийских установок, зенитно-артиллерийский полк, гвардейский минометный полк, истребительно-противотанковый дивизион, разведывательный дивизион, дивизион связи, тыловые подразделения корпуса и подвижный полевой госпиталь.

В каждой из трех дивизий корпуса было по 3 кавалерийских полка, танковый полк, артиллерийско-минометный полк, зенитный дивизион (12,7-мм пулеметы ДШК), разведывательный эскадрон, эскадрон связи, саперный эскадрон, тыловые и другие подразделения. Численность личного состава дивизии составляла примерно 6000 человек, общая численность личного состава корпуса — 21 000 человек, в нем было 19 000 лошадей. Таким образом, кавалерийские корпуса в новой штатной организации превратились в соединения конно-механизированных войск, способные к быстрому оперативному маневру и мощному удару по врагу.

Наряду с этим численность кавалерии сократилась примерно в два раза по сравнению с двумя предыдущими годами и на 1 мая 1943 г. составила 26 кавалерийских дивизий (238 968 человек личного состава и 222 816 лошадей).

Поскольку наибольших успехов кавалерийские соединения достигали, действуя в составе временных конно-механизированных групп, включавших один-два кавкорпуса и один-два танковых или механизированных корпуса, 26 января 1945 г. одна из таких групп была преобразована в штатную 1-ю гвардейскую конно-механизированную группу в составе двух кавалерийских и одного механизированного корпусов. Командовал этим объединением Герой Советского Союза генерал-лейтенант И.А. Плиев. Группа успешно действовала при освобождении Чехословакии весной 1945 г., однако в полной мере кавалеристы генерала Плиева проявили себя в войне против Японии в августе того же года. Конно-механизированная группа состояла из кавалерийской дивизии, двух мотострелковых, одной танковой и одной истребительно-противотанковой бригад Красной Армии, а также из четырех кавалерийских дивизий, одной бронебригады, танкового и артиллерийского полков монгольской армии, прошедших подготовку под руководством советских инструкторов. Конно-механизированная группа в сложных условиях преодолела считавшуюся неприступной пустыню Гоби и внезапным ударом по войскам противника способствовала разгрому японской Квантунской армии.



Кавалеристы 2-го гвардейского кавкорпуса преследуют врага (1943 г.).

ВОЗДУШНО-ДЕСАНТНЫЕ ВОЙСКА



Красная Армия по праву считается пионером в области создания воздушно-десантных войск и разработки теории их боевого использования. Уже в апреле 1929 г. в районе среднеазиатского города Гарм был высажен с самолетов небольшой отряд красноармейцев, обеспечивших разгром действовавших там банд басмачей, а 2 августа 1930 г. на авиационных учениях в Московском военном округе была продемонстрирована «классическая» выброска небольшого парашютного десанта и доставка ему по воздуху необходимого для боя оружия и боеприпасов.

18 марта 1931 г. согласно директиве Штаба РККА в Ленинградском военном округе началось формирование нештатного опытного авиамотодесантного отряда в составе стрелковой роты и трех отдельных взводов: саперного, связи и легких бронемашин (2 танкетки Т-27 и 3 легких бронеавтомобиля). Этот отряд послужил основой для формирования более многочисленного Отдельного авиамотодесантного отряда № 3, состоявшего из трех пулеметных рот (в каждой два взвода ручных пулеметов и взвод безоткатных орудий калибра 76 мм) и трех авиаэскадрилий. Численность отряда составляла 144 человека, он использовался для отработки методики обучения личного состава прыжкам с парашютом, а также для проведения экспериментов по сбрасыванию на парашютах оружия, снаряжения и боеприпасов.

В начале 1933 г. Отдельный авиамотодесантный отряд № 3 был развернут в 3-ю авиационно-десантную бригаду особого назначения, для построения которой, в отличие от других



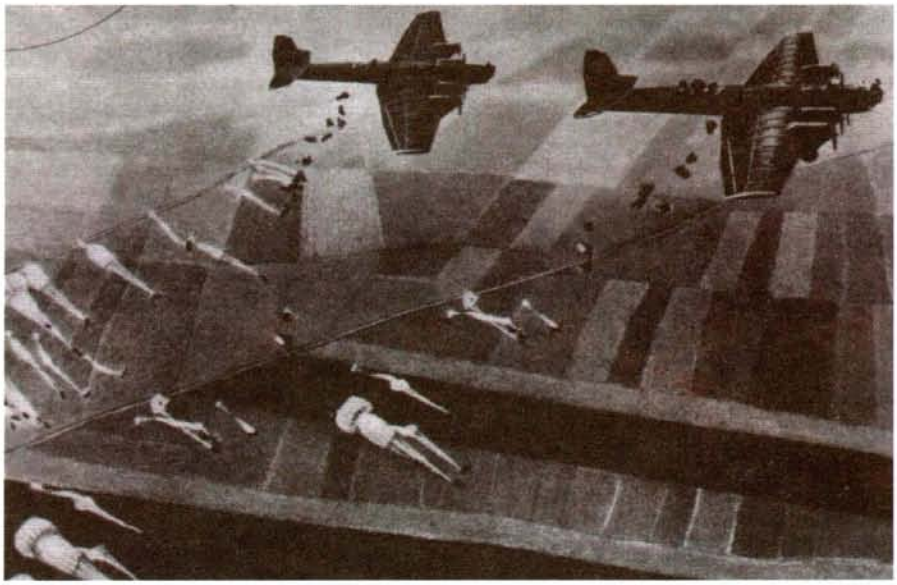
■ **Бойцы-десантники перед посадкой на самолеты (1941 г.).**

десантных формирований, был использован принцип организации общевойскового соединения. Кроме этой бригады в начале 1933 г. в Приволжском, Белорусском, Украинском и Московском военных округах ВВС РККА были сформированы 1-й, 2-й, 3-й и 4-й авиационные батальоны особого назначения (авиадесантные), а в составе стрелковых корпусов многих военных округов появились нештатные отдельные стрелковые батальоны особого назначения (авиадесантные). К концу 1933 г. имелось 29 таких батальонов численностью почти 8000 человек. К 1936 г. ВВС сформировали еще две авиационные бригады особого назначения — 13-ю в Киевском и 47-ю в Белорусском военном округе.

Таким образом, достаточно сильные воздушно-десантные части и подразделения имелись и в составе ВВС, и в составе стрелковых войск. В 1938 г. волевым решением все они были переформированы в 6 однотипных воздушно-десантных бригад и переданы в стрелковые войска при штатной численности 10 134 человека. Каждая бригада состояла из парашютного и мотомеханизированного батальонов, артиллерийского дивизиона и летной группы (две эскадрильи ТБ-3 и одна — Р-5). Позже структура бригад была изменена, они стали состоять из трех боевых групп: парашютной, планерной и посадочно-десантной. Парашютная и планерная боевые группы имели каждая два парашютно-десантных батальона и две роты: разведывательно-самокатную и связи. Посадочно-десантная боевая группа включала артиллерийский дивизион и 3 роты: минометную, танковую и противовоздушной обороны.

Дальнейшее развертывание воздушно-десантных войск началось в марте-апреле 1941 г., когда в западных военных округах приступили к формированию пяти воздушно-десантных корпусов численностью более 10 000 человек каждый. Корпус включал управление и штаб, три воздушно-десантные бригады по 2896 человек, артиллерийский дивизион и отдельный легкий танковый батальон (до 50 легких плавающих танков). Личный состав воздушно-десантных соединений имел только автоматическое и самозарядное стрелковое оружие, боевая подготовка десантников осуществлялась с использованием шести тяжелобомбардировочных авиационных полков, реорганизованных в десантно-бомбардировочные. Для управления боевой подготовкой корпусов 12 июня 1941 г. было образовано Управление воздушно-десантных войск РККА.

К осени 1941 г. часть корпусов практически перестала существовать в ходе приграничных сражений, в которых десантники использовались в качестве обычной пехоты. Поэтому было начато формирование десяти новых воздушно-десантных корпусов и пяти маневренных воздушно-десантных бригад. Формирование этих соединений и частей было завершено в первой половине 1942 г., однако резко осложнившаяся обстановка на южном участке советско-германского фронта потребовала буквально в недельный срок переформировать воздушно-десантные соединения в 10 гвардейских стрелковых дивизий, 9 из которых были направлены на Сталинградский



■ **Бомбардировщики ТБ-3 производят учебное десантирование войск (1941 г.).**

[illegible] — на Северо-Кавказский. На Северо-Кавказский фронт переброшены были [illegible] воздушно-десантных [illegible], и воздушно-десантный полк.

В начале декабря 1942 г. удалось сформировать 9 новых воздушно-десантных корпусов, но в дни были переформированы в [illegible] воздушно-десантных дивизий [illegible] стрелковых дивизий и брошены в [illegible] кровопролитное сражение в районе Демянска. Каждая дивизия состояла из [illegible] стрелковых полков, артиллерийского [illegible], противотанкового дивизиона (12 пушек калибра 45 мм), саперного и медико-санитарного батальонов, а также учебного батальона для подготовки младшего комсостава. В стрелковых полках кроме трех стрелковых батальонов имелись батареи 120-мм минометов, 76-мм полковых пушек и 45-мм противотанковых пушек. Особенностью этих стрелковых полков было наличие в них санитарных рот, позволявших полкам действовать в отрыве от медсанбата.

Последняя за время Великой Отечественной войны «волна» воздушно-десантных соединений была сформирована в августе 1944 г. из состава частей и соединений, прибывших из действующей армии, а также из вновь сформированных частей. Это были три гвардейских воздушно-десантных корпуса, в каждый из них входили три воздушно-десантные дивизии штатной численностью 12 600 человек. В октябре того же года корпуса свели в Отдельную гвардейскую воздушно-десантную армию. В этом качестве армия просуществовала не более месяца — уже в декабре ее переформировали в 9-ю гвардейскую общевойсковую армию (корпуса и дивизии стали именоваться гвардейскими стрелковыми), а в феврале 1945 г. сосредоточили в районе Будапешта в качестве резерва Ставки Верховного Главнокомандования. Еще на марше, когда все три корпуса следовали в Венгрию, дивизии были усилены артиллерийскими бригадами, прошедшими боевую подготовку в житомирских лагерях. Таким образом, был учтен печальный опыт 1942 г., когда сформированные из десантников гвардейские стрелковые дивизии бросали в бой практически без артиллерии. В середине марта армия нанесла мощный удар во фланг и тыл 6-й танковой армии СС, завершив, таким образом, разгром немецко-фашистских войск в районе озера Балатон, а затем участвовала в освобождении Вены и в Пражской операции.

БРОНЕТАНКОВЫЕ И МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ВОЙСКА

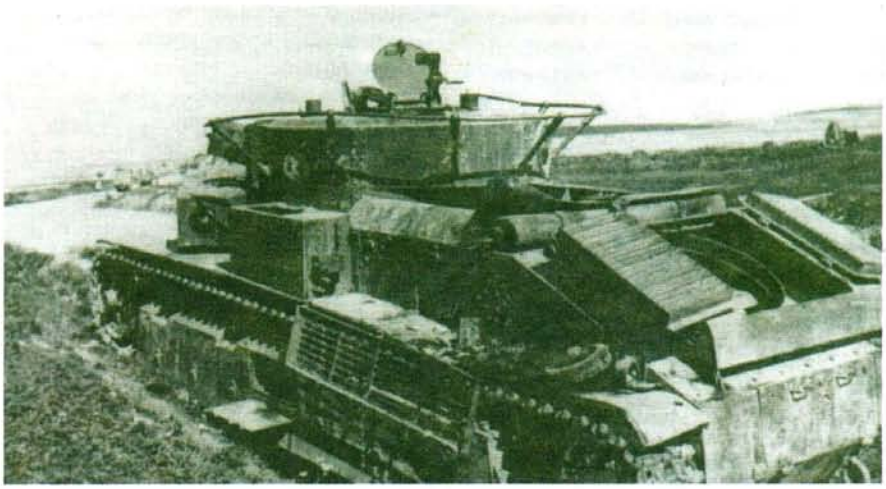
Бронетанковые и механизированные соединения РККА к началу Великой Отечественной войны по численности личного состава находились в сухопутных войсках на втором месте после стрелковых войск. По мобилизационному плану в военное время их численность должна была составить 1 065 000 человек, из которых к июню 1941 г. было в наличии уже 800 тысяч человек. В организационном плане до начала войны бронетанковые войска прошли длительный путь развития — от автобронеотрядов времен гражданской войны до созданной в мае 1940 г. первой механизированной бригады и механизированного корпуса образца 1940 г. Этот корпус был первым подобного типа механизированным соединением в мире и состоял из двух механизированных и одной мотострелково-стрелковой бригад. Механизированная бригада включала четыре танковых батальона и подразделения боевого и материально-технического обеспечения, имела по штату около 300 танков и танкеток. Таких корпусов в Красной Армии в начале 40-х годов было создано четыре, а также них формировались танковые части, вошедшие в состав стрелковых войск и кавалерии соответственно — танковые батальоны и механизированные полки), танковые соединения РГК (бригады средних и тяжелых танков и отдельные механизированные и мотоброневые бригады. В августе 1938 г. механизированные полки, бригады и корпуса без значительных изменений в их организационной структуре были переформированы в танковые.

В конце 1939 г. в бронетанковых войсках была введена однотипная организация танковых соединений — бригад РГК. Легкотанковые бригады РГК, вооруженные танками Т-26 или БТ, состояли из четырех батальонов и имели по 258 боевых машин. Бригады, имевшие на вооружении средние танки Т-28 и тяжелые Т-35, включали три батальона — 156 боевых машин, из них 39 танков БТ.

21 ноября 1939 г. Главный военный совет Красной Армии постановил расформировать танковые корпуса, обосновывая это тем, что имеющий в своем составе около 600 танков корпус слишком громоздок и трудноуправляем и его вряд ли удастся использовать для развития успеха в наступательной операции фронта (при этом считалось, что для замены танковых корпусов достаточно сформировать 15 моторизованных дивизий в составе двух мотострелковых, танкового и артиллерийского полков; дивизии должны были иметь по штату 275 танков, 73 бронемашины и около 100 орудий и минометов; первые 8 дивизий планировалось сформировать в 1940 г.). Спустя шесть месяцев после принятия этого решения германские танковые корпуса, созданные, в сущности, по образцу советских механизированных (танковых) корпусов, доказали совсем обратное, разгромив в течение считанных дней вооруженные силы Франции и ряда других европейских стран. Под впечатлением от этих успехов немцев, 9 июня 1940 г. нарком обороны Маршал Советского Союза С.К. Тимошенко утвердил план формирования девяти механизированных корпусов по 1031 танку в каждом, а в феврале—марте 1940 г. были отданы распоряжения о формировании еще двадцати механизированных корпусов. В это время общая численность танкового парка Красной Армии составляла 20,1 тысячи машин, состоявших на вооружении следующих частей и соединений: 4 тяжелых танковых бригад; 35 легких танковых бригад; 3 моторизованных броневых бригад (бронебригад); 6 легкотанковых полков; 31 танкового полка кавалерии; 101 танкового батальона стрелковых дивизий; 3 танкохимических бригад химвойск; 4 моторизованных дивизий.



■ **Танковая часть выдвигается к советско-германской границе (июнь 1941 г.).**



В приграничных сражениях Красная Армия потеряла огромное количество танков.

Все эти части и соединения были укомплектованы личным составом и боевой техникой и обладали достаточно высоким уровнем боевой подготовки. Создание 29 механизированных корпусов со штатной численностью свыше 30 тысяч танков (в том числе 16 600 новых танков Т-34 и КВ, производство которых только разворачивалось) и свыше 7 тысяч бронемашин означало слом всей существовавшей организационной структуры бронетанковых войск и создание новой структуры практически с нуля. Например, на формирование первых 8 механизированных корпусов были переданы боевая техника и личный состав 4 тяжелых танковых бригад, 12 бригад танков БТ, 3 танкохимические бригады, 2 бригады танков Т-26, кавалерийские дивизии и танки Т-26 танковых батальонов стрелковых дивизий.

Вновь формируемые механизированные корпуса представляли собой исключительно мощные соединения, в количественном отношении превосходившие даже созданные в годы второй мировой войны танковые армии РККА. Каждый корпус состоял из двух танковых и одной моторизованной дивизий, мотоциклетного полка, отдельного батальона связи, отдельного саперного батальона, авиационной эскадрильи и других подразделений корпусного подчинения. По штатам 1940 г. танковая дивизия должна была иметь два танковых, мотострелковый и артиллерийский полки, подразделения обеспечения и обслуживания. Ее штатная численность составляла 11 343 человека, в ней было около 60 различных орудий и минометов, 375 танков (из них тяжелых — 63, средних — 210, радиотанков — 7, танков БТ-5/7 — 19, Т-26 — 22, Т-26, огнеметных — 54). Для сравнения отметим, что германская танковая дивизия располагала по штату только одним танковым полком, имевшим лишь 135—150 танков. Причем если в советской танковой дивизии предусматривалось наличие 273 тяжелых и средних танков (73 % от общего их количества), то в германской дивизии тяжелых танков вообще не было, а средних насчитывалось только 88 машин, или 65 % от общего количества танков.

Советская моторизованная дивизия в составе двух мотострелковых, танкового и артиллерийского полков, подразделений обеспечения и обслуживания должна была насчитывать 11 650 человек, около 100 орудий и минометов, 275 танков. Таким образом, и моторизованная дивизия РККА по своим боевым возможностям превосходила германскую танковую дивизию, не говоря уже о моторизованной дивизии вермахта, вообще не имевшей танков.

В целом, с учетом корпусных частей и подразделений, в механизированном корпусе предусматривалось иметь свыше 36 тысяч человек, 1031 танк (в том числе 546 танков Т-34 и КВ), 358 орудий и минометов, 268 бронемашин.

Поскольку танковый парк РККА не обеспечивал одновременного укомплектования техникой всех механизированных корпусов (хотя по состоянию на 1 января 1941 г. имелось в наличии уже 21 747 танков), в феврале 1941 г. были определены 19 механизированных корпусов «первой очереди», а остальные отнесены ко «второй очереди». Предполагалось, что первоочередные корпуса достигнут достаточно высокого уровня боевой готовности к 1 июля того же года, а основной задачей формирования корпусов «второй очереди» станет создание своего рода «задела» на будущее в виде сколоченных и хорошо обученных соединений, оснащенных материальной частью в сокращенном объеме. Чтобы иметь возможность использовать в боях и эти корпуса, не получившие еще боевой техники, танковые полки их дивизий вооружали противотанковыми пушками и пулеметами.

В силу ряда причин в приграничных сражениях 1941 г. Красная Армия потеряла практически все свои механизированные корпуса, как укомплектованные почти полностью, так и имевшие по 50—100 танков. Только в период с 22 июня по 9 июля 1941 г. потери составили 11 712 танков (среднесуточные — 233 танка!), а на 1 января 1942 г. на советско-германском фронте Красная Армия имела всего 1588 танков, в основном легких (правда, в германских войсках было еще меньше — 840 машин). Так что бронетанковые войска Красной Армии пришлось создавать практически заново.

В организационном строительстве советских бронетанковых войск в годы Великой



Вновь сформированная танковая часть перед отправкой на фронт (1943 г.).



Подразделение разведывательно-батальона в дозоре.

войны принято выделять три

начало первого этапа связано с появлением директивного письма Ставки ВГК от 1941 г. в соответствии с которым начать формирование механизированных корпусов. Этот период продолжался до начала 1942 г. и характеризовался переходом от крупных соединений типа корпуса и дивизии к малым — бригадам, полкам и батальонам.

Второй этап охватывает период времени с июня 1942 г. до его конца. На этом этапе были осуществлены переход к формированию крупных танковых и механизированных соединений и создание первых в РККА танковых армий.

Третий этап — с начала 1943 г. до конца войны. Его основным содержанием было качественное совершенствование уже созданных танковых и механизированных соединений.

Согласно выше директивным письмом Ставки ВГК танковые дивизии расформированных механизированных корпусов передавались в непосредственное подчинение командующих общевойсковыми армиями, а мотострелковые дивизии преобразовывались в стрелковые. На базе механизированных корпусов, находившихся во внутренних военных округах, были сформированы 10 танковых дивизий новой структуры. Они имели в своем составе два танковых, мотострелковый и артиллерийско-противотанковый полки, а также разведывательный батальон, зенитный дивизион и другие подразделения.

Однако основным соединением бронетанковых войск РККА в Великой Отечественной войне суждено было стать танковой бригаде. Первоначальный ее штат утвердили уже в августе 1941 г.: танковый полк, мотострелковый батальон, роты разведывательная, управления, ремонтно-восстановительная и автотранспортная. Один из трех батальонов танкового полка предусматривалось укомплектовать тяжелыми и средними танками, а остальные два — легкими. Утвержденный в августе штат предусматривал наличие в бригаде 65 танков, но уже в сентябре их количество было уменьшено до 67, а затем и до 46 машин. Другим нововведением был отказ от полкового звена, ставшего лишней промежуточной инстанцией. Таким образом, по сентябрьскому штату танковая бригада (численностью 1471 человек) состояла из двух танковых и мотострелкового батальонов и четырех отдельных рот: разведывательной, управления, ремонтно-восстановительной и автотранспортной. Был также медико-санитарный взвод. Численность мотострелкового батальона составляла 719 человек, танковые батальоны были одинаковыми и имели смешанный состав: рота тяжелых танков КВ-1 (5 машин), рота средних танков Т-34 (7машин) и рота легких танков Т-60 (10 машин). Два танка Т-34 предусматривалось иметь в роте управления.

Наряду с танковыми бригадами описанной выше структуры в январе—феврале 1942 г. была предпринята попытка сформировать танковые бригады, предназначенные для взаимодействия со стрелковыми и кавалерийскими дивизиями, действующими в составе ударных группировок. Эти бригады имели минимальное количество подразделений обеспечения и обслуживания, штатную численность личного состава — 372 человека; 46 танков. Разработали также штат танковой бригады в составе 282 человек и 27 танков. Такие бригады предполагалось включать в штат стрелковых дивизий в качестве подразделений непосредственной поддержки пехоты, но более реальным оказалось создание отдельных танковых батальонов.

Первый штат отдельного танкового батальона военного времени был принят в сентябре 1941 г. Согласно этому штату батальон имел 3 танковые роты: одну — средних танков Т-34 (7 машин), две — легких танков Т-60 (по 10 танков в каждой); два танка были в группе управления. Таким образом, батальон насчитывал 29 танков и 130 человек личного состава.

Поскольку боевые возможности батальонов, сформированных по штату на сентябрь 1941 г., были ограничены из-за преобладания в них легких танков, в ноябре началось формирование и более мощных батальонов смешанного состава. Эти батальоны численностью 202 человека включали танковые роты тяжелых танков КВ-1 (5 машин), средних танков Т-34 (11 машин) и две роты легких танков Т-60 (20 машин).

Но уже в сентябре 1942 г. для непосредственной поддержки пехоты формируются отдельные танковые полки (339 человек личного состава и 39 танков). Эти полки имели две роты средних танков Т-34 (23 машины), роту легких танков Т-70 (16 машин), роту технического обеспечения, а также разведывательный, автотранспортный и хозяйственный взводы. В ходе войны легкие танки были заменены танками Т-34, а также усилены полковые подразделения обеспечения и обслуживания. Полк насчитывал 386 человек личного состава и 35 танков Т-34.

Также в сентябре 1942 г. началось формирование отдельных тяжелых танковых полков прорыва РВГК. Эти полки предназначались для совместного прорыва с пехотой и артиллерией заранее подготовленных оборонительных линий противника. Полк состоял из четырех рот тяжелых танков КВ-1 (по 5 машин в каждой) и роты технического обеспечения. Всего в полку насчитывалось 214 человек личного состава и 21 танк.

С поступлением на вооружение Красной Армии новых танков ИС-2 тяжелые танковые полки были перевооружены и переведены на новые штаты. Принятый в феврале 1944 г. штат предусматривал наличие в полку четырех рот танков ИС-2 (21 машина), роты автоматчиков, саперного и хозяйственного взводов, а также полкового медицинского пункта. Численность личного состава полка составляла 375 человек. При создании этих полков им присваивалось почетное наименование гвардейских. В декабре того же года для сосредоточения тяжелых танков на направлениях главных ударов фронтов и армий началось формирование гвардейских тяжелых танковых бригад, включавших 3 полка тяжелых танков, один моторизованный батальон автоматчиков, подразделения обеспечения и обслуживания. Всего в бригаде насчитывалось по штату 1666 человек, 65 тяжелых танков ИС-2, 3 самоходные артиллерийские установки СУ-76, 19 бронетранспортеров и 3 бронемашины.

В конце марта 1942 г. на базе уже созданных и еще создаваемых танковых бригад формируются первые 4 танковых корпуса. В составе каждого корпуса сначала было две, а затем три танковые бригады и мотострелковая бригада, состоявшая из трех мотострелковых батальонов, артиллерийского и зенитно-артиллерийского дивизионов, подразделений обеспечения и обслуживания. По штату корпус должен был иметь 5603 человека личного состава и 100 танков (20 КВ-1, 40 Т-34, 40 Т-60). Наличие артиллерийских, разведывательных и инженерных частей корпусного подчинения не предусматривалось, а штаб корпуса состоял лишь из нескольких офицеров, которые должны были координировать боевые действия бригад. Эти очевидные недостатки организационной структуры танкового корпуса пришлось устранять в ходе боевого использования корпусов. Уже в июле 1942 г. в их состав включили разведывательный и мотоциклетный батальоны, отдельный гвардейский минометный дивизион (250 человек, 8 боевых машин БМ-13), две подвижные ремонтные базы, а также роту подвоза горюче-смазочных материалов

(ГСМ). В сентябре того же года количество танков было увеличено до 168 единиц.

Полученный при создании и боевом использовании танковых корпусов опыт пригодился в сентябре 1942 г., когда началось формирование первых механизированных корпусов новой структуры. Как правило, такой корпус состоял из трех механизированных и одной танковой бригад, противотанкового артиллерийского и зенитного артиллерийского полков, дивизиона гвардейских минометов, бронеавтомобильного и ремонтно-восстановительного батальонов, рот управления, инженерно-минной и подвоза ГСМ.

Механизированные бригады создавались одновременно с формированием механизированных корпусов и состояли из трех мотострелковых батальонов, танкового полка, подразделений обеспечения и обслуживания. По штату на сентябрь 1942 г. механизированный корпус имел 13 559 человек личного состава, 175 танков, 90 орудий и минометов и 8 боевых машин БМ-13. В целом организационная структура механизированного корпуса уже в первом ее варианте оценивалась как удачная: в ней органично сочетались мотопехота, танки и артиллерия, что обеспечивало корпусу ведение успешных боевых действий в различных условиях боевой обстановки.

Опыт первых месяцев боев на советско-германском фронте показал, что для проведения наступательных операций необходимо наличие в составе ударных группировок крупных формирований армейского типа, в которых танки концентрировались бы в организационном отношении. Поэтому уже в мае 1942 г. по указанию ГКО начали создаваться армии нового для РККА типа — танковые. Первые две танковые армии (ТА) — 3-я и 5-я — были сформированы в мае—июне 1942 г. В состав 3-й ТА включили 2 танковых корпуса, 3 стрелковые дивизии, 2 отдельные танковые бригады, артиллерийский полк и отдельный гвардейский минометный полк. 5-я ТА имела несколько иной состав: 2 танковых корпуса, кавалерийский корпус, 6 стрелковых дивизий, отдельная танковая бригада, отдельный мотоциклетный полк, 2 отдельных танковых батальона. На Сталинградском фронте были сформированы 1-я и 4-я ТА, однако примерно через месяц их пришлось расформировать.

По своей организационной структуре первые танковые армии напоминали советские ударные армии или германские танковые группы и наряду с танковыми соединениями включали малоподвижные общевойсковые соединения. Опыт использования этих армий в оборонительных и наступательных операциях на воронежском направлении (5-я ТА) и в районе Козельска (3-я ТА) показал, что они



■ **Танки ведут наступление во взаимодействии с пехотой. (Лето 1942 г.)**

громоздки, недостаточно маневренны и трудноуправляемы. Основываясь на этих выводах, 28 января 1943 г. ГКО принял постановление «О формировании танковых армий новой организации», которое обязывало командовавшего бронетанковыми и механизированными войсками Красной Армии Я.Н. Федоренко приступить к формированию танковых армий в составе двух танковых и одного механизированного корпусов. За каждой танковой армией организационно закреплялись артиллерийские и минометные полки, другие части и подразделения. Новые танковые объединения являлись средством Ставки ВКГ и передавались в оперативное подчинение фронтам.

Во исполнение постановления ГКО уже в январе 1943 г. началось формирование 1-й, 2-й и 6-й танковых армий. В состав 1-й ТА вошли два танковых и механизированный корпуса, зенитная артиллерийская дивизия, отдельный гвардейский минометный полк, отдельный разведывательный батальон, отдельные полк и батальон связи, а также саперный батальон. 2-я ТА включала 2 танковых корпуса, отдельную танковую бригаду, мотострелковый батальон, отдельный разведывательный батальон, отдельные полк и батальон связи, саперный батальон и авиационную эскадрилью. В состав 6-й ТА входили танковый и механизированный корпуса, отдельный гвардейский минометный полк, отдельный полк связи и саперный батальон. Формирование 5-й гвардейской танковой армии началось в феврале того же года, а в мае и июне приступили к формированию соответственно 3-й гвардейской и 4-й танковых армий.

Важным фактором усиления бронетанковых войск стала передача в их состав в конце апреля 1943 г. всех самоходно-артиллерийских полков, созданных к тому времени в системе Главного артиллерийского управления Красной Армии (до войны в ней вообще не было самоходно-артиллерийских установок). В мае полки перевели на новые штаты, с тем чтобы в полках были однотипные машины. Появились полки трех типов: легкие (СУ-76), средние (СУ-100) и тяжелые (СУ-122). Все полки состояли из четырех батарей по 4—5 машин в батарее (батареи СУ-122 — по 3 машины), взводов управления, боепитания, ремонтного и транспортного, имели полковой медицинский пункт и хозяйственное отделение. После проведенной в феврале 1944 г. реорганизации самоходно-артиллерийских полков независимо от их типа каждая из четырех полковых батарей состояла из пяти боевых машин. Еще одна самоходно-артиллерийская установка и танк включались в состав взвода управления. В штат полков ввели роту автоматчиков (для защиты машин от фаустпатронов) и роту технического обслуживания.

Для усиления танковых и общевойсковых армий в феврале 1944 г. стали формировать легкие самоходно-артиллерийские бригады в составе трех дивизионов самоходно-артиллерийских установок СУ-76, моторизованного батальона автоматчиков, роты управления, зенитно-пулеметной роты, роты технического обеспечения и медико-санитарного взвода. По штату бригада имела 1112 человек личного состава, 60 установок СУ-76 и 5 танков Т-70.

В июне 1944 г. самоходно-артиллерийские установки составляли примерно 25 % от всех бронетанковых средств, а к началу мая 1945 г. — 35 %.

В декабре 1944 г. на базе нескольких танковых бригад были созданы гвардейские тя-

[illegible]-артиллерийские бригады. [illegible] состояли из трех полков, подразделений обеспечения и обслуживания. В бригаде были 1804 человека личного состава, 65 тяжелых самоходно-артиллерийских установок ИСУ-152 и 3 СУ-76. По таким же штатам формировались и средние самоходно-артиллерийские бригады: 1492 человека, 65 самоходно-артиллерийских установок СУ-100 и три СУ-76. Как тяжелые, так и средние бригады являлись средством РВГК.

Вместе с созданием новых соединений существенному повышению боевой мощи бронетанковых войск способствовало качественное совершенствование уже созданных соединений.

Анализ боевого использования танковых бригад показал, что наличие в них двух танковых батальонов, укомплектованных легкими средними танками, не обеспечивает оптимального построения боевых порядков и управление подразделениями. Поэтому в ноябре 1943 г. был принят новый штат танковой бригады, по которому вместо двух трехротных батальонов в ее состав введены три батальона по две роты танков Т-34 (21 машина) в каждом. Другим стал и штат мотострелкового батальона, получившего новое название — моторизованный батальон автоматчиков: две роты автоматчиков, танковая рота (автоматчики), рота противотанковых ружей, минометная рота, батарея противотанковых пушек, взвод обеспечения и батальонный медицинский пункт. Кроме того, в бригаде были рота управления с 2 танками Т-34, зенитно-пулеметная рота с 9 крупнокалиберными зенитными пулеметами ДШК, рота технического обеспечения и медико-санитарный взвод. Численность танковой бригады составляла 1354 человека, из них 187 — в моторизованном батальоне автоматчиков.

Последние изменения в штат танковой бригады были внесены в апреле 1944 г. В связи с принятием на вооружение танка Т-34-85, экипаж которого состоял из пяти человек, личный состав роты противотанковых ружей был использован для доукомплектования экипажей новых машин.

Повышение боевых возможностей механизированных бригад шло в основном за счет замены легких танков на средние Т-34 в составе их танкового полка. В феврале 1944 г. танковый полк бригады перевели на новый штат: в полку были 3 танковые роты, укомплектованные танками Т-34 (35 машин). Тогда же из-за громоздкости и малой подвижности из бригады был исключен зенитный артиллерийский дивизион, а вместо него введена зенитно-пулеметная рота.

Изменения в штатах танкового корпуса РККА были направлены прежде всего на повышение его огневой мощи. В январе 1943 г. в штат корпуса включили минометный полк РГК (36 минометов калибра 120 мм) и самоходно-артиллерийский полк (21 самоходная установка), в апреле того же года — истребительно-противотанковый артиллерийский полк (20 пушек калибра 45 мм) и истребительно-противотанковый артиллерийский дивизион (12 зенитных пушек калибра 85 мм). В августе 1943 г. вместо истребительно-противотанкового полка и истребительно-противотанкового дивизиона корпус уже имел 2 самоходно-артиллерийских полка (СУ-76 и СУ-152), а в октябре—ноябре бронеавтомобильные батальоны заменили мотоциклетными батальонами в составе двух мотоциклетных, танковой рот, роты бронетранспортеров и истребительно-противотанковой артиллерийской батареи.

Повышение огневой мощи танкового корпуса продолжалось и в 1944 г. — в августе в его состав включили легкий артиллерийский полк (24 пушки калибра 76 мм). Таким образом, за годы войны численность артиллерийских орудий и минометов в корпусе увеличилась в два раза, количество танков и самоходно-артиллерийских установок — в 2,7 раза, а численность личного состава — в два с лишним раза. Поддержание высокой боеспособности корпуса обеспечивали две полевые ремонтные бригады, которые в ноябре 1944 г. были преобразованы в ремонтные базы: подвижную танкоремонтную и подвижную авторемонтную.

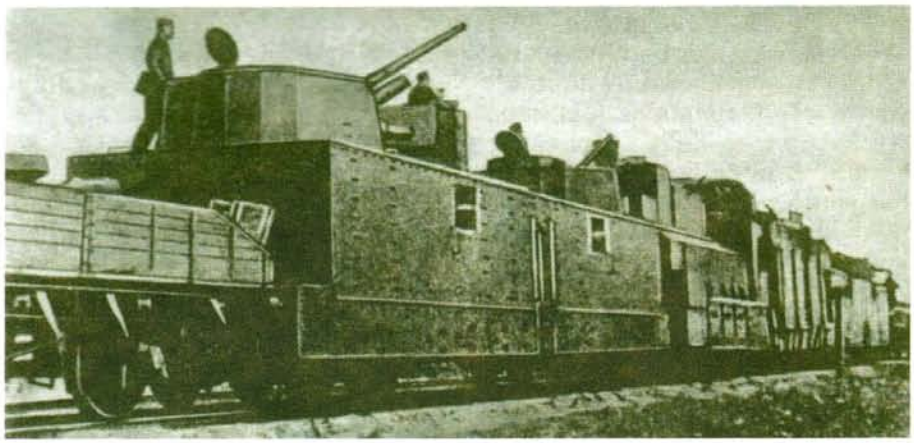
Штаты механизированного корпуса совершенствовались примерно так же, как и штаты танкового корпуса. С января 1943 г. в корпус вошли минометный полк (36 минометов калибра 120 мм), самоходно-артиллерийский полк смешанного состава (8 СУ-122 и 17 СУ-76) и резерв танков (40 танков и 147 членов экипажей). В феврале—мае для усиления ПВО корпуса в его состав включили зенитно-артиллерийский полк (16 зенитных пушек калибром 37 мм и 16 зенитных пулеметов ДШК), а возможности борьбы с танками противника расширились за счет истребительно-противотанкового артиллерийского полка (20 пушек калибром 45 мм) и истребительно-противотанкового артиллерийского дивизиона (12 зенитных пушек калибра 85 мм). Как и в случае танкового корпуса, истребительно-противотанковые полк и дивизион ввиду их малой маневренности в августе 1943 г. заменили самоходно-артиллерийскими полками СУ-76 (21 установка) и СУ-85 (16 установок и 1 танк Т-34).

Советские танковые и механизированные корпуса по своим боевым возможностям превосходили германскую моторизованную дивизию. До включения в штат моторизованной дивизии танкового батальона и дивизионов самоходной артиллерии это превосходство было подавляющим, а на завершающем этапе войны советские корпуса превосходили дивизию противника в 1,4—1,6 раза. В то же время сравнение с германской танковой дивизией далеко не всегда говорит в пользу советского механизированного или, тем более, танкового корпуса. Наиболее опасным противником являлись танковые дивизии войск СС, которые были хорошо обучены, оснащены мощной боевой техникой и полностью укомплектованы по штату личным составом. При примерно сопоставимом количестве танков немецкая дивизия имела значительное превосходство в артиллерии. В советских корпусах отсутствовала тяжелая полевая артиллерия, а танковая дивизия СС имела 4 пушки калибра 105 мм, 18 калибра 150 мм и 36 самоходных гаубиц калибра 105 мм. Это позволяло ей поражать противника на исходных позициях еще до вступления последнего в бой, а также обеспечивало необходимую огневую поддержку в ходе сражения.

Танковая дивизия СС обладала несопоставимо более мощной зенитной артиллерией,



Советские танки на улицах Берлина (1945 г.).



Бронепоезд в боевом рейде (1941 г.).

которая позволяла ей действовать и в условиях превосходства противника в воздухе. Имевшийся же в составе советских корпусов зенитно-артиллерийский полк (по 16 пушек калибра 37 мм и 12,7-мм пулеметов ДШК) был способен защитить лишь штаб корпуса. Следствием этого явились большие потери в танках еще на марше. Например, Н.С. Хрущев в своих воспоминаниях приводит случай, когда на марше с воздуха был уничтожен целый танковый корпус, а его командир явился в штаб фронта, как он выразился, «только с кнутиком». В танковой дивизии СС на бронетранспортерах действовали два мотопехотных батальона, две саперные и две моторазведывательные роты (всего 12 рот). В советском танковом корпусе только в мотоциклетном (разведывательном) батальоне была одна рота бронетранспортеров.

Состоявший из пяти рот запасный батальон дивизии СС позволял оперативно пополнять боевые подразделения подготовленным личным составом, а не призывниками, прошедшими одно- или двухмесячную подготовку. Если к сказанному выше добавить, что танковая дивизия располагала гораздо более совершенной системой связи, то становится ясным, почему по эффективности в ходе боевых действий она зачастую превосходила танковый и механизированный корпуса Красной Армии.

Непосредственно перед войной в ведение Главного автобронетанкового управления РККА перешли бронепоездные части, ранее подчинявшиеся Главному артиллерийскому управлению.

По состоянию на 22 июня 1941 г. Красная Армия имела 53 бронепоезда (из них 34 относились к классу легких), в составе которых были 53 бронепаровоза, 106 артиллерийских броневагонов, 28 броневагонов ПВО и более 160 бронеавтомобилей, приспособленных для движения по железной дороге, а кроме того, 9 бронедрезин и несколько моторных броневагонов.

Как высшая постоянная тактическая единица рассматривался дивизион бронепоездов (2—3 бронепоезда, один из которых тяжелый). Предусматривалось также создание временных групп в составе бронепоездов всех типов (не более 6). В соответствии с предвоенным мобилизационным планом Красная Армия должна была иметь 9 отдельных дивизионов бронепоездов, 2 отдельных тяжелых и 13 отдельных легких бронепоездов, отдельный батальон бронедрезин, а также запасной полк бронепоездов.

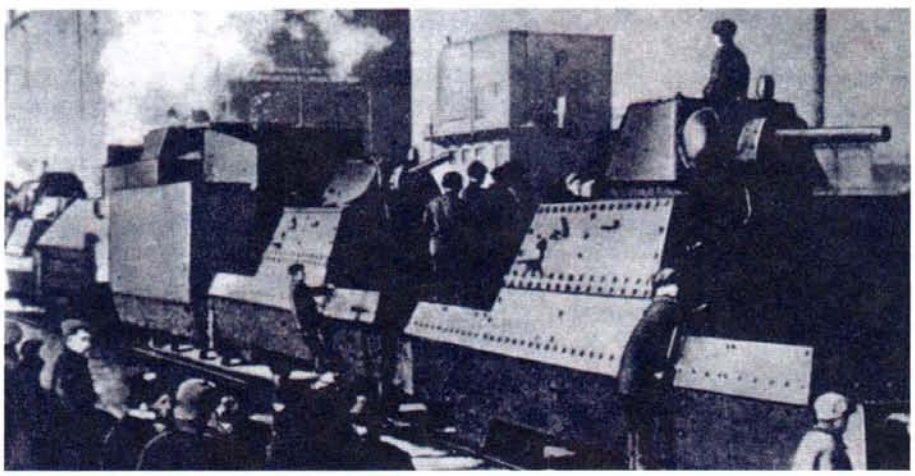
Бронепоездами располагали и оперативные войска НКВД. Они имели 25 бронепаровозов, 32 артиллерийские броневагонки, 36 моторных броневагонов и 7 бронеавтомобилей. К началу войны число бронепоездных подразделений в этих войсках достигло 50. Выделенные в отдельные части, они носили номера тех полков НКВД, в составе которых находились.

В ожесточенных боях с германскими войсками летом—осенью 1941 г. многие бронепоезда были уничтожены, однако результат их боевого использования оценивался ГКО как положительный. Поэтому постановлением ГКО и директивой наркома обороны от 29 октября 1941 г. предусматривалось сформировать к 1 января 1942 г. 32 отдельных дивизиона бронепоездов. Каждый такой дивизион по штату должен был состоять из двух бронепоездов, базы и управления. Бронепоезд представлял собой тактическую единицу бронепоездных частей и мог самостоятельно выполнять поставленные командованием боевые задачи. Штатная численность личного состава дивизиона составляла 270—290 человек, однако могла быть увеличена за счет придаваемых дивизиону постоянных подразделений в виде десантно-минометных рот.

В годы войны на вооружение отдельных дивизионов поступали бронепоезда в основном типа НКПС-42, БП-43 и ОБ-3. В годы войны был построен 21 бронепоезд БП-43, а бронепоезда ОБ-3 выходили гораздо большей серией — уже к апрелю 1942 г. девять заводов Наркомата путей сообщений и 43 железнодорожных депо сдали Красной Армии 73 бронепоезда этого типа.

Наряду с бронепоездами, предназначенными в основном для артиллерийской поддержки войск и ведения контрбатарейной борьбы, в армии широко использовались специальные зенитные поезда, строительство и формирование которых осуществлялось в соответствии с постановлением ГКО от 23 ноября 1941 г. В организационном отношении каждый бронепоезд представлял собой отдельную часть, включавшую взвод управления, взвод среднекалиберной зенитной артиллерии, взвод малокалиберной зенитной артиллерии, хозяйственное отделение, путевую службу и службу артиллерийского технического обеспечения. Подвижной состав под материальную часть вооружения представлял собой двухосные железнодорожные платформы с противопульным и противоосколочным бронированием, бронированные вагоны для личного состава и боеприпасов, ремонтно-восстановительные платформы.

В основном зенитные бронепоезда находились в системе войск ПВО территории страны. В то же время из 55 зенитных бронепоездов, имевшихся на 12 апреля 1943 г., 31 бронепоезд находился непосредственно в прифронтовой полосе, а остальные осуществляли оборону объектов армейского и фронтового тылов.



Бронепоезд «Московский метрополитен» перед отправкой на фронт (1943 г.).

Как и другие рода войск, артиллерия Красной Армии развивалась под сильным влиянием субъективного фактора: Сталин и многие другие деятели Советского Союза во время Гражданской войны имели возможность убедиться в сокрушительной силе огня артиллерийских батарей и в последующие годы сде-



Расчет 76,2-мм полкового орудия на тактических занятиях (1940 г.).

лали многое для превращения советской артиллерии в смертоносного «бога войны». Например, когда в середине 30-х годов умами многих военных завладела идея замены артиллерии авиацией и танками, Сталин, выступая в 1937 г. на совещании в Кремле, дал четкую установку: «Успех войны решается не только авиацией. Для успеха войны исключительно ценным родом войск является артиллерия. Я хотел бы, чтобы наша артиллерия показала, что она является первоклассной». Эта линия на создание мощной артиллерии проводилась в жизнь неукоснительно, что отражалось, в частности, в резком росте численности орудий всех назначений. Если на начало 1934 г. в Красной Армии было 17 000 орудий, то на 1 января 1939 г. их число составило 55 790, а на 22 июня 1941 г. — 67 355. Кроме того, в стрелковых войсках находилось 24 158 ротных минометов калибра 50 мм (по другим сведениям, их количество составляло 36 300 единиц).

С начала 20-х годов артиллерия сухопутных войск Красной Армии по организационному признаку делилась на войсковую (батальонную, полковую, дивизионную), а также корпусную артиллерию и артиллерию резерва Главного Командования (АРГК).

Непосредственно перед войной каждый стрелковый батальон имел противотанковый артиллерийский взвод (2 орудия калибра 45 мм) и минометную роту (6 минометов калибра 82 мм).

Полковая артиллерия Красной Армии по своей организации и вооружению выгодно отличалась от артиллерии пехотных полков армий вероятных противников. Наличие в ее составе трех батарей — противотанковой (6 орудий калибра 45 мм), пушечной (6 пушек калибра 76 мм) и минометной (4 миномета калибра 120 мм) — обеспечивало большую самостоятельность стрелкового полка и позволяло усилить один-два стрелковых батальона, действующих на главном направлении.

Организационная структура дивизионной артиллерии соответствовала требованиям успешного ведения стрелковой дивизией как оборонительного, так и наступательного боя. В состав дивизионной артиллерии входили:

— легкий артиллерийский полк, состоявший из двух дивизионов: первый — 3 батареи 76-мм дивизионных пушек (12 орудий), второй — одна батарея 76-мм дивизионных пушек и 2 батареи 122-мм гаубиц (4 пушки калибра 76 мм и 8 гаубиц);

— гаубичный артполк, состоявший из одного трехбатарейного дивизиона гаубиц или гаубиц-пушек калибра 152 мм (12 орудий) и двух трехбатарейных дивизионов гаубиц калибра 122 мм (24 орудия);

— противотанковый артиллерийский дивизион — три батареи противотанковых пушек калибра 45 мм (12—18 орудий);

— зенитный артиллерийский дивизион — одна батарея 76-мм зенитных пушек (4 орудия) и две батареи 37-мм зенитных пушек (8 орудий).

Артиллерийские части и подразделения стрелковой дивизии создавали необходимые предпосылки для организации огневой поддержки полков первого эшелона, устойчивой противотанковой обороны на главном направлении и прикрытия с воздуха основной войсковой группировки («ударной группы»).

Корпусные артиллерийские полки формировались по трем различным штатам.

Сформированные по первому штату артиллерийские полки считались полками «основного» типа и состояли из двух трехбатарейных дивизионов 107-мм или 122-мм пушек (24 орудия) и одного трехбатарейного дивизиона 152-мм гаубиц-пушек (12 орудий). Полки такого типа включа-



Артиллеристы поддерживают огнем наступающую пехоту (1943 г.).

лись в состав всех стрелковых корпусов Красной Армии.

По второму штату формировались полки «тяжелого» типа. Они состояли из 3 трехбатарейных дивизионов гаубиц-пушек калибра 152 мм (36 орудий) и входили в состав артиллерии стрелковых корпусов приграничных военных округов. Иногда в эти корпуса вместо полков «тяжелого» типа входил полк, сформированный по третьему штату — 2 трехбатарейных дивизиона гаубиц-пушек калибра 152 мм (24 орудия).

Кроме артиллерийских полков указанных выше типов в состав каждого корпуса входил также зенитный артиллерийский дивизион в составе трех батарей — 12 зенитных пушек калибра 76 мм.

Всего до начала войны было сформировано 94 корпусных артиллерийских полка и 54 корпусных зенитных дивизиона. По штатам военного времени численность личного состава корпусной артиллерии составляла 192 500 человек.

Артиллерия резерва Главного Командования перед войной включала следующие части и соединения:

— 27 гаубичных полков в составе четырех трехбатарейных дивизионов 152-мм гаубиц или гаубиц-пушек (48 орудий);

— 33 гаубичных артполка большой мощности в составе четырех трехбатарейных дивизионов 203-мм гаубиц (24 орудия);

— 14 пушечных артполков в составе четырех трехбатарейных дивизионов 122-мм пушек (48 орудий);

— пушечный артполк большой мощности в составе четырех трехбатарейных дивизионов 152-мм пушек (24 орудия);

— 8 отдельных гаубичных дивизионов особой мощности, в каждом дивизионе 3 батареи 280-мм мортир (6 орудий).

Непосредственно перед войной в составе АРГК формировались также пять отдельных артиллерийских дивизионов особой мощности, на вооружении каждого из которых должно было находиться 8 гаубиц калибра 305 мм (4 батареи по два орудия в каждой). Численность личного состава каждого дивизиона — 478 человек. Имеются также сведения о наличии в АРГК в это время отдельного пушечного дивизиона особой мощности в составе трех батарей пушек калибра 210 мм (6 орудий).

Предвоенными мобилизационными планами предусматривалось включить в АРГК и отдельные минометные батальоны по 48 минометов калибра 120 мм в каждом. Они предназначались для постановки дымовых завес и ведения химической войны.

Первый опыт создания артиллерийских соединений АРГК относится к началу 1941 г., когда для ликвидации возможного прорыва крупных танковых сил противника было принято решение сформировать 10 артиллерийских противотанковых бригад РГК. Каждая бригада состояла из двух артиллерийских полков, минно-саперного и автотранспортного батальонов. Интересной особенностью этих противотанковых бригад было то, что в них полностью отсутствовали специализированные противотанковые орудия: каждый артиллерийский полк состоял из двух дивизионов, вооруженных 76-мм полевыми пушками, двух дивизионов, вооруженных 85-мм зенитными пушками, используемыми в качестве противотанковых, и одного дивизиона, на вооружении которого должны были состоять новые 107-мм полевые орудия. Шестой, зенитный, дивизион каждого полка имел на вооружении 37-мм зенитные пушки и 12,7-мм пулеметы ДШК. Всего по штату в бригаде должно было быть 120 орудий, 16 зенитных пушек калибра 37 мм, 36 зенитных пулеметов ДШК, 4800 противотанковых и 1000 противопехотных мин.

Излишне большой калибр орудий, которыми оснащались бригады, объясняется тем, что руководство Красной Армии было уверено в наличии на вооружении вермахта танков с мощной противоснарядной броней, против которой стандартные 45-мм противотанковые пушки оказались бы бессильными. Отчасти эта уверенность основывалась на публиковавшихся в немецкой печати тех лет сведениях о «супертанке» «Neubaufahrzeug», который якобы имел броню толщиной 75 мм. На самом деле толщина брони этого танка составляла 15 мм, а выпустили таких танков всего три единицы.

К началу войны противотанковые бригады не были полностью укомплектованы личным составом, орудиями и средствами тяги, однако некоторые из них смогли оказать значительное сопротивление наступавшим танковым дивизиям противника и нанести им существенные потери.

Поскольку броню германских танков в течение всего начального периода Великой Отечественной войны легко пробивали снаряды 45-мм противотанковых пушек, советская оборонная промышленность уже в 1941 г. восстановила свернутое было их производство, и Наркомат обороны приступил к массовому формированию противотанковых артиллерийских полков, состоявших из 4—5 батарей таких пушек (16—20 орудий). Для укомплектования этих полков материальной частью пришлось исключить из состава стрелковых дивизий отдельные противотанковые дивизионы, а из стрелковых батальонов — соответствующие взводы. Было использовано также некоторое количество дефицитных зенитных орудий, хотя они и не были специальными противотанковыми пушками и поэтому не отвечали необходимым требованиям по весу, габаритам, маневренности, времени перевода из походного положения в боевое и т. п.

1 июля 1942 г. приказом наркома обороны противотанковая артиллерия была переименована в истребительно-противотанковую артиллерию резерва Верховного Главнокомандования с включением в состав ее полков рот противотанковых ружей. Весь офицерский состав, входивший в части истребительно-противотанковой артиллерии, был взят на особый учет и в дальнейшем получал назначения только в них (такой порядок существовал и для личного состава гвардейских частей). Раненые солдаты и сержанты после излечения в госпиталях также должны были возвращаться в части противотанковой артиллерии. Для ее личного состава ввели повышенное денежное содержание, выплату расчету орудия премии



Батарея реактивной артиллерии ведет огонь по противнику (1945 г.).

за каждый уничтоженный танк противника, а также, что особенно ценилось, — ношение отличительного нарукавного знака.

В целях концентрации противотанковых средств на танкоопасных направлениях в 1942 г. формировались истребительные бригады общевойскового типа. На базе этих бригад было создано также несколько истребительных дивизий. Такая дивизия состояла из трех истребительных бригад, штаба и политотдела. Бригада включала артиллерийский полк в составе четырех батарей 76-мм пушек (всего 16 батарей 45-мм противотанковых пушек всего 28 орудий), два батальона противотанковых ружей (всего 108 ружей), минометный дивизион (8 минометов калибра 82 мм и 4 калибра 120 мм), инженерный батальон, роту автоматчиков и зенитную батарею (4 зенитные пушки калибра 37 мм). В общей сложности дивизия имела 36 противотанковых пушек калибра 45 мм, 48 пушек калибра 76 мм, 12 зенитных пушек калибра 37 мм, 36 минометов и 324 противотанковых ружья.

Опыт использования истребительных бригад и дивизий оказался негативным. Из-за недостаточной мощности состоявших на вооружении противотанковых средств они не могли эффективно бороться с германскими танковыми частями, укомплектованными танками с усиленным бронированием. В частности, 4-я истребительная дивизия, действовавшая летом 1942 г. в полосе обороны 38-й армии Сталинградского фронта, остановить наступление танковой группировки вермахта не смогла. С учетом этих обстоятельств в 1942 г. началось усиление, количественное и качественное, частей истребительно-противотанковой артиллерии РВГК. К 1 июня было сформировано 20 истребительно-противотанковых артиллерийских бригад. Каждая бригада состояла из двух полков пушек калибра 76 мм и одного полка 45-мм противотанковых пушек, которые подлежали замене противотанковыми пушками калибра 57 мм. Все полки имели пятибатарейный состав, по четыре пушки в батарее (всего 60 орудий). Кроме того, были 164 отдельных истребительно-противотанковых артиллерийских полка.

Дальнейшее совершенствование истребительно-противотанковой артиллерии осуществлялось за счет перевооружения ее 57-мм противотанковыми пушками образца 1943 г. (ЗИС-2) и исключительно мощными 100-мм пушками образца 1944 г. (БС-3). Это позволило снять с войска ПВО 85-мм зенитные пушки, состоявшие на вооружении отдельных противотанковых артиллерийских дивизионов (две четырехорудийные батареи).

Отдельные подразделения реактивной артиллерии создавались в соответствии с принятым 21 июня 1941 г. постановлением ЦК ВКП(б) о развертывании серийного производства снарядов М-13, пусковых установок БМ-13 и начале формирования частей реактивной артиллерии. Первая отдельная батарея, имевшая 7 установок БМ-13, вступила в бой 14 июля 1941 г., нанеся удар по скоплению немецких эшелонов с войсками на железнодорожной станции Орша. Успешные боевые действия этой и других батарей способствовали тому, что уже к 1 декабря 1941 г. в составе Красной Армии было 7 полков и 52 отдельных дивизиона реактивной артиллерии. Исключительная значимость этого оружия подчеркивалась тем, что уже при формировании батареям, дивизионам и полкам реактивной артиллерии присваивалось наименование гвардейских, отсюда и их общее название — Гвардейские минометные части (ГМЧ). Командующий ГМЧ являлся заместителем наркома обороны и подчинялся непосредственно Ставке Верховного Главнокомандования.

Основной тактической единицей ГМЧ был гвардейский минометный полк, включавший 3 дивизиона боевых машин (пусковых установок), зенитный артиллерийский дивизион, подразделения обеспечения и обслуживания. Дивизионы состояли из трех батарей по четыре боевые машины в каждой. Всего в полку числилось 1414 человек (из них 137 офицеров), на вооружении состояли 36 боевых машин, 12 зенитных пушек 37 мм, 9 зенитных пулеметов ДШК и 18 ручных пулеметов, а также 343 грузовые и специальные машины. Для включения в состав механизированных, танковых и кавалерийских корпусов формировались также отдельные гвардейские минометные дивизионы в составе двух батарей по четыре боевые машины в каждой. Однако доминирующей тенденцией в развитии ГМЧ было создание крупных гвардейских минометных соединений. Первоначально это были оперативные группы ГМЧ, обеспечивавшие непосредственное руководство боевой деятельностью и снабжением гвардейских минометных частей на фронте. 26 ноября 1942 г. нарком обороны утвердил штат первого соединения ГМЧ — тяжелой гвардейской минометной дивизии в составе двух бригад, вооруженных пусковыми установками М-30, и четырех полков БМ-13. До конца 1942 г. по этому штату было сформировано четыре дивизии, каждая из которых имела 576 пусковых установок М-30 и 96 боевых машин БМ-13. Общий вес ее залпа из 3840 снарядов составлял 230 тонн.

Поскольку из-за разнообразия вооружения такая дивизия оказалась трудноуправляемой в динамике боя, в феврале 1943 г. был введен в действие новый штат тяжелой гвардейской минометной дивизии в составе трех однородных бригад М-30 или М-31. Бригада состояла из четырех трехбатарейных дивизионов. Залп такой бригады составляли 1152 снаряда. Таким образом, залп дивизии состоял из 3456 снарядов весом 320 тонн (число снарядов в залпе уменьшилось, но за счет большего калибра снарядов вес залпа увеличился на 90 тонн). Первая дивизия была сформирована по этому штату уже в феврале 1943 г., ею стала 5-я гвардейская минометная дивизия. В конце войны в Красной Армии было 7 дивизий, 11 бригад, 114 полков и 38 отдельных дивизионов реактивной артиллерии. Всего для вооружения гвардейских минометных частей было изготовлено более 10 тысяч многозарядных самоходных пусковых установок и более 12 миллионов реактивных снарядов.



Перед снарядами 203-мм гаубиц не могли устоять даже самые мощные германские укрепления (1945 г.).

При проведении крупных наступательных операций командование Красной Армии обычно использовало гвардейские минометные части совместно с артиллерийскими дивизиями РВГК, формирование которых началось осенью 1942 г. Первые 11 дивизий состояли из восьми полков, для упрощения управления частями дивизии в нее вскоре было введено промежуточное звено управления — бригада. Такая дивизия в составе четырех бригад включала 248 орудий и минометов калибра от 76 мм до 152 мм, разведывательный дивизион и авиаэскадрилью.

Весной 1943 г. был сделан новый шаг в организационном строительстве артиллерии РВГК — созданы артиллерийские дивизии и корпуса прорыва. Дивизия прорыва 6-бригадного состава насчитывала 456 орудий и минометов калибра от 76 мм до 203 мм. Две дивизии прорыва и тяжелая дивизия реактивной артиллерии объединялись в корпус прорыва, насчитывавший 712 орудий и минометов и 864 пусковые установки М-31.

Начиная со второй половины 1944 г. корпуса прорыва уже состояли из трех однотипных

дивизий прорыва в составе 7 бригад (легкой, гаубичной, тяжелой гаубичной, гаубичной большой мощности, минометной, тяжелой минометной и бригады реактивной артиллерии). Каждая дивизия имела в своем составе 364 орудия, минометы и боевые машины реактивной артиллерии. Таким образом, всего в корпусе было по штату 1092 артиллерийские системы.

Для сравнения напомним, что формировавшиеся примерно в это время в составе вермахта артиллерийские корпуса народного ополчения состояли всего из пяти артиллерийских дивизионов и имели на вооружении по 60 орудий.

Наличие в Красной Армии дивизий и корпусов прорыва позволяло использовать артиллерию массированно на решающих участках фронта. Если в наступательных операциях под Москвой в декабре 1941 г. войска Западного фронта поддерживали 7985 орудий и минометов, то в Белорусской операции 1944 г. — 31 679, а в Берлинской операции — 41 600 орудий и минометов.

Зенитная артиллерия являлась, очевидно, единственным слабым звеном мощной советской артиллерии. Хотя за период войны из 21 645 самолетов противника, сбитых наземными средствами ПВО, на долю зенитной артиллерии приходится 18 704 самолета, прикрытие частей и соединений Красной Армии от ударов с воздуха было явно недостаточным в течение всей войны, а понесенные ими потери иногда были просто катастрофическими.

Накануне войны в составе дивизий и корпусов Красной Армии предусматривалось иметь по одному зенитному артиллерийскому дивизиону. Зенитный дивизион корпусного подчинения состоял из трех батарей 76-мм зенитных пушек (всего 12 орудий). Зенитный дивизион стрелковой дивизии имел две батареи зенитных пушек калибра 37 мм (всего 8 орудий) и одну батарею 76-мм зенитных пушек (4 орудия). Таким образом, штатные средства дивизии не позволяли ей иметь на фронте протяженностью 10 км достаточную плотность орудий (лишь 1,2 зенитного орудия на 1 км фронта). Впрочем, и такая плотность могла быть обеспечена далеко не всегда из-за нехватки материальной части. Не лучше обстояло дело и с подготовкой командного состава для зенитных подразделений. Зенитные училища и курсы усовершенствования выпускали явно недостаточное число командиров-зенитчиков, поэтому приходилось переучивать командиров полевой артиллерии на зенитчиков.

После понесенных в 1941 г. потерь зенитная артиллерия начала восстанавливаться с весны 1942 г., когда оборонные предприятия значительно увеличили среднемесячный выпуск зенитных пушек. Уже с июня 1942 г. стали формироваться армейские полки ПВО в составе трех батарей 37-мм пушек (всего 12 орудий) и двух рот зенитных пулеметов ДШК. Формировавшиеся с ноября того же года зенитные артиллерийские дивизии РВГК включали 4 армейских полка ПВО (всего 48 зенитных пушек и 80 зенитных пулеметов ДШК). Количественно и качественно эти дивизии были усилены в начале 1943 г., когда в их состав включили по одному полку зенитных орудий среднего калибра — 16 пушек калибра 85 мм и 4 пулемета ДШК. При этом батареи одного из полков пушек калибра 37 мм распределили по имевшимся в дивизии трем другим полкам. Таким образом, сохранив четырехполковую структуру, зенитная артиллерийская дивизия РВГК получила 16 орудий калибра 85 мм, 48 орудий калибра 37 мм и 52 пулемета ДШК.

В 1943 г. в состав танковых, механизированных и кавалерийских корпусов ввели полк малокалиберной зенитной артиллерии в составе четырех батарей 37-мм пушек (всего 16 орудий) и пулеметной роты (всего 16 пулеметов ДШК). Такая штатная структура оказалась достаточно удачной, и впоследствии подобным образом были переформированы все армейские полки ПВО.

Дальнейший рост выпуска зенитных орудий позволил к весне 1944 г. увеличить количество орудий в батареях зенитной артиллерийской дивизии до шести вместо четырех, вследствие чего штатное количество орудий в дивизии возросло с 64 до 88. Некоторые стрелковые дивизии получили отдельный зенитный артиллерийский дивизион в составе трех батарей 37-мм зенитных пушек (всего 12 орудий) и зенитную роту в составе 18 пулеметов ДШК.

На завершающем этапе войны сухопутные войска Красной Армии прикрывали около 10 000 орудий зенитной артиллерии.

ВОЕННО-ВОЗДУШНЫЕ СИЛЫ



Непосредственное руководство всеми вопросами, связанными с организацией и развитием военной авиации в предвоенные годы, осуществляло входившее в Наркомат обороны СССР управление ВВС РККА, статус которого с ноября 1939 г. был повышен до Главного управления ВВС. Начальник этого управления одновременно являлся и начальником ВВС. Организационно ВВС делились на авиацию Главного Командования (дальнебомбардировочная авиация), армейскую (ВВС общевойсковых армий) и войсковую (корпусные авиационные эскадрильи). Морская авиации была выведена из состава ВВС и являлась одним из родов сил флота. В 1941 г. для прикрытия объектов тыла в оперативное подчинение командующего войсками ПВО страны из ВВС передали 40 истребительных авиационных полков.

Основы предвоенной организационной структуры ВВС были заложены в 1938 г., когда на основе боевого опыта, полученного в Испании и Китае, Наркомат обороны принял решение о переводе ВВС на полковую систему. Существовавшие до 1938 г. эскадрильи подверглись разукрупнению: вместо 32—43 в них теперь было 12—15 самолетов. Вновь сформированные бомбардировочные, штурмовые и истребительные авиаполки состояли из 4—5 эскадрилий и звена управления (всего 63 самолета). Штатная численность полка тяжелых бомбардировщиков составляла 40 самолетов..



Многие истребительные авиаполки ВВС РККА в конце 30-х годов были вооружены истребителями И-16.

На основании опыта уже начавшейся второй мировой и советско-финской войны 25 июля 1940 г. постановлением Совета Народных Комиссаров СССР и соответствующим приказом наркома обороны ВВС РККА были переведены на дивизионную систему. Авиационная дивизия стала основным тактическим соединением ВВС, она включала в себя 3—4, а в некоторых случаях 5—6 авиаполков и насчитывала до 350 самолетов. Наряду с однородными (бомбардировочными и истребительными) формировались смешанные (истребительно-штурмовые и истребительно-бомбардировочные) авиационные дивизии.

К лету 1941 г. в ВВС 53,4 % составляли самолеты истребительной авиации, 41,2 % — бомбардировочной, 0,2 % — штурмовой, 3,2 % — разведывательной. Относительно небольшая доля самолетов штурмовой авиации объясняется тем, что здесь учтены полки, вооруженные новейшими штурмовиками Ил-2. В то же время существовали и штурмовые полки, летавшие на штурмовых модификациях истребителей.



В первые дни войны на аэродромах были уничтожены сотни советских самолетов.

Высокоразвитая авиационная промышленность СССР только в течение предвоенных полутора лет (с января 1939 г. до 22 июня 1941 г.) поставила ВВС 17 745 боевых самолетов, в том числе 2030 истребителей новейших типов, 458 бомбардировщиков Пе-2, 249 штурмовиков Ил-2, значительное число новых бомбардировщиков Ер-2 (в западных округах было 115 машин этого типа), Су-2 (более 200), разведчиков Як-4 (более 80). Таким образом, из более чем 17,7 тысячи практически только что сошедших с конвейера боевых самолетов количество машин новейших типов составляло как минимум 3,4 тысячи, что сопоставимо с общим числом самолетов Люфтваффе, задействованных в операции «Барбаросса».

Массированные поставки авиатехники позволили формировать большое число авиационных соединений. Созданная в ноябре 1940 г. авиация Главного Командования (дальнебомбардировочная авиация) состояла из пяти авиационных корпусов и трех отдельных авиационных дивизий (всего 13 авиадивизий). Четыре корпуса и одна дивизия дислоцировались в европейской части СССР, один корпус — на Дальнем Востоке, по одной дивизии было в Закавказье и в Забайкалье.

Фронтовая и армейская авиация насчитывала 61 авиационную дивизию (34 смешанных, 18 истребительных, 9 бомбардировочных, и 10 разведывательных полков, а также около 100 эскадрилий войсковой авиации (самолеты-разведчики, корректировщики, связные). Многочисленными авиационными подразделениями располагали также учебные заведения ВВС, Военно-Морской Флот, Гражданский Воздушный Флот, аэроклубы Осоавиахима, НКВД, пограничные войска.

Однако это было признано недостаточным, и 25 февраля 1941 г. было принято постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) «О реорганизации авиационных сил Красной Армии». Этим постановлением предусматривалось сформировать на базе новой техники 106 авиаполков и 25 управлений авиадивизий, а также перевооружить все имевшиеся авиачасти. Осуществление предусмотренных постановлением мер намечалось на конец 1941 г. и частично на 1942 г. С учетом новых формирований ВВС РККА должны были иметь в своем составе 5 авиакорпусов, 79 авиадивизий, 5 отдельных авиабригад, 348 авиаполков.

Накануне войны перестройка ВВС была в самом разгаре. Поэтому понесенные Красной Армией потери авиатехники оказались сопоставимыми с потерями бронетанковой техники, артиллерии и т. п. Первая реакция Ставки Верховного Главнокомандования последовала уже 15 июля 1941 г. В своем директивном письме Ставка потребовала уменьшить число самолетов в полку до 30, а дивизии переформировать в двухполковые. Соответствующее постановление ГКО было принято в августе того же года. В дальней бомбардировочной авиации были упразднены управления авиакорпусов, во фронтовой бомбардировочной и истребительной авиации количество полков в дивизиях сократилось до двух вместо трех-четырех. (И в сокращенном составе дивизии фронтовой и армейской авиации просуществовали лишь до января 1942 г., когда их расформировали в соответствии с директивой Ставки.) В авиаполках количество самолетов уменьшилось с 60—63 до 32—33, а затем и до 20 (две эскадрильи по 10 самолетов).

С 1 ноября началось формирование полков ночных бомбардировщиков, вооруженных самолетами По-2 и Р-5.

Поскольку для усиления фронтовой авиации на важнейших направлениях Ставке необходимы были авиационные резервы, в августе 1941 г. началось формирование соединений нового типа — резервных авиационных групп, а в марте—апреле 1942 г. — ударных авиагрупп. Эти авиагруппы включали 3—6 различных авиационных полков в зависимости от поставленной задачи. После выполнения задачи их, как правило, расформировывали.

Важным этапом на пути восстановления былой мощи советских ВВС стало создание в мае 1942 г. воздушных армий, объединивших все действовавшие в составе фронтов авиационные части. Одновременно было начато формирование однородных авиационных дивизий (истребительных, штурмовых и бомбардировочных). Вскоре было создано 18 таких дивизий, а также 11 авиагрупп и 179 отдельных авиаполков. Это позволило Верховному Главнокомандованию и командованию фронтов централизованно управлять авиацией, концентрировать ее силы на решающих направлениях.

С этой же целью на базе созданных весной 1942 г. 24 авиационных полков резерва Верховного Командования (всего 570 самолетов) в августе началось формирование авиационных корпусов РВГК в составе двух однородных или смешанных авиационных дивизий. К 1 апреля 1943 г. было создано уже 19 таких корпусов: 4 истребительных, 3 штурмовых, 3 бомбардировочных и 9 смешанных. В последующий период времени смешанные авиакорпуса были переформированы в однородные. Кроме того, 3 истребительных авиационных корпуса входили в состав войск ПВО страны.

Весной 1942 г. реорганизации подверглась и дальняя бомбардировочная авиация. Согласно принятому в марте решению ГКО, она была выведена из состава ВВС и преобразована в авиацию дальнего действия, подчиненную непосредственно Ставке Верховного Главнокомандования. Летом 1942 г. в составе авиации дальнего действия имелось 7 бомбардировочных дивизий, транспортная авиационная дивизия и запасная авиабригада. Последняя за годы войны реорганизация авиации дальнего действия произошла в конце 1944 г., когда все ее соединения были сведены в 18-ю воздушную армию резерва Ставки ВГК.

К началу 1945 г. в составе действующей авиации и РВГК имелось 13 управлений воздушных армий и 155 авиационных истребительных, штурмовых и бомбардировочных дивизий. На вооружении этих соединений состояли 15 815 боевых самолетов новейших типов. Кроме того, в действующей армии использовались 975 самолетов По-2. А всего за годы войны советская авиационная промышленность поставила ВВС 136,8 тысячи самолетов, в том числе более 59 тысяч истребителей, более 37 тысяч штурмовиков и 17,8 тысячи бомбардировщиков. Кроме того, из США и Великобритании было получено по ленд-лизу еще 18,7 тысячи самолетов.

В связи с количественным ростом советской авиации число самолетов, непосредственно поддерживающих сухопутные войска, увеличивалось из года в год. Если в контрнаступлении под Москвой участвовало около 1170 самолетов, то в сражении под Курском — уже 2900, а в Берлинской операции — 7500.

Таким образом, как с точки зрения организации, так и в количественном отношении ВВС РККА в годы войны превратились в мощную силу, в значительной степени обеспечившую достижение победы над врагом.



На боевом курсе бомбардировщики Пе-2.

КОЛИЧЕСТВО СТРЕЛКОВЫХ (СБР), ВОЗДУШНО-ДЕСАНТНЫХ (ВДБР), МОТОСТРЕЛКОВЫХ (МСБР), МЕХАНИЗИРОВАННЫХ (МБР), ТАНКОВЫХ (ТБР), ЛЫЖНЫХ (ЛБР) БРИГАД СОВЕТСКИХ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Наличие и потери	1944 г.						1945 г.					
	сбр, лбр[1]	вдбр[2]	мсбр	мбр	тбр	всего	сбр, лбр	вдбр	мсбр	мбр	тбр	всего
Всего на 22 июня 1941 г. и на 1 января каждого последующего года	6	16	–	1	–	22	160	36	3	1	77	27
Сформировано	180	26	7	–	57	270	151	27	39	23	154	39
Сформировано на базе других соединений	–	–	–	–	35	35	6	–	1	9	4	2
Всего	180	26	7	–	92	305	157	27	40	32	158	41
Ресурс	185	42	7	1	92	327	317	63	43	33	235	6
Разгромлено и уничтожено	6	2	1	–	9	18	16	–	5	–	14	3
Расформировано по оргмероприятиям	19	4	3	–	6	32	76	62	14	–	43	1
Всего	25	6	4	–	15	50	92	62	19	–	57	2
Наконец каждого года	160	36	3	1	77	277	225	1	24 7	33 6	178 114	4 1

[1]В графах «сбр, лбр» указано количество стрелковых, сводных стрелковых, лыжных, курсантских, горно-стрелковых, морской пехоты, морских стрелковых бригад и бригад НКВД.

[2]В соответствующих графах учтено количество маневренных воздушно-десантных бригад.

	1943 г.						1944 г.						1945 г.					
сбр, лбр	вдбр	мсбр[1]	мбр	тбр	всего	сбр, лбр	вдбр	мсбр	мбр	тбр	всего	сбр, лбр	вдбр	мсбр	мбр	тбр	всего
[illegible]	1	24/7	33/6	178/114	461/127	60	3	26/2	43/4	166/83	298/89	17	3	24	44/5	149/65	237/70
[illegible]	20	3	9	19	65	1	3	—	—	—	4	—	1	1	—	—	2
—	—	—	2	—	2	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—
[illegible]	20	3	11	19	67	1	3	—	2	—	6	—	1	1	—	—	2
[illegible]	21	27	44	197	528	61	6	26	45	166	304	17	4	25	44	149	239
[illegible]	—	—	1	1	18	13	—	—	1	—	14	—	—	—	—	—	—
[illegible]	18	1	—	30	212	31	3	2	—	17	53	—	1	—	—	2	3
[illegible]	18	1	1	31	230	44	3	2	1	17	67	—	1	—	—	2	3
[illegible]	3	26/2	43/4	166/83	298/89	17	3	24	44/5	149/65	237/70	17	3	25	44/5	147/65	236/70

[1] В графах «мсбр», «мбр», «тбр» и «всего» за 1942—1945 гг. в знаменателе указано соответствующее количество отдельных бригад.

Принятые в таблице условные обозначения: сд — стрелковая дивизия, кд — кавалерийская дивизия, тд — танковая дивизия, мд — механизированная дивизия, сбр — стрелковая бригада, вдбр — воздушно-десантная бригада, мсбр — мотострелковая бригада, тбр — танковая бригада.

КОЛИЧЕСТВО ДИВИЗИЙ И БРИГАД ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СССР В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Наличие и потери	1943 г.					1944 г.					1945 г.				
	сд,кд[1]	тд, мд	всего дивизий	бригад[2]	расчетных дивизий	сд,кд	тд, мд	всего дивизий	бригад	расчетных дивизий	сд,кд	тд, мд	всего дивизий	бригад	расчетных
Всего на 22 июня 1941 г. и на 1 января каждого последующег года	211	92	303	22	314	471	7	478	277	616,5	448	2	554	237	6
В том числе в действующей армии	104	63	167	9	170,5	323	3	326	127	389,5	395	—	459	149	5
Сформировано вновь[4]	379	12	391	270	526	73	—	73	394	270	26	—	2	2	
Сформировано на базе други соединений	28	—	28	35	45,5	53	—	53	20	63	66	—	—	—	
Всего	407	12	419	305	571,5	126	—	126	414	333	92	—	2	2	
Ресурс[5]	618	104	722	327	885,5	597	7	604	691	949,5	540	2	556	239	6
Разгромлено и уничтожено	140	37	177	18	186	112	—	112	35	129,5	5	—	2	—	
Процент потерь к ресурсу	22,7	35,6	24,5	5,5	21	17,4	—	17,2	5,1	12,8	0,9	—	0,4	—	
Расформировано по оргмероприятиям[6]	7	60	67	32	83	37	5	42	195	139,5	4	—	—	3	
Всего убыло	147	97	244	50	269	149	5	154	230	269	9	—	2	3	
Всего на конец года и войны	471	7	478	277	616,5	448	2	450	461	680,5	531	2	554	236	

[1]В графах «сд, кд» указано количество дивизий стрелковых, мотострелковых, народного ополчения, НКВД, воздушно-десантных, кавалерийских.

[2]В соответствующих графах указано количество стрелковых, лыжных, воздушно-десантных, мотострелковых, механизированных и танковых бригад (в том числе и входивших в состав механизированных и танковых корпусов).

[3]Приведено суммарное количество дивизий и бригад, при этом две бригады условно приравнены к одной дивизии.

	1944 г.					1945 г.					За 1941–1945 гг.			
	тд, мд	всего дивизий	бригад	расчетных дивизий	сд,кд	тд, мд	всего дивизий	бригад	расчетных дивизий	сд,кд	тд, мд	всего дивизий	бригад	расчетных дивизий
	2	533	298	682	552	2	554	237	672,5	211	92	303	22	314
	–	464	169	548,5	459	–	459	149	533,5	–	–	–	–	–
	–	5	4	7	2	–	2	2	3	485	12	497	735	864,5
	–	17	2	18	–	–	–	–	–	164	–	164	59	193,5
	–	22	6	25	2	–	2	2	3	649	12	661	794	1058
	2	555	304	707	554	2	556	239	675,5	860	104	964	816	1372
	–	1	14	8	2	–	2	–	2	260	37	297	85	339,5
	–	0,2	4,6	1,1	0,4	–	0,4	–	0,3	–	–	–	–	–
	–	–	53	26,5	–	–	–	3	1,5	48	65	113	495	360,5
	–	1	67	34,5	2	–	2	3	3,5	308	102	410	580	700
	2	554	237	672,5	552	2	554	236	672	552	2	554	236	672

[3] В данные по «Сформировано вновь», «Ресурс» и «Расформировано по оргмероприятиям» включены 2 сд, 20 кд, 2 тд, 33 сбр, 55 адбр, 3 мсбр, 18 тбр, формирование которых в планируемые сроки не было завершено, а предназначавшийся для них личный состав направлялся на укомплектование или формирование других соединений и частей. Это количество дивизий и бригад в итоговой графе (За 1941–1945 гг.) не учтено.

[4] Приведено суммарное количество дивизий, бригад, расчетных дивизий, имевшихся к началу войны или на начало каждого последующего календарного года и поступивших в вооруженные силы в течение года.

[5] Указано количество дивизий и бригад, формирование которых было прекращено, или переформированных в другие структуры.



УНИФОРМА КРАСНОЙ АРМИИ

Обмундирование, имевшееся в Красной Армии в предвоенные годы, в основном отвечало потребностям войск как в их повседневной деятельности в мирное время, так и при ведении боевых действий в любое время года в различных климатических зонах.

Униформа Рабоче-Крестьянской Красной Армии (РККА), представлявшая собой совокупность предметов военного обмундирования, снаряжения и знаков различия, резко отличалась от всех существовавших в предвоенные годы аналогов. Она являлась своеобразным материальным воплощением декларированной Советской властью в ноябре 1917 г. отмены сословного деления граждан и гражданских (а затем и военных) чинов. Большевики считали, что в создаваемой ими свободной армии нового государства рабочих и крестьян не может быть никаких внешних форм, которые бы указывали на власть и превосходство одних над другими. Поэтому вслед за военными чинами и званиями была отменена и вся существовавшая в русской армии система наружных знаков отличия — нашивок, погон, орденов и медалей. В обращениях сохранились только названия по должности. Первоначально допускались две формы обращения: гражданин и товарищ (гражданин командир батальона, товарищ командир взвода и т.д.), однако вскоре общепринятой формой обращения стало «товарищ».

При формировании первых частей и соединений Красной Армии широко использовались запасы обмундирования, хранившиеся на складах демобилизованной в 1918 г. русской армии. Поэтому красноармейцы и командиры были одеты в утвержденные еще царем Николаем II походные рубахи образца 1912 г., защитного цвета, шаровары такого же цвета, заправленные в сапоги или обмотки с ботинками, а также фуражки. От военнослужащих русской и созданных во время гражданской войны белых армий они отличались только отсутствием погон, нагрудным знаком и красной звездой на околыше фуражки.

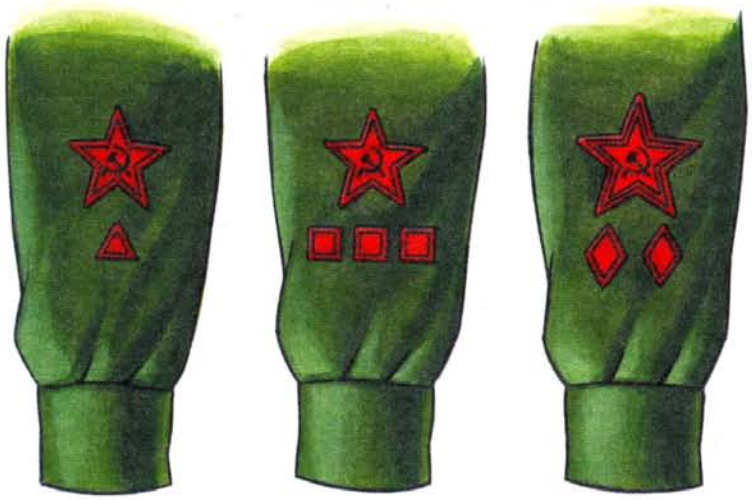
Для разработки нового обмундирования Красной Армии 25 апреля 1918 г. была учреждена специальная комиссия, которая уже в декабре того же года представила на утверждение Революционного Военного Совета Республики (Реввоенсовет — орган, осуществлявший руководство военным строительством и боевой деятельностью РККА в годы гражданской войны) новый тип головного убора — знаменитую «буденовку», различительные знаки для командного состава и различительные знаки основных родов войск. Они были утверждены 16 января 1919 г. и стали своеобразной отправной точкой достаточно длительного процесса создания униформы, которая применялась в годы Великой Отечественной войны.

ВОИНСКИЕ ЗВАНИЯ И ЗНАКИ РАЗЛИЧИЯ РККА



В качестве свидетельства принадлежности военнослужащего к Красной Армии в апреле 1918 г. был принят единый для красноармейцев, курсантов и командиров нагрудный знак в виде венка из лавровой и дубовой веток, внутри которого размещалась красная звезда с плугом и молотом. Летом того же года был введен значок-кокарда для головных уборов. Он представлял собой покрытую красной эмалью пятиконечную звезду с плугом и молотом в центре.

Как и следовало ожидать, необходимость в дополнительных знаках различия для командиров подразделений и частей выявилась уже в первых сражениях гражданской войны. Поэтому в январе 1919 г. Реввоенсовет был вынужден ввести знаки различия, хотя это и противоречило принятым ранее декретам об уравнении в правах всех военнослужащих. Знаки эти включали пятиконечную звезду, треугольники, квадраты и ромбы, выполненные из сукна алого цвета. Они нашивались на левый рукав рубахи и шинели над обшлагом.



Знаки различия на военной форме, введенные в январе 1919 г.

Таблица 2

ВОИНСКИЕ ЗВАНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ РККА И ВМФ СССР К НАЧАЛУ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Рядовой и младший начальствующий состав

Сухопутные силы и авиация	Военно-Морской Флот
Рядовой состав	
Красноармеец	Краснофлотец, красноармеец
Ефрейтор	Старший краснофлотец, ефрейтор
Младший начальствующий состав	
Младший сержант	Старшина 2 статьи, младший сержант
Сержант	Старшина 1 статьи, сержант
Старший сержант	Главный старшина, старший сержант
Старшина	Мичман, старшина

Командный состав

Сухопутные силы и авиация		Военно-Морской Флот
Общевойсковой	Родов войск и служб	Строевой корабельной службы
Младший лейтенант	Младший лейтенант	Младший лейтенант
Лейтенант	Лейтенант	Лейтенант
Старший лейтенант	Старший лейтенант	Старший лейтенант
Капитан	Капитан	Капитан-лейтенант
Майор	Майор	Капитан 3 ранга
Подполковник	Подполковник	Капитан 2 ранга
Полковник	Полковник	Капитан 1 ранга
Генерал-майор	Генерал-майор	Контр-адмирал
Генерал-лейтенант	Генерал-лейтенант	Вице-адмирал
Генерал-полковник	Генерал-полковник	Адмирал
Генерал армии	–	Адмирал флота
Маршал Советского Союза	–	–

Начальствующий состав

Военно-политический	Военно-технический		
	Сухопутных войск и авиации	Военно-Морского Флота	Корабельной службы ВМФ
–	Младший воентехник	Младший воентехник	Младший инженер-лейтенант



Кокарда для головных уборов военнослужащих РККА (1919 г.).



Нагрудный знак военнослужащих РККА (1918 г.).



Кокарда для головных уборов военнослужащих РККА (апрель 1922 г.).



Кокарда для головных уборов военнослужащих РККА (июль 1922 г.).

При разработке принятой в 1924 г. новой формы одежды личного состава РККА было признано более целесообразным размещать знаки различия должностного положения на

1 

2 

3 

4 

5 

6 

Знаки-эмблемы родов войск и служб на петлицы (1936—1945 гг.): 1 — воздушные силы; 2 — военно-медицинский состав всех родов войск; 3 — электротехнические части; 4 — авточасти и шоферы всех родов войск, кроме бронетанковых; 5 — химические войска и химические подразделения в других родах войск; 6 — военно-хозяйственный и административный состав всех родов войск.

Начальствующий состав			
Военно-политический	Военно-технический		
	Сухопутных войск и авиации	Военно-Морского Флота	Корабельной службы ВМФ
Младший политрук	Воентехник 2 ранга	Младший воентехник	Инженер-лейтенант
Политрук	Воентехник 1 ранга	Воентехник 1 ранга	Старший инженер-лейтенант
Старший политрук	Военинженер 3 ранга	Военинженер 3 ранга	Инженер-капитан-лейтенант
Батальонный комиссар	Военинженер 2 ранга	Военинженер 2 ранга	Инженер-капитан 3 ранга
Старший батальонный комиссар	Военинженер 1 ранга	Военинженер 1 ранга	Инженер-капитан 2 ранга
Полковой комиссар	—	—	Инженер-капитан 1 ранга
Бригадный комиссар	Бригинженер	Инженер-флагман 3 ранга	Инженер-контр-адмирал
Дивизионный комиссар	Дивинженер	Инженер-флагман 2 ранга	Инженер-вице-адмирал
Корпусной комиссар	Коринженер	Инженер-флагман 1 ранга	Инженер-адмирал
Армейский комиссар 2 ранга	Арминженер	Инженер-флагман флота	—
Армейский комиссар 1 ранга	—	—	—

Военный и административный	Военно-медицинский	Военно-ветеринарный	Юридический
Младший техник-интендант	—	—	—
Техник-интендант 2 ранга	Военфельдшер	Военветфельдшер	Младший военный юрист
Техник-интендант 1 ранга	Старший военфельдшер	Старший военветфельдшер	Военный юрист
Интендант 3 ранга	Военврач 3 ранга	Военветврач 3 ранга	Военный юрист 3 ранга
Интендант 2 ранга	Военврач 2 ранга	Военветврач 2 ранга	Военный юрист 2 ранга
Интендант 1 ранга	Военврач 1 ранга	Военветврач 1 ранга	Военный юрист 1 ранга
Генерал-майор интендантской службы	Бригврач	Бригветврач	Бригвоенюрист
Генерал-лейтенант интендантской службы	Дивврач	Дивветврач	Диввоенюрист

Генерал-полковник интендантской службы	Корврач	Корветврач	Корвоенюрист
—	Армврач	Армветврач	Армвоенюрист

шитых гимнастерок и шинелей. При этом был разработан перечень должностных званий, в соответствии с которым командно-строевые должности разделялись на четыре группы: младший, средний, старший и высший командный состав. Для младшего комсостава вводились знаки различия в виде треугольников, для среднего — квадратов, для старшего — прямоугольников, неофициально именовавшихся «шпалами», а для высшего комсостава — в виде ромбов.

Периодически вводившиеся, а затем вновь отменявшиеся нарукавные знаки различия имели для военнослужащих Красной Армии вспомогательное значение, основными они были лишь для личного состава Военно-Морского Флота СССР.

С времени начала Великой Отечественной войны вместо должностных званий типа «командир взвода», «командир полка» и т. д. были введены персональные воинские звания. Все военнослужащие подразделялись на командный, начальствующий, младший командный и младший начальствующий, рядовой составы. К командному составу относились военнослужащие, имеющие командное военное звание, а к начальствующему — военно-политический, военно-технический, военно-хозяйственный и административный, военно-медицинский, военно-ветеринарный и военно-юридический составы.

Установленная для военнослужащих РККА и ВМФ система воинских званий в целом соответствовала достигнутому к началу войны уровню развития Вооруженных Сил СССР. Ее структура приведена в таблице 1.

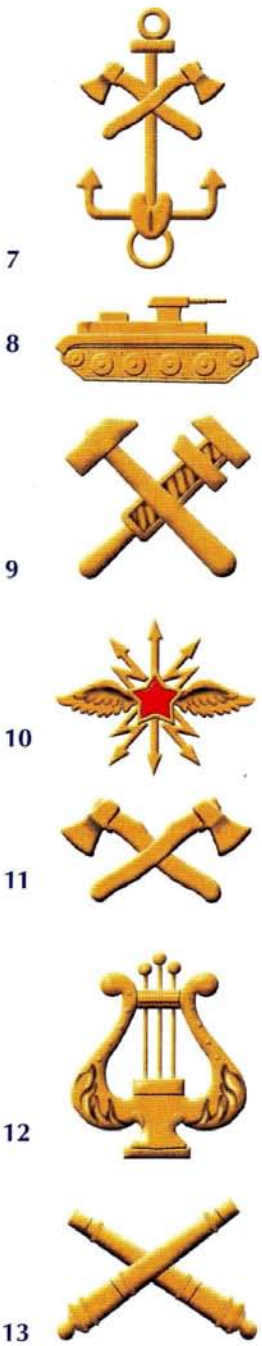
Приведенная выше система воинских званий действовала в течение всего периода Великой Отечественной войны. Важнейшими изменениями в ней стали введение гвардейских званий для личного состава гвардейских частей и соединений (май 1942 г.), установление для военно-политического состава всех родов войск воинских званий, одинаковых со званиями командного состава (октябрь 1942 г.), и установление новых (унифицированных) воинских званий для начальствующего состава. В январе и октябре 1943 г. были введены звания маршалов и Главных маршалов родов войск, а в июне 1945 г. установлено высшее воинское звание Генералиссимус Советского Союза.

В оперативных войсках НКВД использовалась такая же, как и в Красной Армии, система воинских званий. В то же время установленные в 1935 г. постановлениями ЦИК и СНК СССР специальные звания начальствующего состава Главного управления государственной безопасности (ГУГБ) НКВД при одинаковом количестве позиций (одиннадцать) резко отличались от званий

Таблица 2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗВАНИЙ НАЧАЛЬСТВУЮЩЕГО СОСТАВА ГУГБ НКВД СССР И КОМАНДНОГО СОСТАВА РККА

ГУГБ НКВД СССР	РККА
Сержант государственной безопасности	Лейтенант
Младший сержант государственной безопасности	Старший лейтенант
Лейтенант государственной безопасности	Капитан
Старший лейтенант государственной службы	Майор
Капитан государственной безопасности	Полковник
Майор государственной безопасности	Комбриг
Старший майор государственной безопасности	Комдив
Комиссар государственной безопасности 3 ранга	Комкор
Комиссар государственной безопасности 2 ранга	Командарм 2 ранга
Комиссар государственной безопасности 1 ранга	Командарм 1 ранга
Генеральный комиссар государственной безопасности	Маршал Советского Союза



Знаки-эмблемы родов войск и служб на петлицы (1936—1945 гг.): *7* — понтонные части и понтонные подразделения в других родах войск; 8 — бронетанковые войска; 9 — военно-технический состав всех родов войск и служб; 10 — войска связи и подразделения связи в других родах войск; 11 — инженерные войска; 12 — капельмейстеры всех родов войск; 13 — артиллерия и артиллерийские подразделения в других родах войск.



14



15



16



17



18



19



20

Знаки-эмблемы родов войск и служб на петлицы (1936—1945 гг.): 14 — саперные части и саперные подразделения в других родах войск; 15 — военно-юридический состав всех родов войск; 16 — военно-ветеринарный состав; 17 — железнодорожные войска; 18 — инженерно-авиационная служба; 19 — кавалерия; 20 — железнодорожные войска и служба военных сообщений (принята вместо эмблемы железнодорожных войск, позиция 17).

Таблица 3

РАСЦВЕТКА ПЕТЛИЦ ПО РОДАМ ВОЙСК ДЛЯ КОМАНДНОГО СОСТАВА

Род войск	Цвет поля петлиц	Цвет окантовки петлиц
Пехота	Малиновый	Золотой
Кавалерия	Синий	Золотой
Артиллерия	Черный	Золотой
Бронетанковые войска	Черный (бархат)	Золотой
Технические войска	Черный	Золотой
Химические войска	Голубой	Золотой
Авиация	Голубой	Золотой

Таблица 4

РАСЦВЕТКА ПЕТЛИЦ ПО РОДАМ ВОЙСК ДЛЯ НАЧАЛЬСТВУЮЩЕГО, МЛАДШЕГО НАЧАЛЬСТВУЮЩЕГО, РЯДОВОГО СОСТАВА И КУРСАНТОВ

Род войск	Цвет поля петлиц	Цвет окантовки петлиц
Пехота	Малиновый	Черный
Кавалерия	Синий	Черный
Артиллерия	Черный	Красный
Бронетанковые войска	Черный (бархат)	Красный
Технические войска	Черный	Синий
Химические войска	Черный	Черный
Авиация	Голубой	Черный
Военно-хозяйственная, административная, военно-медицинская и военно-ветеринарная службы	Темно-зеленый	Красный

комсостава РККА. Вследствие того, что первичным званием начсостава ГУГБ было принято звание «сержант», званиям лейтенанта, старшего лейтенанта, капитана и майора госбезопасности приписывался значительно более высокий ранг, чем в РККА. Например, звание капитана госбезопасности соответствовало званию полковника РККА. Сравнительная таблица званий ГУГБ и РККА по состоянию на 1935 г. приведена ниже (см. таблицу 2).

Соответствующие воинским званиям знаки различия размещались на петлицах. Петлицы для гимнастерок и френчей были выполнены в виде полосок ткани длиной 100 мм и шириной вместе с окантовкой около 32,5 мм. Ширина окантовки петлиц не превышала 3—4 мм. Шинельные петлицы были ромбовидными с длиной большей диагонали 110 мм, а меньшей — 90 мм. Верхние окантованные стороны шинельной петлицы имели вогнутую форму, их длина составляла 65 мм. Расцветка петлиц по родам войск и цвет окантовки приведены в таблицах 3 и 4.

Кроме цвета петлиц войсковую принадлежность обозначали цвета околышей и кантов на обмундировании, а также эмблемы родов войск и служб, размещавшиеся на петлицах. Для изготовления эмблем использовалась листовая латунь, иногда они имели покрытие золотого или серебряного цвета. Звезды на эмблемах, как правило, покрывали красной эмалью. Для крепления на петлицах эмблемы снабжались винтами или лапками. Предполагалось, что эмблемы на петлицах рядового состава будут выполнены краской по трафарету, но чаще всего бойцы использовали металлические эмблемы.

Установленные для ношения в петлицах знаки различия были в основном аналогич-

Таблица 5

ЗНАКИ РАЗЛИЧИЯ ДЛЯ РАЗНЫХ КАТЕГОРИЙ КОМАНДНОГО СОСТАВА РККА К НАЧАЛУ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Воинское звание	Знаки различия на петлицах
Младший командный состав	
Младший сержант	Один треугольник
Сержант	Два треугольника
Старший сержант	Три треугольника
Старшина	Четыре треугольника
Средний и старший командный состав	
Младший лейтенант	Один квадрат
Лейтенант	Два квадрата
Старший лейтенант	Три квадрата
Капитан	Один прямоугольник
Майор	Два прямоугольника
Подполковник	Три прямоугольника
Полковник	Четыре прямоугольника
Высший командный состав	
Генерал-майор	Две звезды
Генерал-лейтенант	Три звезды
Генерал-полковник	Четыре звезды
Генерал армии	Пять звезд
Маршал Советского Союза	Большая звезда и две лавровые ветви с серпом и молотом над их скрещением



Знаки-эмблемы родов войск и служб на петлицы (1936—1945 гг.): 21 — дорожные войска; 22 — интендантская служба; 23 — войска химической защиты (принята вместо эмблемы химических войск, позиция 5).

ны знакам, установленным еще в 1924 г.: треугольники (младший командный состав), квадраты (средний командный состав), прямоугольники (старший командный состав) и звезды вместо прежних ромбов для высшего комсостава.

В отличие от петлиц среднего и старшего командно-начальствующего состава гимнастерочные петлицы младшего командного (начальствующего) состава имели красный продольный просвет шириной 5 мм, а на шинельных петлицах посередине имелся поперечный красный просвет шириной 10 мм. На петлицах старшин параллельно канту располагался золотой галун шириной 3 мм. В верхнем углу петлиц крепился треугольник из желтого металла.

Петлицы генералов имели ромбовидную форму. Длина большей диагонали мундирной петлицы составляла в пришитом виде 110 мм, а меньшей диагонали — 75 мм, длина окантованной стороны — 61 мм, ширина окантовки петлиц канителью — 2,5 мм. Эти же петлицы использовались для ношения на кителе и гимнастерке. Шинельные петлицы размером 115 × 85 мм имели длину окантованной стороны 65 мм, ширина окантовки также составляла 2,5 мм.

Знаки различия для разных категорий командного состава РККА приведены в таблице 5.

Знаки различия младшего, среднего и старшего командно-начальствующего состава штамповались из листового металла. С наружной стороны они покрывались красной эмалью.

Звездочки для петлиц генералов изготавливались из золоченой латуни. Они имели диаметр 20 мм, правильную остроконечную форму, ребристую поверхность.

Звезда на шинельных петлицах Маршала Советского Союза имела диаметр 50 мм, на петлицах мундира и кителя — 44 мм. Звезда правильной остроконечной формы вышивалась золотыми нитями, вышивка сплошная, выпуклая, все наружные края окаймлены перпендикулярной вышивкой тонкими нитями.

В дополнение к знакам различия в петлицах для командного состава РККА в июле 1940 г. были введены нарукавные знаки различия в виде золотых галунных угольников (шевронов). Предусмотренные для высшего командного состава нарукавные знаки различия кроме шевронов включали и располагавшуюся над шевроном вышитую золотую звезду с окантовкой. Начальствующему составу нарукавные знаки различия не полагались. Исключение было сделано лишь для политического состава — политработники носили на рукавах красные звезды с серпом и молотом.

Шеврон Маршала Советского Союза имел вид двойных рельефов, вышитых гладью золотом на алом сукне. Посередине их размещались две скрещенные лавровые ветви, шитые канителью с блестками. Этот знак имел следующие размеры в готовом виде: ширина окантовки верха и низа — 3 мм, золотое шитье после кантов — ширина 15 мм, средняя часть, на которой вышиты лавровые ветви, имела ширину 22 мм.

Знаки различия высшего командного состава (1940 г.)







1 — Маршал Советского Союза; 2 — генерал армии; 3 — генерал-полковник (артиллерия); 4 — генерал-лейтенант (пехота); 5 — генерал-майор (авиация).





Диаметр нарукавной звезды Маршала Советского Союза и генерала армии вместе с окантовкой составлял 54 мм. Нарукавная звезда Маршала Советского Союза и общевойсковых генералов имела окантовку из красного сукна шириной 2 мм, нарукавная звезда для остальных генералов — окантовку цветом по роду войск (малиновый, голубой или красный), шириной 2 мм. Диаметр нарукавной звезды вместе с окантовкой составлял 44 мм.

Шеврон генерала армии представлял собой один угольник из золотого галуна шириной 32 мм, а в верхней части — из красного сукна шириной 10 мм. Генералам родов войск полагался один угольник из золотого галуна шириной 32 мм, внизу — кант по роду войск шириной 3 мм.

Описание нарукавных знаков различия среднего и старшего комсостава РККА приведено в таблице 6.

Выглядевшие весьма эффектно шевроны комсостава были отменены незадолго до начала Великой Отечественной войны, а с ее началом в действующей армии и маршевых частях знаки различия были заменены полевыми: для всех родов войск установлено ношение петлиц защитного цвета со знаками различия, окрашенными в защитный цвет. Отменили также ношение комиссарских звезд на рукавах политработников.

Радикальное изменение системы знаков различия произошло 15 января 1943 г., когда в соответствии с Указом Президиума Верховного Совета СССР от 6 января 1943 г. нарком обороны И.В. Сталин издал приказ «О введении новых знаков различия для личного состава Красной Армии». В соответствии с этим приказом вводились новые знаки различия — погоны.

По своей форме погоны РККА были аналогичны погонам, принятым в русской армии до 1917 г. Они представляли собой полосу с параллельными длинными сторонами, нижний конец погона прямоугольный, а верхний срезан на тупой угол. У погон маршалов и генералов вершина тупого угла срезана параллельно нижнему краю. Военнослужащим в действующей армии и личному составу частей, подготавливаемых для отправки на фронт, надлежало носить полевые погоны, а военнослужащим остальных частей и учреждений Красной Армии — повседневные погоны. Как полевые, так и повседневные погоны окантовывались по краям (кроме нижнего края) цветным суконным кантом. Соответственно присвоенному военному званию, принадлежности к роду войск (службе) на поле погон размещались знаки различия (звездочки, просветы, нашивки) и эмблемы, а на повседневных погонах младшего командного, рядового состава и курсантов военных училищ — также и трафареты, обозначавшие названия войсковой части (соединения). Полевые и повседневные погоны генералов и всего личного состава пехоты — без эмблем, в остальных родах войск — с эмблемами.

Для Маршалов Советского Союза и генералов поле погона выполнялось из галуна особого плетения: для полевых погонов — из шелка цвета хаки, для повседневных — из золотой волоки.

Цвет кантов погон: Маршала Советского Союза, генералов — общевойскового, артиллерии и бронетанковых войск — красный, авиации — голубой, генералов техни-

Знаки различия старшего и среднего командного состава (1940 г.)



1 — полковник (артиллерия); 2 — подполковник (бронетанковые войска); 3 — майор (кавалерия); 4 — капитан (авиация); 5 — старший лейтенант (инженерные войска); 6 — лейтенант (артиллерия); 7 — младший лейтенант (авиация).

ческих войск и интендантской службы — малиновый.

Звезды на погонах генералов вышиты по золотому полю серебром, по серебряному полю — золотом; количество звезд по военному званию: Маршал Советского Союза — одна большая звезда, генерал армии — четыре звезды, генерал-полковник — три звезды, генерал-лейтенант — две звезды, генерал-майор — одна звезда.

На повседневных погонах пуговицы с гербом, золоченые, диаметром 18 мм, на полевых погонах пуговицы цвета хаки.

Размер погона: длина 14—16 см, ширина — 6,5 см. Размер звезд на погонах генералов — 22 мм, на погонах генералов медицинской и ветеринарной служб — 20 мм.

В связи с введением званий маршалов авиации, артиллерии и бронетанковых войск 4 февраля 1943 г. специальным дополнением к Указу Президиума Верховного Совета СССР от 6 января 1943 г. внесены изменения в погоны Маршалов Советского Союза и установлены погоны для маршалов родов войск.

В верхней части погона Маршалов Советского Союза теперь вышивался герб Советского

Знаки различия младшего начальствующего, рядового состава и курсантов (1940 г.)



1 — старшина (авиация); 2 — старший сержант (артиллерия); 3 — сержант (бронетанковые войска); 4 — ефрейтор (кавалерия); 5 — рядовой (химические войска); 6 — курсант (авиация).

Таблица 6

НАРУКАВНЫЕ ЗНАКИ РАЗЛИЧИЯ СРЕДНЕГО И СТАРШЕГО КОМАНДНОГО СОСТАВА

Воинское звание	Знаки различия на рукавах
Младший лейтенант	Один угольник из золотого галуна шириной 4 мм; просветы из красного сукна: вверху 10 мм, внизу 3 мм
Лейтенант	Два угольника из золотого галуна шириной 4 мм; между галунами просвет из красного сукна шириной 7 мм, внизу кант шириной 3 мм
Старший лейтенант	Три угольника из золотого галуна шириной 4 мм; между галунами просветы из красного сукна шириной 5 мм, внизу кант 3 мм
Капитан	Два угольника из золотого галуна шириной 6 мм; между галунами просвет из красного сукна шириной 10 мм, внизу кант шириной 3 мм
Майор	Два угольника из золотого галуна: верхний шириной 6 мм, нижний — 10 мм; между галунами просвет из красного сукна шириной 10 мм, внизу кант шириной 3 мм
Подполковник	Два угольника из золотого галуна: верхний шириной 6 мм, нижний — 10 мм; между галунами просвет из красного сукна шириной 10 мм, внизу кант шириной 3 мм
Полковник	Три угольника из золотого галуна: верхний и средний шириной 6 мм, нижний — 10 мм; между галунами просветы из красного сукна шириной по 7 мм, внизу кант шириной 3 мм

Погоны маршалов и генералов (1943 г.)

1



2



3



4



1 — Маршал Советского Союза; 2 — главный маршал авиации; 3 — маршал бронетанковых войск; 4 — генерал армии; 5 — генерал-полковник (пехота); 6 — генерал-лейтенант (пехота); 7 — генерал-майор (артиллерия).

5



6



7



Погоны высшего начальствующего состава военно-юридической и медицинской служб (1943 г.)

1



2



3



1 — генерал-полковник юстиции; 2 — генерал-лейтенант юстиции; 3 — генерал-майор медицинской службы.

Союза, а ниже — серебряная пятиконечная звезда диаметром 50 мм.

Погоны маршалов авиации, артиллерии и бронетанковых войск также выполнялись из галуна особого плетения: для полевых погонов — из шелка цвета хаки, для повседневных — из золотой волоки. Цвет канта погонов — по роду войск. В нижней части погона вышита серебром пятиконечная звезда диаметром 50 мм, а выше звезды вышита серебром эмблема по роду войск. На введенных впоследствии погонах главных маршалов родов войск пятиконечная звезда заключалась в венок из скрещенных веток. Погоны старшего и среднего командного состава имели длину 14—16 см, а ширина составляла 6 см.

Поле погона: полевого — из сукна цвета хаки, повседневного — из золотистого шелка или галуна. Поле повседневного погона инженерно-командного состава, интендантской, медицинской и ветеринарной служб — из серебристого шелка или галуна. На погонах среднего командного состава — один просвет и посеребренные звездочки; на погонах старшего командного состава — два просвета и посеребренные звездочки большого размера. Число звездочек на погоне — по военному званию: полковник — три звездочки, подполковник — две звездочки, майор — одна звездочка, капитан — четыре звездочки, старший лейтенант — три звездочки, лейтенант — две звездочки, младший лейтенант — одна звездочка.

На погонах командного состава, кроме пехоты, установлены посеребренные эмблемы по роду войск, службы. Эмблемы и звездочки на погонах инженерно-командного состава, интендантской и медицинской служб — позолоченные.

Таблица 7

РАСЦВЕТКА ПОГОН СТАРШЕГО И СРЕДНЕГО КОМАНДНОГО СОСТАВА

Род войск	Полевые погоны		Повседневные погоны	
	Цвет канта	Цвет просветов	Цвет канта	Цвет просветов
Пехота	Малиновый	Бордо	Малиновый	Малиновый
Артиллерия	Красный	Бордо	Красный	Красный
Бронетанковые войска	Красный	Бордо	Красный	Красный
Авиация	Голубой	Бордо	Голубой	Голубой
Кавалерия	Светло-синий	Бордо	Светло-синий	Светло-синий
Инженерно-технические войска	Черный	Бордо	Черный	Черный
Интендантская служба	Малиновый	Коричневый	Малиновый	Малиновый
Инженерно-технический состав	По роду войск	Коричневый	По роду войск	По роду войск
Медицинская и ветеринарная служба	Красный	Коричневый	Красный	Красный
Военно-юридический состав	Красный	Коричневый	Красный	Красный

Погоны старшего и среднего командного состава (1943 г.)

1



2



3



4



1 — полковник (пехота); 2 — подполковник (войска связи); 3 — майор (кавалерия); 4 — капитан (авиация); 5 — старший лейтенант (бронетанковые войска); 6 — лейтенант (войска химической защиты); 7 — младший лейтенант (пехота).

5



6



7



Погоны начальствующего состава (1943 г.)

1



2



3



4



5



6



7



1 — инженер-полковник (инженерно-танковая служба); 2 — инженер-подполковник (инженерно-авиационная служба); 3 — майор (интендантская служба); 4 — капитан (автотранспортные войска); 5 — старший техник-лейтенант (инженерно-танковая служба); 6 — техник-лейтенант (электротехнические части); 7 — младший лейтенант (артиллерийско-техническая служба).

Погоны начальствующего состава военно-юридической, медицинской и ветеринарной служб (1943 г.)

1



2



3



4



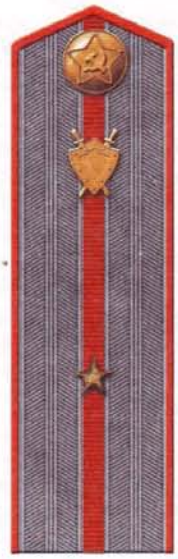
5



6

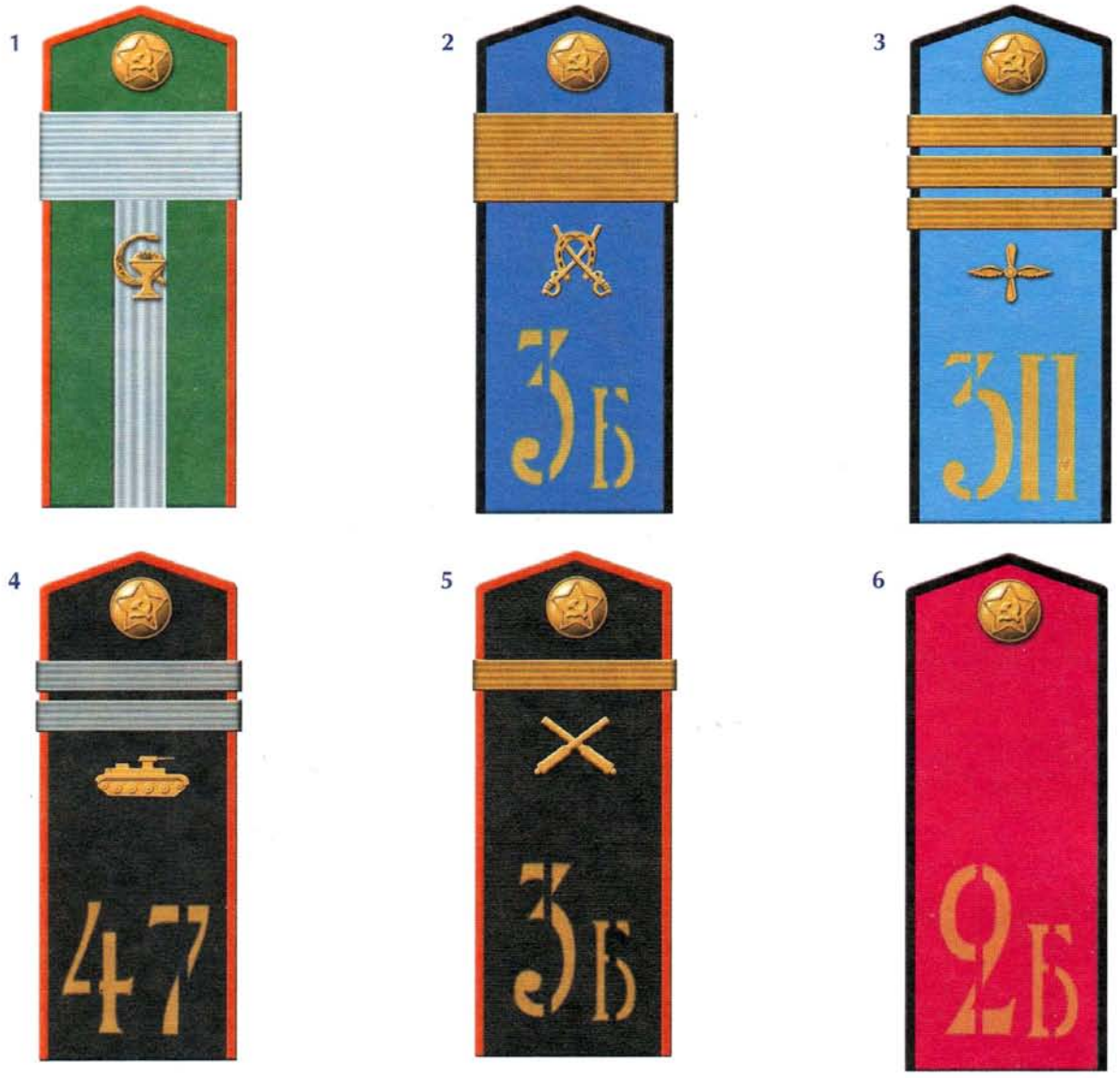


7



1 — полковник юстиции; 2 — подполковник медицинской службы; 3 — майор юстиции; 4 — капитан юстиции; 5 — старший лейтенант административной службы; 6 — лейтенант медицинской службы; 7 — младший лейтенант юстиции.

Погоны младшего командного и рядового состава (1943 г.)



1 — старшина (медицинская служба); 2 — старший сержант (кавалерия); 3 — сержант (авиация); 4 — младший сержант (бронетанковые войска); 5 — ефрейтор (артиллерия); 6 — рядовой (пехота).

Звездочки на погонах — металлические. От младшего лейтенанта до капитана включительно размер звездочек с угла на угол — 13 мм, от майора до полковника — 20 мм.

На погонах — форменные позолоченные пуговицы со звездой, в центре которой серп и молот; диаметр пуговиц — 18 мм. На полевых погонах пуговицы цвета хаки.

Ширина просветов на погонах составляла 5 мм, цвет просветов и кантов — по родам войск (служб), см. таблицу 7.

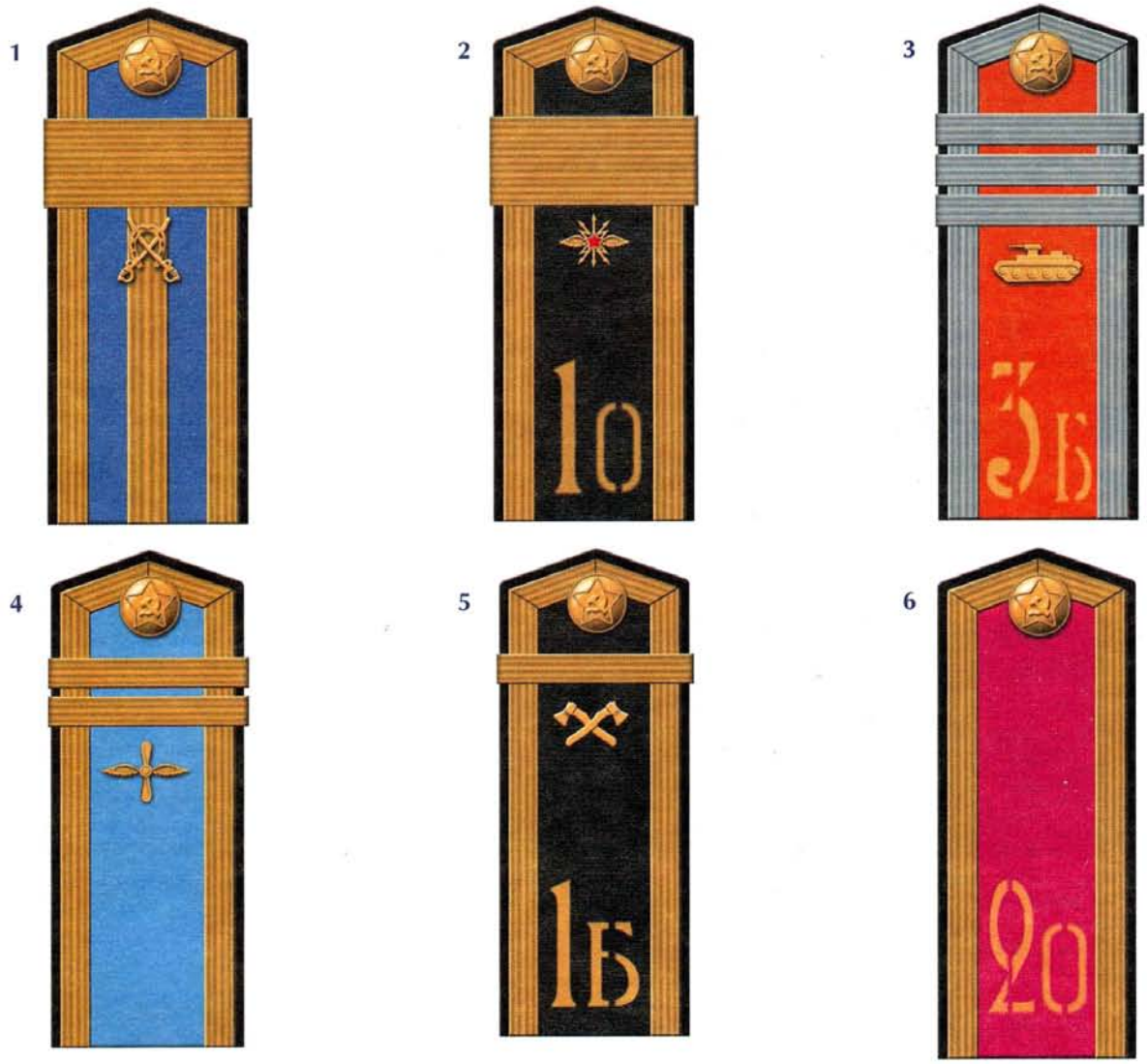
Погоны младшего командного состава изготовлялись из сукна: полевые — цвета хаки, а повседневные — из цветного сукна по роду войск. Соответственно военному званию погоны младшего командного состава снабжались следующими нашивками: старшина — узкая продольная и широкая поперечная нашивки, старший сержант — широкая поперечная нашивка, сержант — три узкие поперечные нашивки, младший сержант — две узкие поперечные нашивки, ефрейтор — узкая поперечная нашивка.

Нашивки на полевых погонах для младшего командного и начальствующего состава: узкие — шириной 10 мм, широкие — шириной 30 мм, продольная нашивка на погонах старшины — шириной 15 мм. Материал нашивок для младшего командного состава — шелковый галун цвета бордо, а для младшего начальствующего состава — шелковый галун коричневого цвета.

На повседневные погоны младшего командного состава полагались нашивки из шелкового галуна золотисто-желтого цвета, на погоны младшего начальствующего состава — нашивки из галуна серебристого цвета. Погоны рядового состава без нашивок. Полевые погоны — без эмблем и трафаретов, повседневные — с латунными эмблемами по роду войск и желтыми трафаретами, обозначающими войсковую часть (соединение).

Здесь необходимо отметить, что трафареты на погоны младшего командного и рядового состава практически не применялись. Поскольку пехотная расцветка считалась общевойсковой, наличие эмблем на полевых и повседневных погонах пехоты не предусматривалось.

Погоны курсантов (1943 г.)



1 — старшина (кавалерия); 2 — старший сержант (войска связи); 3 — сержант (бронетанковые войска); 4 — младший сержант (авиация); 5 — ефрейтор (инженерные войска); 6 — курсант (пехота).

Погоны младшего командного и рядового состава имели длину 14—16 см, ширина составляла 6 см, расцветка поля погонов, кантов и нашивок — по родам войск (см. табл. 8).

Для курсантов военных училищ были введены только повседневные погоны. Поле погона по окантовочному краю обшивалось галуном. Цвет галуна для всех командно-строевых училищ — золотистый, для командно-технических, интендантских, военно-медицинских и военно-ветеринарных — серебристый. На погонах курсантов желтым трафаретом обозначалось название военного училища.

На погонах — форменные латунные пуговицы со звездой, в центре которой серп и молот.

Курсантские погоны по своим размерам не отличались от погон младшего коман-дного и рядового состава. В то же время для начальствующего состава военно-юридической, медицинской и ветеринарной служб были установлены погоны уменьшенной ширины — до 40—45 мм, при сохранении стандартной длины погона 14—16 см.

Поле погонов высшего начальствующего состава этих служб выполнялось из галуна особого плетения, сходного по рисунку с плетением галуна генеральского погона. На полевых погонах галун из шелка цвета хаки, на повседневных — из серебряной волоки. Для старшего и среднего начальствующего состава поле повседневных погонов из серебряного галуна, полевых — из сукна цвета хаки с просветами коричневого цвета. Цвет кантов погонов красный. Количество звезд соответствовало военному званию. При этом в отличие от остальных родов войск (служб) размеры звезд на погонах старшего начальствующего состава были уменьшены с 20 мм до 16 мм.

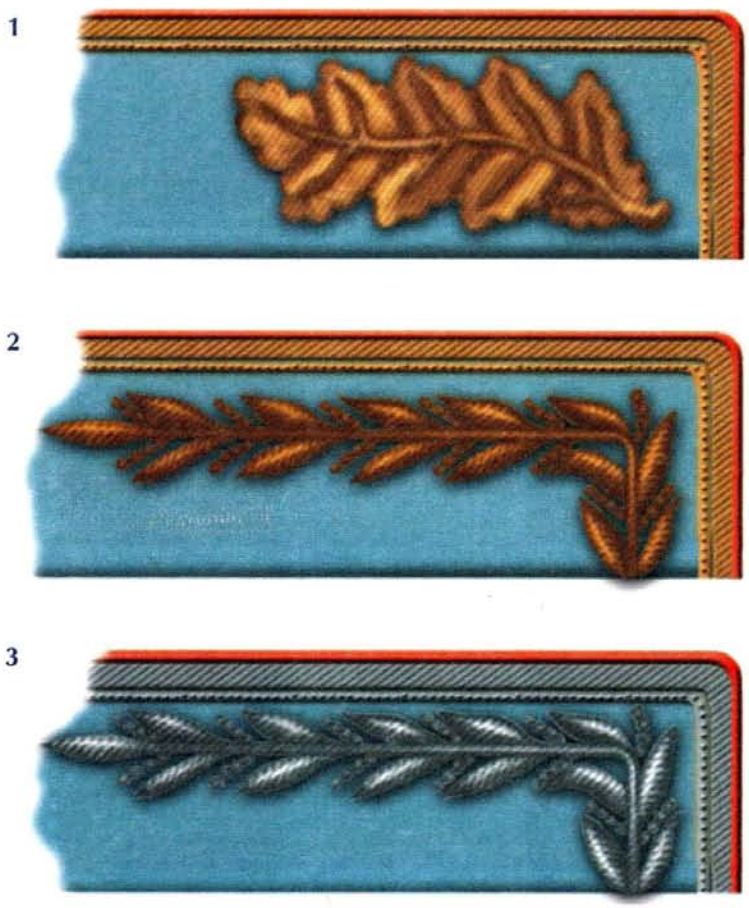
Пуговицы с гербом, эмблемы и звезды на погонах — золоченые, для ветеринарной службы — посеребренные.

С введением погон функции петлиц были сведены в основном к обозначению войсковой принадлежности военнослужащих РККА, при этом размещение петлиц на кителях и гимнастерках было вообще отменено.

На воротнике мундира старшего и среднего командного состава размещались продольные петлицы из приборного сукна без окантовки. Длина петлиц в готовом виде составляла 82 мм, ширина — 27 мм. Цвет петлиц — по роду войск:

пехота — малиновый;

артиллерия — черный;



Шитье на воротниках парадных мундиров (апрель 1945 г.): 1 — Маршалы Советского Союза; 2 — генерал и маршалы родов войск (цвет канта по роду войск); 3 — генералы юстиции, медицинской и ветеринарной служб (цвет канта по роду войск).

бронетанковые войска — черный;
авиация — голубой;
кавалерия — светло-синий;
инженерно-технические войска — черный;
интендантская служба — малиновый;
медицинская и ветеринарная служба — темно-зеленый;
военно-юридический состав — малиновый.

На петлицах старшего командного состава две продольные, шитые золотой канителью, полоски, перевитые серебряной нитью. На петлицах среднего командного состава — одна полоска.

На петлицах старшего и среднего инженерно-технического, военно-юридического состава и начальствующего состава интендантской, медицинской и ветеринарной служб — полоски из серебряной канители, перевитые золотой нитью, две или одна, соответственно тому, как у командного состава.

Полоски на петлицах старшего командного состава расположены одна под другой с просветом в 0,5 —1,0 мм.

Длина полосок — 54 мм, ширина — 6,5 мм.

На воротнике мундира младшего командного и рядового состава размещались такие же петлицы, как на мундирах командного состава.

На петлицах младшего командного состава по всей длине одна продольная полоска из шелкового галуна золотистого цвета, шириной 6 мм. У младшего начальствующего состава полоска из серебристого шелкового галуна.

На мундирах рядового состава — петлицы чистые.

Петлицы для шинелей были двух видов: полевые и повседневные.

Таблица 8

РАСЦВЕТКА ПОЛЯ ПОГОН, КАНТОВ И НАШИВОК МЛАДШЕГО КОМАНДНОГО, МЛАДШЕГО НАЧАЛЬСТВУЮЩЕГО СОСТАВА И РЯДОВЫХ ПО РОДАМ ВОЙСК (СЛУЖБ)

Род войск	Полевые погоны			Повседневные погоны		
	Цвет поля	Цвет канта	Цвет нашивки	Цвет поля	Цвет канта	Цвет нашивки
Пехота	Хаки	Малиновый	Бордо	Малиновый	Черный	Золотистый
Артиллерия	Хаки	Красный	Бордо	Черный	Красный	Золотистый
Бронетанковые войска	Хаки	Красный	Бордо	Черный	Красный	Золотистый
Авиация	Хаки	Голубой	Бордо	Голубой	Черный	Золотистый
Кавалерия	Хаки	Светло-синий	Бордо	Светло-синий	Черный	Золотистый
Технические войска	Хаки	Черный	Бордо	Черный	Черный	Золотистый
Медицинская и ветеринарная службы	Хаки	Темно-зеленый	Коричневый	Темно-зеленый	Красный	Серебристый
Младший начальствующий состав	Хаки	По роду войск	Коричневый	По роду войск	По роду войск	Серебристый



Петлицы к шинелям (январь 1943 г.): 1 — маршалы Советского Союза; 2 — генералы технических войск и интендантской службы; 3 — командный и рядовой состав (цвет поля и кантов по роду войск).

Полевые петлицы — продольные, окантованные с трех сторон, с пуговицей в верхнем углу. Длина петлицы в нашитом виде — 14 см, ширина с кантом — 32,5 мм, при этом ширина канта составляла 2,5 мм.

Цвет поля петлицы — защитный, цвет канта — по цвету канта погон. Кант петлиц для маршалов Советского Союза и генералов — из золотой канители, кант петлиц генералов медицинской и ветеринарной служб и военно-юридического состава — из серебряной канители.

Пуговицы для Маршалов Советского Союза и генералов — большие с гербом; для всего остального состава армии — большие форменные. Цвет пуговиц — хаки.

Повседневные петлицы на шинелях по форме, размерам и размещению пуговиц одинаковы с полевыми петлицами. Материал кантов — сукно приборное.

Цвет поля петлиц Маршалов Советского Союза — красный; генералов — по родам войск:

общевойсковых (пехота, кавалерия) — красный;

артиллерии и бронетанковых войск — черный;

авиации — голубой;

технических войск и интендантской службы — малиновый;

медицинской и ветеринарной службы — темно-зеленый.



Воротники к парадным мундирам (апрель 1945 г.): 1 — старший командный состав (пехота); 2 — средний командный состав (инженерно-технические войска); 3 — средний инженерно-технический состав (артиллерия и бронетанковые войска); 4 — средний командный состав войск НКВД; 5 — младший командный состав (кавалерия).

Кант петлиц — из золотой канители. Кант петлиц генералов медицинской и ветеринарной служб и военно-юридического состава — из серебряной канители.

Пуговицы петлиц — большие, форменные, золоченые, с гербом.

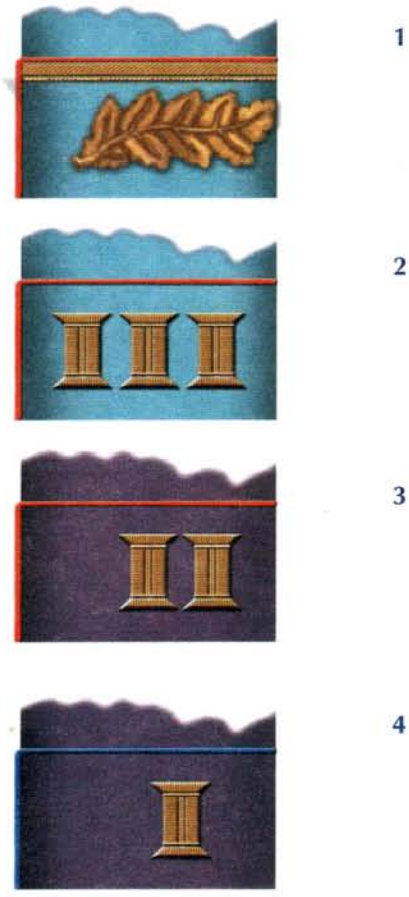
Цвет кантов и поля петлиц всего остального личного состава Красной Армии — по родам войск (службы):

пехота — кант черный, поле малиновое;

артиллерия — кант красный, поле черное;

бронетанковые войска — кант красный, поле черное;

авиация — кант черный, поле голубое;



Шитье на обшлагах парадных мундиров (апрель 1945 г.): 1 — маршалы; 2 — генералы; 3 — старший командный состав; 4 — средний командный состав (цвет канта — по роду войск).

кавалерия — кант черный, поле светло-синее;

инженерно-технические войска — кант черный, поле черное;

интендантская служба — кант черный, поле малиновое;

медицинская и ветеринарная службы — кант красный, поле темно-зеленое;

военно-юридическая служба — кант черный, поле малиновое.

Петлицы всего командного состава артиллерии и бронетанковых войск — бархатные.

Пуговицы — большие, форменные: на петлицах командного состава — золоченые; на петлицах младшего командного и рядового состава — латунные.

ОБМУНДИРОВАНИЕ КОМАНДНОГО, НАЧАЛЬСТВУЮЩЕГО И РЯДОВОГО СОСТАВА РККА



Основные элементы этого обмундирования были введены приказом наркома обороны № 176 от 3 декабря 1935 г.:

— суконная фуражка с цветным околышем по роду войск для военнослужащих всех родов войск;

— суконная пилотка с окантовкой по роду войск для комбинированной носки со стальным шлемом и для работы в поле всему командному и начальствующему составу (младшему начальствующему и рядовому составу — без окантовки);

— суконная пилотка темно-синего цвета с голубым кантом для постоянной носки вместо фуражки личному составу Военно-Воздушных Сил;

— зимний суконный шлем (оставлен на снабжении, введен в 1927 г.);

— открытый френч и брюки-бриджи для Военно-Воздушных сил и бронетанковых войск;

— закрытый френч и брюки навыпуск для командного и начальствующего состава тыловых учреждений и штабов;

— гимнастерка, брюки и обувь соответствующего покроя для повседневной носки в строю военнослужащим всех родов войск (оставлены на снабжении, введены в 1929 г.);

— двубортная шинель для военнослужащих всех родов войск (за исключением кавалерии и конной артиллерии, для которых была оставлена шинель существовавшего ранее образца).

Фуражка для командного и начальствующего состава изготавливалась из сукна или камвольных тканей, для верха фуражек красноармейцев и младшего начальствующего состава зачастую использовались хлопчатобумажные ткани. Перед фуражки был прямым, слегка выпуклым, с жесткой стойкой, внутрь вставлялся стальной пружинящий ободок. Черный лакированный козырек имел удлиненную форму, в качестве материала при его изготовлении использовалась фибра. Над козырьком к желтым форменным латунным пуговицам пристегивался черный клеенчатый подбородный ремешок.



Генерал-майор К.К. Рокоссовский (второй слева) с группой командиров в первые дни войны. Форма одежды — повседневная, сохранены цветные петлицы и околыши фуражек, поскольку Рокоссовский считал, что ясно различимое обозначение званий важнее предписываемой уставами маскировки.

Верх фуражки был защитного цвета, цветной околыш — по роду войск. По краю донышка и верху околыша фуражки имелись канты цветом также по роду войск (см. таблицу 9).

Пилотка не являлась новым элементом в системе обмундирования Красной Армии. Еще в 1919 г. для курсантов военных курсов летним головным убором была установлена пилотка темно-зеленого цвета с красными кантами. Введенная в 1935 г. пилотка для командного состава изготавливалась из шерстяной ткани, однородной с френчем (гимнастеркой). Для командного состава ВВС использовалась ткань темно-синего цвета, для командного состава бронетанковых войск — стального цвета, а для всех остальных — цвета хаки.

Таблица 9

РАСЦВЕТКА ФУРАЖЕК КОМАНДНОГО И НАЧАЛЬСТВУЮЩЕГО СОСТАВА

Род войск (служба)	Цвет околыша	Цвет тульи и донышка	Цвет кантов по верху околыша и тульи
Пехота	Малиновый	Хаки	Малиновый
Кавалерия	Синий	Хаки	Черный
Артиллерия	Черный	Хаки	Красный
Бронетанковые войска	Черный (бархат)	Стальной	Красный
Технические войска	Черный	Хаки	Синий
Химические войска	Черный	Хаки	Черный
Военно-хозяйственная, административная, военно-медицинская и военно-ветеринарная службы	Темно-зеленый	Хаки	Красный

Конструкция пилотки была относительно простой. Она состояла из колпака и двух бортиков. Колпак делался на хлопчатобумажной подкладке, а бортики — из двух слоев основной ткани. По верху бортиков и швам колпака имелась канты, а спереди нашивалась суконная звезда, на которую крепилась красная металлическая звездочка малого размера. Цвет суконной звезды и кантов принимался по роду войск. На пилотках рядового и младшего начальствующего состава кантов не было.

Зимний суконный шлем также был «ветераном» в системе обмундирования Красной Армии. Первый его образец принят в 1918 г., затем он был усовершенствован в 1922 г. и приобрел окончательный вид в 1927 г. Изготавливался из полутрубого сукна темно-серого цвета и состоял из колпака на подкладке, наушников и откидного назатыльника, застегивающегося на две металлические пуговицы малого размера. Колпак состоял из шести одинаковых сторонами сферических треугольников, сходящихся в вершине и закрепленных нашитой тем же сукном пуговицей.

В обычном положении назатыльник перегибался по ширине пополам, узкие концы его заправлялись внутрь и пристегивались по бокам к колпаку шлема на металлические пуговицы малого размера. Спереди шлема нашивалась правильная пятиконечная звезда из однотонного сукна присвоенного роду войск цвета с прикрепленной на ней красной металлической звездочкой.

В ходе боевых действий против Финляндии зимой 1940 г. выяснилось, что от сильных морозов суконный шлем защищает плохо и что его невозможно носить со стальным шлемом. Поэтому уже в июле 1940 г. вместо него ввели шапку-ушанку. Для высшего, старшего и среднего начальствующего состава она изготавливалась из шерстяной ткани и натурального меха серого цвета, а для рядовых и младшего начальствующего состава — из хлопчатобумажного шлемного сукна и искусственного меха серого цвета. Соответствующим приказом высшему, старшему и среднему начальствующему составу было разрешено шить шапки за свой счет из натурального барашка и серого каракуля.



Генерал-лейтенант в зимней парадной форме.



Генерал-полковник в летней повседневной форме вне строя.

Хотя к началу зимы 1941—1942 гг. органам вещевого снабжения РККА удалось создать значительные запасы шапок-ушанок, зимние шлемы образца 1927 г. достаточно широко использовались в течение всего начального периода Великой Отечественной войны.

Введение особой формы одежды в виде открытого френча и брюк-бриджей для командно-начальствующего состава ВВС и бронетанковых войск подчеркивало огромное значение, которое придавалось командованием Красной Армии танкам и авиации в будущей войне.

Френчи для ВВС и бронетанковых войск изготавливались из сукна или камвольной ткани, при этом для авиации использовались ткани темно-синего цвета, а для автобронетанковых войск — серого (стального) цвета. По конструкции френчи были одинаковыми: открытые, однобортные, без хлястика, застегивались на четыре большие форменные пуговицы. Воротник отложной, рукава двушовные, для бронетанковых войск — с прямыми обшлагами, для авиации — обшлага с мыси-



Митинг на фронте, посвященный заключению советско-финляндского мирного договора (1940 г.). Бойцы и командиры одеты в зимнее обмундирование образца 1935 г., некоторые уже сменили шлемы на шапки-ушанки.



Майор-танкист в летней повседневной форме.

ком. Нагрудные карманы накладные с бантовыми складками и трехмысовыми клапанами, застегивающимися на одну форменную пуговицу. Боковые карманы прорезные, с клапанами такой же формы, как нагрудные.

На концах воротника пришивались петлицы. На воротнике и обшлагах френч имел кант: для бронетанковых войск — красный, для авиации — голубой.

Френч носился с белой рубашкой и с галстуком темного цвета.

Закрытый френч для командного и начальствующего состава, не относившегося к ВВС и бронетанковым войскам, также изготавливался из сукна или камвольной ткани, однако цвет ее был защитным (хаки). Френч был однобортным без хлястика, застегивался на шесть больших форменных пуговиц. Воротник отложной, застегивался на один крючок. Рукава двушовные с прямыми обшлагами. Нагрудные карманы — накладные, с бантовыми складками и трехмысовыми клапанами, застегивающимися на одну форменную пуговицу. Боковые карманы — прямые, прорезные, с клапанами такой же формы, как нагрудные.

На талии френча, с боков вшивались два латунных больших крючка для ремня. На концах воротника пришивались гимнастерочные петлицы. По воротнику и обшлагам френч имел кант. Цвет канта — по роду войск.

Правилами ношения формы одежды первоначально предусматривалось, что предна-значенные для ношения с френчем брюки навыпуск и брюки-бриджи должны быть одинаковы с френчем по цвету материала и кантов. Однако в начале 1938 г. командному и начальствующему составу РККА было разрешено ношение френча цвета хаки с темно-синими брюками навыпуск и темно-синими бриджами.

Гимнастерка была наиболее распространенным элементом обмундирования личного состава Красной Армии. Гимнастерка для командного состава имела стояче-отложной воротник, который застегивался на два крючка. На воротнике нашивались петлицы по роду войск. Передний разрез гимнастерки прикрывался планкой и имел потайную застежку на три пуговицы. Низ планки заканчивался мысиком и был прострочен поперечными строчками. На груди имелись два накладных кармана с трехмысовыми клапанами, с застежкой на одну форменную пуговицу. Карманы обычно были отлетными, дутыми, часто со встречной складкой, а иногда — с узкой бантовкой.

В отличие от командирских гимнастерок, карманы гимнастерок рядового состава пристрачивались по периметру.

Рукава гимнастерок были двушовными, с двумя складками внизу, с разрезными обшлагами-манжетами, которые застегивались на малые форменные пуговицы желтого металла со звездочкой. Особенностью гимнастерок рядового состава были пришитые на рукавах пятиугольные налокотники.

Командирские гимнастерки шили из шерстяных и хлопчатобумажных тканей цвета хаки (гимнастерки личного состава бронетанковых войск были светло-серыми). На во-



Генерал-майор артиллерии в летней повседневной форме.



Советские летчики П. Агафонов, Г. Захаров и Н. Артемьев (слева направо), принимавшие участие в боях в Испании. Агафонов и Артемьев одеты в темно-синее обмундирование ВВС.



Красноармеец в походной форме.



Капитан-пехотинец в повседневной форме.

петлицах и обшлагах гимнастерки имели кант по роду войск. Красноармейские гимнастерки кантов не имели.

Каждому военнослужащему РККА полагалась шинель. Для командного и начальствующего состава шинели шились из драпа или шинельного сукна темно-синего цвета в авиации, стального цвета в бронетанковых войсках и темно-серого цвета во всех остальных родах войск (служб). Введенная в 1935 г. для всех родов войск, кроме кавалерии и конной артиллерии, шинель с открытыми лацканами, с двумя рядами пуговиц по четыре на стороне застегивалась на четыре прорезные петли. Воротник шинели отложной. На концах воротника — петлицы по роду войск. Рукава двушовные, с прямыми простроченными обшлагами. Карманы полукосые, прорезные, прикрытые клапанами. По середине спинки — встречная складка, скрепленная вверху двумя поперечными строчками.

На талии сзади — прямой хлястик, пристегивающийся на две большие пуговицы, пришитые на боковых полухлястиках. Сзади внизу спинки разрез (шлица), застегивающийся на четыре пуговицы малого размера. Разрез начинался на 15 см ниже центра хлястика. Все пуговицы форменные, желтые, латунные. Низ шинели обрезной. Длина шинели от пола 35 — 45 см.

Шинели для личного состава кавалерии и конной артиллерии отличались прежде всего увеличенной длиной — от пола их длина составляла 18—22 см. По конструкции они были аналогичны кавалерийским шинелям образца 1926 г.: однобортные, застегивающиеся на четыре крючка, с отложным воротником, застегивающимся на один крючок.

На концах воротника петлицы по роду войск. Рукава двушовные, с обшлагами, имевшими по локтевому шву мысок. Карманы долевые прорезные. Спинка цельная. По середине спины — встречная складка, скрепленная вверху двумя поперечными строчками. На талии сзади фигурный хлястик, пристегивающийся на две большие форменные пуговицы, пришитые на боковых столбиках. Сзади внизу спинки разрез длиной для среднего роста 78 см, застегивавшийся на пять форменных пуговиц малого размера.

В апреле 1936 г., в связи с созданием в кавалерии терских, кубанских и донских казачьих частей, для личного состава этих частей было введено особое выходное обмундирование.

Для терских и кубанских казачьих частей установленное обмундирование включало кубанку, бешмет, черкеску, шаровары темно-синего цвета, бурку и башлык. Обмундирование донских казачьих частей включало папаху, казакин, шаровары с лампасами и башлык.

В мае того же года не менее яркое выходное обмундирование было введено для личного состава отдельной кавалерийской бригады горских национальностей. Оно состояло из меховой шапки из коричневой мерлушки, красной кавказской рубахи, общеармейских шаровар с красным кантом, черкески, бурки, сапог кавказских и красного башлыка. К этому обмундированию полагалось кавказское



■ **Член Военного Совета Украинского фронта Н.С. Хрущев (второй слева) у реки Сан (29 сентября 1939 г.). Хрущев и сопровождающие его командиры одеты в шинели образца 1935 г.**

снаряжение с белой отделкой и кавказская шашка.

Повседневная форма одежды этих частей мало чем отличалась от формы одежды остальных кавалерийских частей.

Для военнослужащих-женщин также была введена особая форма одежды. Летом им полагалось носить защитную гимнастерку, шерстяную или хлопчатобумажную юбку и шинель, застегивающуюся на левую сторону. Головной убор — темно-синий берет со звездой или пилотка, обувь — сапоги или ботинки.

Зимняя форма одежды включала суконную юбку и гимнастерку, шерстяные гетры, открытый френч цвета хаки. Головным убором первоначально служил зимний суконный шлем, впоследствии его заменила шапка-ушанка.

Здесь необходимо отметить, что в предвоенные годы было разработано и принято на снабжение большое число образцов специальной одежды, предназначенной для ношения при обслуживании и эксплуатации военной техники, выполнении работ на аэродромах, в парках и мастерских. К ним относились прежде всего предметы летнего и зимнего обмундирования (комбинезон, куртка, сапоги) для танкистов, летно-подъемного и летно-технического состава, десантников и др.

Принятие 7 мая 1940 г. Указа Президиума Верховного Совета СССР «Об установлении воинских званий высшего командного состава Красной Армии» повлекло за собой введение 13 июля 1940 г. особого обмундирования для генералов. Для них была установлена парадная (впервые в РККА), походная и повседневная форма одежды.



Командир (авиация) в повседневной форме.



Красноармеец в полевой форме с карабином.



Командиры кубанского казачьего полка на рекогносцировке. Весьма непривычно выглядят черные бурки, положенные военнослужащим казачьих частей вместо шинелей.

Парадная форма. Фуражка стального цвета с установленным по роду войск околышем и с золотым шнуром вместо подбородного ремня. Зимой — папаха из натурального серого барашка. Шинель — двубортная, на шести пуговицах по каждому борту, из касторового драпа стального цвета, с окантовкой и петлицами по роду войск. Мундир однобортный на шести пуговицах, из диагонали стального цвета, с окантовкой и петлицами по роду войск. Брюки навыпуск из диагонали стального цвета, с лампасами по роду войск. При парадной форме в строю — брюки в сапоги, из диагонали светло-синего цвета.

Походная форма. Фуражка защитного цвета с установленным по роду войск околышем и с подбородным лаковым ремешком. Зимой — папаха из натурального серого барашка. Шинель — двубортная, на шести пуговицах по каждому борту, из серого шинельного драпа, с окантовкой и петлицами по роду войск. Китель из диагонали цвета хаки, на пяти пуговицах по борту, с окантовкой и пет-

лицами по роду войск. Брюки из диагонали цвета хаки в сапоги, с лампасами по роду войск.

Повседневная форма. Фуражка походная, но с золотым шнуром вместо подбородного ремешка, летом — с белым чехлом. Зимой — папаха из серого барашка. Шинель походная. Китель походный. Китель из белого материала на пяти пуговицах по борту, без окантовки, с петлицами по роду войск. Белый китель установлен только для ношения летом. Брюки навыпуск, из темно-синей диагонали (летом — из бостона), с лампасами по роду войск.

Обувь, снаряжение и вооружение. Сапоги хромовые. Ботинки шевровые с резинками с обеих сторон. Пояс кожаный, коричневого цвета, с латунной золоченой бляхой, с крючком для застежки на металлическую петлю. Перчатки лайковые коричневого цвета. Оружие — шашка на поясной портупее.

Расцветка лампасов, петлиц и кантов на фуражке и обмундировании для генералов была установлена следующая:

— для общевойсковых генералов — красный цвет;

— для генералов артиллерии и танковых войск цвет петлиц черный (бархат), лампасов, кантов на фуражке — красный;

— для генералов авиации — голубой;

— для генералов войск связи, инженерных войск, технических войск и интендантской службы — малиновый.

Генералы артиллерии, танковых войск, авиации, войск связи, инженерных войск, технических войск и интендантской службы имели, кроме того, на петлицах установленные эмблемы по роду войск и службы.

Введенная 13 июля 1940 г. форма одежды Маршалов Советского Союза была в принципе аналогична генеральской. Для Маршалов Советского Союза были установлены особые знаки различия. Лампасы, петлицы и канты на



Маршал Советского Союза в парадной форме.



Генерал в полевой форме.

фуражке и обмундировании для Маршалов Советского Союза были красного цвета.

Описанная выше форма одежды примерно к середине 1940 г. пришла в резкое противоречие с лавинообразным увеличением численности РККА. И без того работавшая с полным напряжением на нужды обороны экономика СССР не могла обеспечить не только создание мобилизационных запасов (на случай войны) столь разнообразного обмундирования, но и текущее снабжение вновь формируемых частей и соединений. Например, реорганизация ВВС предусматривала увеличение в 1940—1941 гг. численности этого рода войск на 173 тыс. военнослужащих, значительная часть которых относилась к командно-начальствующему составу. Многие из этих военнослужащих переводились в авиацию из других родов войск, и им нужно было выдать новое обмундирование темно-синего цвета. Формирование танковых и моторизованных частей на базе кавалерийских соединений также сопровождалось весьма значительными материальными затратами, вызванными сменой формы одежды цвета хаки на светло-серую форму танкистов.

Для устранения создавшейся кризисной ситуации 18 января 1941 г. было принято совершенно секретное постановление СНК СССР и ЦК ВКП(б) № 129-55 сс «Об изменениях в форме одежды и нормах снабжения вещевым имуществом личного состава Крас-



Первые Маршалы Советского Союза М.Н. Тухачевский, К.Е. Ворошилов, А.И. Егоров, С.М. Буденный, В.К. Блюхер (1937 г.). Форма одежды — повседневная.



Офицер пехоты.



Солдат в камуфляжном обмундировании.

ной Армии и применении заменителей для людского и конского снаряжения». Постановление предусматривало прежде всего унификацию обмундирования личного состава Красной Армии.

В соответствии с ним для всех родов войск и служб Красной Армии летняя и зимняя форма одежды начальствующего состава имела единый цвет и делилась по назначению: «на мирное время» и «на военное время». При этом форма мирного времени была максимально приближена к форме военного времени.

Постановлением были сняты со снабжения: особая форма одежды казачьих частей, открытый френч для ВВС и бронетанковых войск, фуражка для рядового состава и курсантов, башлык, краги для начальствующего состава и рядового состава, окантовка хлопчатобумажного обмундирования и суконных пилоток начсостава.

Предписано ввести на снабжение всей Красной Армии:

— пилотку суконную цвета хаки для курсантов вузов, младшего начсостава и рядового состава всех родов войск (взамен фуражки);

— двубортную шинель для начсостава нового покроя на 5 латунных пуговицах;

— однобортную шинель темно-серого цвета для начсостава на военное время (идентичную курсантской) с хлопчатобумажными петлицами защитного цвета;

— куртку хлопчатобумажную на вате для начальствующего и рядового составов всех родов войск (прежнего кавалерийского образца);

— куртку ватную двубортную для рядового состава на военное время (для выдачи зимой в тылу взамен шинели);

— жилет меховой для начальствующего состава (взамен полушубка);

— свитер полушерстяной для начальствующего состава на военное время;

— для начальствующего состава штабов и тыловых учреждений всех родов войск, наряду с гимнастеркой и шароварами шерстяными, — закрытый френч с брюками навыпуск цвета хаки (с пометкой *«оставить на снабжении»*).

При развертывании многомиллионной армии важное значение имели и чисто экономические пункты постановления № 129-55 сс: уменьшение длины шинелей для всего личного состава, сдача негодного для ремонта и реставрации обмундирования в текстильную промышленность, а также введение заменителей кожи и дорогостоящего металла для изготовления предметов снаряжения (хлопчатобумажная тесьма наравне с кожей — для ремней; кирза — для полевой сумки, палетки и патронных сумок; оцинкованная фурнитура — для походного снаряжения начсостава и т. д.).

До начала Великой Отечественной войны удалось реализовать на практике далеко не все положения этого постановления. В течение



Стрелковое подразделение перед отправкой на фронт (лето 1941 г.). Форма одежды полевая, однако у младших командиров остались цветные петлицы.



Сапер штрафной роты.

того начального периода войны в войсках использовались как формально отмененные, так и новые предметы обмундирования. В то же время экономический эффект от унификации обмундирования (в пересчете на год) оказался исключительно большим. Было сэкономлено 1 492 200 м шерстяных тканей всех видов, 1 48 800 м льняных тканей, 7 984 900 м хлопчатобумажной ткани и 44 550 800 дм² кожи юфтевой. Затраты денежных средств были сокращены на 148 895 тыс. руб.

Обусловленные началом войны изменения в форме одежды РККА были направлены прежде всего на устранение демаскирующих элементов обмундирования: нарукавных знаков различия, генеральских лампасов, цветных петлиц и т. д.

Массовый призыв на военную службу женщин потребовал внести коррективы в разработанную для них в предвоенные годы форму одежды. В августе 1941 г. для военнослужащих-женщин, занимавших нестроевые должности начальствующего состава, было введено обмундирование, состоявшее из берета, пальто и платья.

Берет цвета хаки первоначально был суконным, сшитым из цельного донышка и четырех частей тульи. Впоследствии его заменили валяным беретом.

Двубортное пальто с двумя рядами больших форменных пуговиц по пять в каждом ряду шилось из серого сукна. На концах отложного воротника нашивались петлицы установленного образца. Имелись два боковых кармана, прикрытых клапанами. Спинка цельная, с двумя защипами и разрезом внизу.

По талии пальто имело пояс, состоявший из трех частей: две части пояса и хлястик. Передние концы пояса застегивались на пряжку, изготовленную из этого же материала, а задние пристегивались на большие форменные пуговицы у хлястика. На рукавах прямые настроченные обшлага. Длина пальто от нижнего края до пола составляла примерно 30 см.

Платье изготавливалось из хлопчатобумажной или шерстяной ткани цвета хаки. Оно имело отложной воротник, на концах которого нашивались петлицы установленного образца, рукава заканчивались манжетами, застегивавшимися на две малые форменные пуговицы. От воротника до пояса проходила планка с застежкой на четыре большие форменные пуговицы. Прорезные карманы были снабжены клапанами, застегивавшимися на одну малую форменную пуговицу. Длина платья была примерно на 5 см меньше, чем длина пальто.

Также в августе 1941 г. была введена широко использовавшаяся в течение всей войны телогрейка упрощенной конструкции со стояче-отложным воротником. Она была однобортной, застегивалась на пять больших пуговиц. Стан телогрейки прямой, простеганный на вате параллельными строчками. По бокам имелись пристроченные карманы, на талии для поддержания ремня вшивались



Регулировщица.

две шлевки. Манжеты на концах рукавов застегивались на одну пуговицу шлевкой, пришитой к концу наружной половины манжета.

Поскольку эта телогрейка оказалась теплее мехового жилета, выдававшегося началь-



Артиллеристы одной из частей 2-го Украинского фронта ведут огонь по противнику (апрель 1945 г.). Бойцы одеты в удобные и теплые телогрейки образца 1941 г.



Солдат НКВД в парадной форме.

ствующему составу (даже при наличии свитера жилет не защищал плечи и руки от холода), на фронте командиры охотно меняли жилет на телогрейку.

Введение погон в январе 1943 г. повлекло за собой весьма существенные изменения в форме одежды всех категорий военнослужащих РККА. Приказом наркома обороны № 25 от 15 января 1943 г. форма одежды всего личного состава РККА разделялась на полевую, повседневную и парадную, которые в свою очередь делились на зимнюю и летнюю.

Здесь необходимо отметить, что первая попытка ввести парадную форму для всего личного состава РККА была сделана в упоминавшемся ранее постановлении СНК СССР и ЦК ВКП(б) №129-55 сс. Этим постановлением вводились следующие виды обмундирования:

— «парадно-выходное обмундирование на мирное время: однобортный мундир на пяти латунных пуговицах и шаровары из габардина цвета хаки для ношения зимой и летом — для всего старшего и среднего начальствующего состава строевых частей, имеющих командно-строевые звания, а также для заместителей командиров строевых частей и подразделений по политической части» со сроком носки 3 года;

— «для курсантов военных училищ, младшего начсостава сверхсрочной и срочной службы строевых частей — парадно-выходной мундир однобортный из полугрубого сукна цвета хаки на пяти светлых (из недефицитных материалов) пуговицах для ношения летом и зимой» со сроком носки 3 года;

— «для рядового состава строевых частей — парадно-выходной мундир для ношения летом и зимой из хлопчатобумажной ткани цвета хаки на пяти черных пуговицах» — по одному на весь срок службы.



Танкист в комбинезоне.



Двести знамен разгромленных дивизий вермахта склонены у подножья Мавзолея как символ поверженной Германии. Бойцы батальона одеты в парадную форму образца 1943 г.

С началом войны введение парадного обмундирования перестало быть актуальным, его получили лишь некоторые части и соединения московского гарнизона, например — Отдельная мотострелковая дивизия особого назначения войск НКВД им. Дзержинского.

Парадный мундир образца 1943 г. был однобортным со стоячим воротником.

Маршалам Советского Союза полагался парадный мундир стального цвета с шестью позолоченными пуговицами. По верхнему краю стоячего воротника имелась вышивка золотом в виде двойного канта.

На передних концах воротника по всей его ширине вышивались золотом дубовые листья, такое же шитье имелось на обшлагах мундиров по всей их окружности. Сзади в юбке мундира имелся разрез с запáхом, два карманных клапана и четыре пуговицы. По верхнему краю воротника, по борту, верхнему краю обшлагов и на карманных клапанах — красный кант. Брюки и мундир одного цвета, лампасы красного цвета.

Генеральский парадный мундир был такого же, как у Маршалов Советского Союза, стального цвета. Стоячий воротник имел цвет-



Офицер в парадной форме.

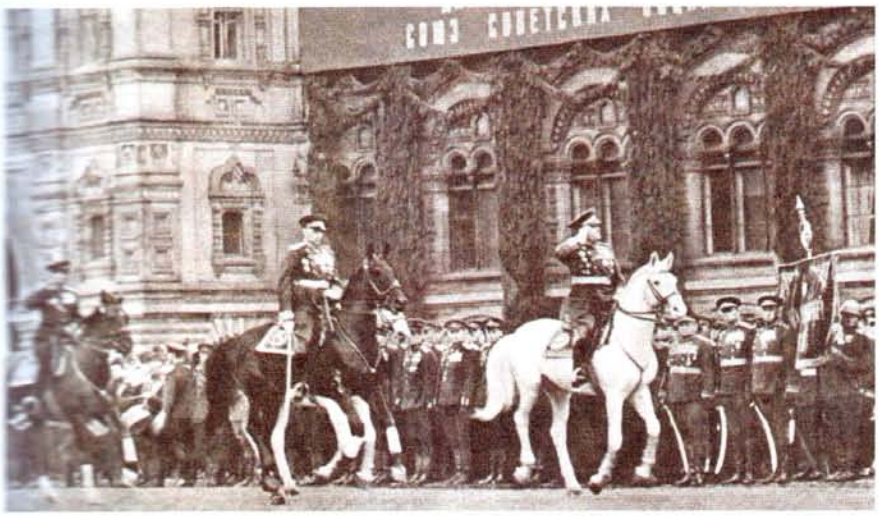
ний кант по верхнему краю, дополненный золотым шитьем. На передних концах воротника, вдоль золотого канта — узкое золотое шитье в виде лавровой ветви. Обшлага мундира прямые с кантом по верхнему краю. На обшлагах — три шитые золотом вертикально расположенные петлицы (столбики). Шитье на воротнике и обшлагах генералов медицинской и ветеринарной служб — серебряное.

По воротнику, обшлагам, борту и задним карманным клапанам проходил кант, цвет которого соответствовал роду войск. Брюки навыпуск или в сапоги, цвета мундира, с лампасами. Цвет кантов и лампасов: для генералов инженерных войск (войск связи, технических войск) — малиновый, для генералов авиации — голубой, генералов остальных родов войск — красный.

Введенные 4 февраля 1943 г. специальным дополнением к Указу Президиума Верховного Совета СССР от 6 января 1943 г. мундиры для маршалов авиации, артиллерии и бронетанковых войск были в принципе аналогичны генеральским, но имели цветной воротник и цветные обшлага: для маршалов авиации — из голубого сукна, для маршалов артиллерии и бронетанковых войск — из черного бархата. Цвет кантов мундира — по роду войск. По краю воротника мундира — золотое шитье в виде витой полоски; на концах воротника и на обшлагах — золотое шитье в виде лавровых ветвей.

Старшему и среднему командному и начальствующему составу всех родов войск установлен мундир защитного цвета однобортный, с пятью пуговицами по борту. Воротник жесткий стоячий, с кантом по верхнему краю и с петлицами, по цвету соответствующими роду войск, на передних его концах. На петлицах размещались золотые или серебряные шитые полоски. Сзади мундир имел карманные клапаны с кантом по роду войск и четырьмя пуговицами. Обшлага прямые с кантом по верхнему краю, цвет которого соответствовал роду войск, и с шитьем в виде петлиц (столбиков).

Младшему командному и рядовому составу срочной и сверхсрочной службы установлен



Маршал Советского Союза Г.К. Жуков и Маршал Советского Союза К.К. Рокоссовский объезжают войска. Форма одежды — парадная, образца 1945 г.



Перед Парадом Победы. Командование сводного полка 4-го Украинского фронта. В центре — Л.И. Брежнев. Форма одежды — парадная, образца 1945 г.

парадный мундир защитного цвета, однобортный, с пятью пуговицами по борту. Воротник жесткий стоячий, на передних концах воротника нашивались петлицы, цвет которых соответствовал роду войск. Обшлага прямые, сзади мундир имел карманные клапаны с четырьмя пуговицами. По верхнему краю воротника, обшлагов и по борту мундира кант цветом по роду войск. На мундир полагались повседневные погоны. Брюки защитного цвета в сапоги без кантa шились из той же ткани, что и мундир, но во внутренних и пограничных войсках они были синими.

Повседневной формой одежды генералов и командно-начальствующего состава являлся однобортный китель темно-зеленого цвета, застегивавшийся на пять пуговиц. Воротник был стоячим. Обшлага кителя прямые. По верхнему краю воротника и обшлагов имелся кант. Спинка прямая, цельнокроеная. На груди два прорезных кармана с клапанами.

Пуговицы на кителе генерала были золочеными, с гербом. Для повседневной формы одежды генерала полагались брюки темно-синего цвета с лампасами, навыпуск или в сапоги. Старшему и среднему командному и начальствующему составу для ношения при мундире и кителе были установлены брюки темно-синего цвета с кантом, цвет которого соответствовал роду войск, навыпуск или в сапоги.

Введенная в 1943 г. гимнастерка для старшего командного и начальствующего состава изготавливалась из сукна или хлопчатобу-



Казак в парадной форме.

мажной ткани цвета хаки. В отличие от гимнастерки образца 1935 г. она имела стоячий воротник, застегивавшийся спереди на две форменные пуговицы малого размера. Другим отличием было то, что вместо накладных карманов были установлены карманы прорезные с клапанами, застегивавшимися на пуговицы малого размера. От воротника шла планка, имевшая три сквозные петли. Рукава гимнастерки — с обшлагами-манжетами на двух пуговицах. Такие же гимнастерки иногда носили и генералы, пуговицы на этих гимнастерках были гербовыми, с бортиком.

Гимнастерки для младшего командного и рядового состава шились из хлопчатобумажной ткани цвета хаки. По покрою они были одинаковы с гимнастерками комсостава, однако не имели карманов. На гимнастерке носились как повседневные, так и полевые погоны. При гимнастерке полагались брюки защитного цвета из хлопчатобумажной ткани в сапоги.

Введенные для Маршалов Советского Союза и генералов шинели были двубортными серого цвета. По каждому борту по пять золоченых пуговиц с гербом Советского Союза. Воротник, борта, обшлага, хлястик и карманные клапаны маршальской шинели обшивались красным кантом, генеральские шинели имели кант по роду войск. На концах воротника нашивались петлицы с пуговицей в верхнем конце. На маршальской шинели петлицы были красного цвета, на генеральских — по роду войск.



Генерал в парадной форме.

Шинели командного и начальствующего состава шились из шинельного сукна. Они были двубортными с пятью пуговицами по каждому борту, карманы прямые прорезные с клапанами. Обшлага у шинелей всех родов войск прямые. На воротнике нашивались петлицы из приборного сукна.

Младшему командному и рядовому составу полагалась шинель однобортная, на крючках. Сзади шинель имела складку, которая стягивалась хлястиком на двух форменных пуговицах. Обшлага прямые, воротник с петлицами цветом по роду войск и пуговицей в верхнем конце. С боков два вертикальных прорезных кармана.

Приказом наркома обороны № 25 от 15 января 1943 г. предусматривалось ношение следующих головных уборов: парадная и повседневная фуражки для Маршалов Советского Союза, парадная и повседневная фуражки для генералов, папаха для Маршалов Советского Союза и генералов, фуражка и шапка-ушанка для командного и начальствующего состава (26 января 1943 г. для полковников всех родов войск взамен шапки-ушанки также была введена папаха). Младшему командному и рядовому составу, а также курсантам



Поэт А. Твардовский беседует с прославленными снайперами Д. Эсиркеевым и А. Русаковым (слева направо). Твардовский одет в офицерскую гимнастерку, снайперы — в солдатские.

военных училищ фуражка полагалась только при парадной форме одежды. При повседневной и полевой форме одежды для этих категорий военнослужащих были установлены суконно-бумажные пилотки без кантов.

Такие же пилотки полагались старшему и среднему командному и начальствующему составу при полевой форме одежды.

Последним значительным изменением формы одежды Красной Армии за годы Великой Отечественной войны стало введение в апреле 1945 г. Маршалам Советского Союза, главным маршалам, маршалам родов войск и генералам вместо однобортного мундира стального цвета двубортного мундира из кастора цвета морской волны. Мундир имел два ряда больших форменных пуговиц, по шесть в каждом ряду. Вторая от низа пуговица на левом борту была съемной. Пуговицы золоченые с гербом Советского Союза. Концы жесткого стоячего воротника были закруглены, застегивался воротник на один крючок. Верхний край и концы воротника, так же как и края бортов мундира, обшивались цветным суконным кантом. Кроме цветного канта на воротнике имелось золотое (или серебряное) шитье в виде канта и веток.

Рукава мундира с прямыми обшлагами, обшитые по верхнему краю и по концам цветным суконным кантом. На обшлагах имелось золотое (или серебряное) шитье, состоявшее из канта и веток.

Воротник и обшлага мундира изготовлялись из основного материала цвета морской волны.

На фалдочке спинки нашивались карманные клапаны, на концах которых пришивались по одной форменной пуговице с гербом Советского Союза. Края клапанов обшивались цветным суконным кантом. Низ мундира — обрезной.

Цвет кантов по краям бортов, на воротнике, обшлагах и карманных клапанах мундира — по роду войск (служб).

Шитье на воротнике и обшлагах мундиров для генералов юстиции, медицинской и ветеринарной служб — серебром, для генералов других войск (служб) и маршалов — золотом.

В связи с изданием Указа Президиума Верховного Совета СССР от 26 июня 1945 г. о введении воинского звания Генералиссимус Советского Союза была установлена соответствующая форма одежды. Официальное описание этой формы обнаружить не удалось, однако по фотографиям Генералиссимуса Советского Союза И.В. Сталина можно констатировать, что она была во многом аналогична форме одежды Маршалов Советского Союза образца 1943 г.



Вручение правительственных наград героям штурма Рейхстага. Слева направо: генерал-майор А.И. Литвинов, генерал-майор Ф.А. Волков, майор С.А. Неустроев, капитан К.Я. Самсонов, старшина И.Я. Сьянов, старший сержант М.А. Егоров и младший сержант М.В. Кантария. Капитан Самсонов одет в мундир образца 1943 г., старший сержант Егоров — в солдатскую гимнастерку, на остальных награжденных офицерские гимнастерки.

МАСКИРОВОЧНЫЕ СРЕДСТВА



Еще до начала второй мировой войны в СССР была разработана камуфляжная ткань, предназначенная для изготовления маскировочных костюмов и чехлов на стальные шлемы. Ткань имела светло-зеленый основной фон, на нем на некотором расстоянии друг от друга размещались темно-коричневые пятна неправильной формы. Защитное действие такой ткани обеспечивалось благодаря тому, что камуфляж как бы расчленял силуэт бойца на небольшие фрагменты, что делало его малозаметным на фоне деревьев или кустарника.

Изготовленные из камуфляжной ткани чехлы на стальные шлемы успешно прошли ис-



Под Курском. Советские саперы в маскировочных костюмах проделывают проходы в проволочных заграждениях (август 1943 г.).

пытания в боях на Халхин-Голе в 1939 г., а в годы Великой Отечественной войны из камуфляжной ткани шили маскировочные костюмы, состоявшие из рубахи и шаровар. Рубаха была выполнена в виде свободной блузы, надевавшейся через голову. К горловине рубахи пришивался капюшон, который с помощью шнурков можно было стянуть по форме головы или по нижнему краю стального шлема. Шаровары, как и рубаха, надевались на обычное полевое обмундирование и имели прорезы для доступа к карманам этого обмундирования. Пояс и низки штанин затягивались шнурками, в низки рукавов продергивалась резинка.

В отличие от вермахта и войск СС, в которых камуфляжное обмундирование было частью формы одежды линейной пехоты, в Красной Армии маскировочные костюмы выдавались только разведчикам, десантникам, снайперам и бойцам инженерно-штурмовых бригад.

Введенная на снабжение Красной Армии в 1936 г. плащ-палатка с 1941 г. также изготавливалась из ткани с двусторонним камуфляжем. Основным назначением плащ-палатки была защита бойцов от непогоды, для этого она использовалась в качестве накидки. При расположении бивуаком из нескольких полотнищ можно было устроить палатку.

Зимние маскировочные средства в виде накидок из белой ткани использовались бойцами Красной Армии еще при штурме восставшего Кронштадта в 1921 г. Во время войны против Финляндии и в годы Великой Отечественной войны применялись два вида зимней маскировочной одежды: халат и костюм. Халат был удобен тем, что его можно быстро надеть и снять, кроме того он отличался простотой в изготовлении. В то же время полы халата цеплялись за кусты, мешали при переползании и перебежке в согнутом состоянии.



Бойцы-автоматчики в белых маскировочных костюмах ведут бой за населенный пункт (Волховский фронт, февраль 1944 г.).

Как и летний маскировочный костюм, зимний костюм состоял из свободной рубахи с капюшоном и шаровар. К капюшону иногда пришивалась марля, закрывавшая большую часть лица, а капюшон, пояс и низки штанин и рукавов стягивались шнурками. Костюм обладал лучшим маскировочным действием, чем халат, он исключал попадание снега в голенища сапог и валенок, при переползании снег не набивался в рукава. Поэтому костюм предпочитали использовать лыжники и разведчики.

ПОХОДНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ



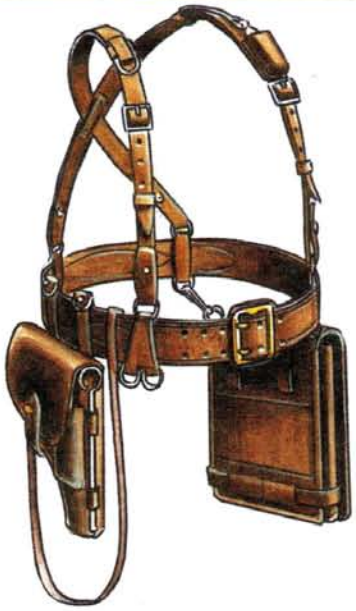
В Красной Армии под термином «снаряжение» понимался комплект предметов, состоящий на снабжении военнослужащих и предназначенный для ношения ими личного оружия, боеприпасов, средств защиты, шанцевого инструмента, запасов продовольствия, воды и личных вещей.

В походное снаряжение командного и начальствующего состава входили: поясной и плечевой ремни, фляга в чехле на поясном ремне, на правом боку сзади кобура; бинокль в футляре; противогаз в сумке. Противогаз носился на плечевой перевязи через правое плечо, поверх снаряжения, верхний край сумки противогаза находился на уровне талии. В кавалерии и артиллерии противогаз носился на укороченной перевязи через левое плечо. Полевая сумка носилась на поясном ремне, палетка — на плечевом ремне.

Поясной ремень был кожаным с фигурной прострочкой и рамочной штампованной пряжкой, внутри которой помещалась пятиконечная звезда с серпом и молотом. Ремень застегивался на латунный шпенек слева от пряжки. Имелся также полевой кожаный поясной ремень с двузубой рамочной пряжкой и плечевыми ремнями, которые перекрещивались на спине внахлест или с помощью ромбовидного кольца.

Походное снаряжение красноармейцев разделялось на облегченное и полное. Облегченное снаряжение включало поясной ремень, два подсумка для винтовочных обойм, флягу в чехле, сумку для ручных гранат и малую лопату в чехле на поясном ремне, сумку с противогазом через правое плечо.

Полное походное снаряжение в дополнение к облегченному включало продовольственную сумку с сухарным мешочком, запасную брезентовую патронную сумку, чехол с плащ-палаткой и котелок. Использовавшийся на начальном этапе войны ранец впоследствии был заменен брезентовым вещевым мешком.



Предметы снаряжения командира: поясной и плечевые ремни, кобура и полевая сумка.

ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА



Защитные средства (или, выражаясь современным языком, защитное вооружение) предназначены для защиты бойцов в основном от пуль и осколков снарядов. В качестве защитных средств в годы Великой Отечественной войны Красной армией использовались стальные шлемы и стальные нагрудники.

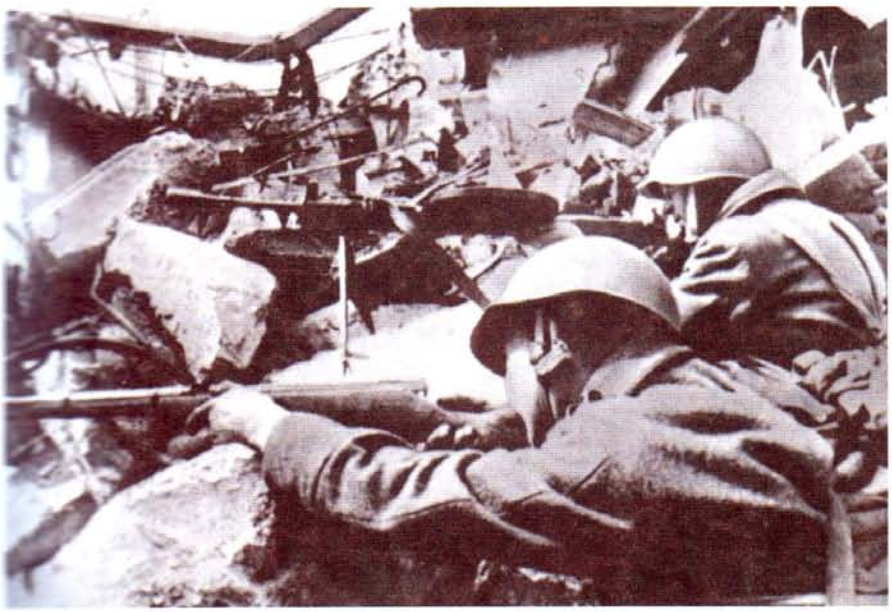
К первым образцам стальных шлемов относились шлемы французского производства («каска Адриана») и аналогичный им по внешнему виду, но обладавший лучшими характеристиками русский цельнотянутый стальной шлем образца 1916 г. В дополнение к ним выпускался стальной шлем образца 1936 г., по дизайну отдаленно напоминавший германский стальной шлем времен первой мировой войны. За счет удачной формы купола, козырька и расширяющихся полей он обеспечивал хорошую защиту головы бойца как от пуль и осколков, так и от удара саблей. Для вентиляции в верхней части купола имелось отверстие, прикрытое гребешком.

Изнутри к колпаку точечной сваркой крепился обруч подтулейника, который состоял из 4—6 кожаных или брезентовых лепестков. Подбородочный ремешок также изготавливался из кожи или брезента и имел скользящую рамочную пряжку. Ремешок приклепывался к прямоугольным петлям, держатели которых приваривались изнутри к колпаку.

Существенными недостатками этого в целом очень неплохого шлема были большой вес, сложность в производстве и неудачный с точки зрения идеологии дизайн (уже в 1936 г. было ясно, что наиболее вероятным противником СССР в будущей войне будет Германия).

Принятый на снабжение перед войной стальной шлем образца 1940 г. (СШ-40) обладал повышенной пулестойкостью. Он имел сферический колпак, к которому изнутри приклеивался такой же подтулейник, как в шлеме образца 1936 г., или вновь разработанный подушечный подтулейник. Дерматиновые подушки этого подтулейника были съемными, благодаря чему каска могла надеваться на шапку-ушанку. Шлем образца 1940 г. использовался бойцами и командирами РККА в течение всей Великой Отечественной войны и сохранился на снабжении в послевоенное время. Красная Армия была единственной армией, использовавшей в боях второй мировой войны такое средство защиты, как стальной нагрудник — прообраз современных бронежилетов.

Исследования, направленные на создание стального нагрудника, велись в СССР еще в предвоенное время. Были разработаны и прошли войсковые испытания опытные нагрудники СН-38, СН-39, СН-40 и СН-40А.



Уличные бои в Сталинграде. Бойцы в стальных шлемах образца 1940 г.



Бой у озера Хасан. Бойцы в стальных шлемах образца 1936 г. ведут огонь по позициям японских войск.

Принятый на снабжение в 1942 г. стальной нагрудник СН-42 защищал тело военнослужащего и состоял из верхней и нижней стальных пластин, соединенных ремнями, а также мягкой подложки и ремней крепления на туловище. С правой стороны на верхней пластине имелся вырез для приклада автомата или винтовки. Стальной нагрудник мог использоваться в одном из трех вариантов: для защиты груди и живота при ведении наступательных боевых действий, в качестве щитка с амбразурой при переползании и как щит для прикрытия головы. Нагрудник изготавливался из листовой стали толщиной 2 мм, его вес составлял 3,5 кг. Опыт использования нагрудника в реальных боевых действиях показал, что 9-мм пуля со стальным сердечником немецкого пистолета-пулемета МР-40 не способна его пробить уже с расстояния 125—150 м. В Красной Армии стальной нагрудник СН-42 поступил на снабжение инженерно-штурмовых бригад и танкодесантных рот некоторых танковых бригад.

Особое место среди защитных средств занимал шлем танкистов. Он защищал голову не от пуль и осколков, а от ударов о многочисленные выступающие детали внутри башни танка при движении последнего по пересеченной местности. Шлем был принят на снабжение в середине 30-х годов и изготавливался из кожи или авизента. На его наружной поверхности спереди нашивался большой поперечный налобник, а сверху и по бокам — система валиков из кожи или авизента, наполненных конским волосом или технической ватой. Для чашек телефонов танкового переговорного устройства или радиостанции на боках имелись увеличенные пазухи и карманы с регулируемыми клапанами. Шлемы комплектовались также ларингофоном и соединительными проводами с разъемами.



ОРУЖИЕ ПЕХОТЫ

Всего за время Великой Отечественной войны советская промышленность выпустила 1515,9 тыс. пулеметов всех типов, 12139,3 тыс. винтовок и карабинов, 6173,9 тыс. пистолетов-пулеметов. С 1942 г. ежегодно выпускалось в среднем до 450 тыс. ручных и станковых пулеметов, свыше 3 млн. магазинных и самозарядных винтовок и карабинов и около 2 млн. пистолетов-пулеметов.

Оружие советской пехоты перед Великой Отечественной войной вполне соответствовало требованиям того времени. Единственным неавтоматическим образцом этого оружия была 7,62-мм магазинная винтовка системы Мосина обр. 1891 г. Созданная на 7 лет раньше известной германской винтовки системы Маузера обр. 1898 г., эта винтовка отлично зарекомендовала себя в сражениях двух мировых войн и оставалась на вооружении Советской Армии вплоть до начала 60-х годов XX века.

Наряду с магазинной винтовкой советские пехотинцы вооружались самозарядными винтовками системы Токарева. Промышленностью выпускались два образца этой винтовки: СВТ-38 и более совершенная СВТ-40. Кроме того, в войсках имелось некоторое количество автоматических винтовок системы Симонова АВС-36. Суммарное количество этих винтовок составляло довольно внушительную цифру — около полутора миллионов единиц, что несомненно было большим достижением советской оборонной промышленности. В то время ни одно крупное государство мира не имело на вооружении своей армии подобного оружия.

Наличие большого количества самозарядных и автоматических винтовок в какой-то мере восполняло нехватку пистолетов-пулеметов. Несмотря на то, что первые пригодные к серийному производству пистолеты-пулеметы были разработаны советскими конструкторами еще в начале 30-х годов, их массовое внедрение затягивалось (как, впрочем, и в других армиях) прежде всего из-за субъективных причин. Резкий поворот во взглядах командования Красной Армии на пистолеты-пулеметы произошел лишь под влиянием ошеломляющих успехов финских автоматчиков во время советско-финской войны 1939—1940 гг: в конце декабря 1939 г. было развернуто массовое производство пистолетов-пулеметов ППД системы Дегтярева, которые в начале 1941 г. были заменены в производстве пистолетом-пулеметом системы Шпагина ППШ-41. Этот пистолет-пулемет отличался простотой устройства и высокой технологичностью, что позволило в годы войны изготовить более шести миллионов таких пистолетов-пулеметов.

Хотя пистолет-пулемет ППШ-41 в течение длительного времени считался пределом простоты и надежности, в 1943 г. конструктор Судаев создал пистолет-пулемет ППС-43, который по своим характеристикам превзошел своего предшественника и был признан лучшим образцом этого оружия из числа применявшихся во второй мировой войне.

Важное место в системе стрелкового вооружения Красной Армии занимали пулеметы. Если в течение практически всей Отечественной войны ручной пулемет системы Дегтярева ДП в целом удовлетворял требованиям войск и использовался весьма широко, то проблему вооружения пехоты современным станковым пулеметом в течение длительного времени решить не удавалось.

Состоявший на вооружении 7,62-мм станковый пулемет системы Максима обр. 1910 г. при таких неоспоримых достоинствах, как надежность и мощность огня, был слишком тяжел и сложен в производстве. Большой вес пулемета снижал маневренность пехотных подразделений, а сложность пулемета в производстве не позволяла полностью покрыть потребность войск в этом оружии. Созданный в предвоенные годы и запущенный в серийное производство станковый пулемет системы Дегтярева ДС-39 оказался недостаточно надежным и был снят с производства в 1941 г.

Приемлемую конструкцию станкового пулемета удалось создать лишь в 1943 г. конструктору Горюнову. Его пулемет СГ-43 в немалой степени способствовал успехам советских войск на завершающем этапе войны.

Одной из особенностей вооружения пехоты Красной Армии в начале Великой Отечественной войны было абсолютное отсутствие противотанковых ружей. Несмотря на то, что необходимость этого вида оружия никем не оспаривалась, испытания и доводка созданного в 1939 г. конструктором Рукавишниковым ружья были затянуты сверх всякой меры, так что до начала войны серийное производство ружей организовать не удалось. Отчасти это объясняется тем, что перед войной у руководства Красной Армии сложилось мнение, будто бы немецкая армия перевооружает свои бронетанковые войска танками с броней увеличенной толщины и повышенного качества, против которых окажутся неэффективными не только противотанковые ружья, но и орудия калибра 45—76 мм.

Вся глубина ошибки выяснилась уже в первые дни войны. Оказалось, что основная масса немецких танков имеет слабую броню, не способную защитить экипаж от бронебойных пуль калибра 12,7 и 14,5 мм. Поэтому в июле 1941 г. конструкторы В.А. Дегтярев и С.Г. Симонов получили правительственное задание сконструировать ружья под бронебойный патрон калибром 14,5 мм. Опытные образцы ружей были представлены через 2—3 недели, и уже в конце августа оба ружья были приняты на вооружение — ружье Симонова ПТРС в пятизарядном варианте, а ружье Дегтярева ПТРД — в однозарядном. Производство противотанковых ружей осуществлялось в исключительно больших объемах. Так, если в 1941 г. было изготовлено 17688 ПТРД и 77 ПТРС, то в 1942 г. это количество возросло соответственно до 184800 и 63308, что позволило полностью обеспечить потребность Красной Армии в этом оружии. Во всех стрелковых батальонах были созданы взводы ПТР, в полках — роты ПТР. Формировались также отдельные батальоны ПТР, использовавшиеся на танкоопасных направлениях.

Здесь необходимо отметить, что создание и массовое производство оружия и боевой техники были бы невозможны без наличия у Советского Союза мощной оборонной промышленности, созданной в предвоенные годы. Например, Ижевский машиностроительный завод, выпускавший оружие еще до революции, в предвоенные годы был практически создан заново. Реконструкции подверглись металлургическое, машиностроительное, энергетическое, деревообрабатывающее производства, транспорт и все

...ственное. При этом мощности металлургии, ...возросли вдвое, что позволило заводу ... обеспечивать себя заготовками, но и ... их другим предприятиям.

В результате принятых мер Ижевский за... действующей армии такое количество ... и карабинов, которое не смогли дать ... оружейные заводы Германии и ее союзников, и почти столько же, сколько произвели этого вида вооружения заводы США.

Всего за время Великой Отечественной войны советская промышленность выпустила 1515,9 тыс. пулеметов всех типов, 12139,3 тыс. винтовок и карабинов, 6173,9 тыс. пистолетов-пулеметов. С 1942 г. ежегодно выпускалось в среднем до 450 тыс. ручных и станковых пулеметов, свыше 3 млн. магазинных и самозарядных винтовок и карабинов и около 2 млн. пистолетов-пулеметов.

В Германии же за период с середины 1941 г. до апреля 1945 г. было произведено 1048,5 тыс. пулеметов, 7845,7 тыс. винтовок и карабинов, 935,4 тыс. пистолетов-пулеметов.

7,62-ММ РЕВОЛЬВЕР СИСТЕМЫ НАГАНА



Технические данные револьвера обр. 1895 г.

Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 272 м/с **Вес с барабаном без патронов:** 0,795 кг **Вес со снаряженным барабаном:** 0,880 кг **Общая длина:** 235 мм **Длина ствола:** 110 мм **Емкость барабана, количество патронов:** 7 **Боевая скорострельность:** 7 выстр./15—20 с

Этот револьвер, сконструированный известным бельгийским оружейником Лео Наганом, состоял на вооружении русской армии перед первой мировой войной и во время войны. Первоначально револьверы для русской армии изготавливались в Бельгии, а с 1898 г. их начал выпускать оружейный завод в Туле. Имелись два варианта револьвера — некоторые категории рядовых и унтер-офицеров вооружались револьверами с ударно-спусковым механизмом одинарного действия, при котором перед каждым выстрелом нужно взводить курок вручную, а офицеры имели револьверы с ударно-спусковым механизмом двойного действия, позволяющим вести стрельбу и самовзведом, то есть посредством нажима на спусковой крючок без предварительного взведения курка.

На вооружении Красной Армии состояли револьверы обр. 1895 г. только с ударно-спусковыми механизмами двойного действия. Эти револьверы имеют цельнометаллическую раму-станину для соединения всех частей револьвера, вращающийся семизарядный барабан и особое устройство, обеспечивающее надежную обтюрацию пороховых газов, то есть исключающее прорыв пороховых газов при выстреле через зазор между стволом и барабаном. Это устройство является главной оригинальной чертой револьверов системы Нагана и работает следующим образом: при взведении курка барабан не только поворачивается вокруг своей оси, но и смещается вперед. Находящийся в гнезде барабана патрон своей гильзой, несколько выступающей за головку пули, входит в кольцевое уширение канала ствола. При выстреле гильза раздается в стороны и ее дульце перекрывает зазор между стволом и барабаном.

В целом револьвер прост по устройству и в обращении, достаточно легок, мал по своим размерам и всегда готов к стрельбе. Главным же его недостатком, характерным в принципе для всех револьверов, было то, что для снаряжения барабана патронами требовалось слишком много времени и сама эта операция была достаточно трудоемка: нужно было шомполом вытолкнуть стреляные гильзы из гнезд барабана и по одному вставить в них новые патроны.

По этой причине в конце 20-х годов в СССР была проведена работа по созданию самозарядного пистолета, обладающего благодаря наличию быстросменного магазина и автоматизации процессов перезаряжания большей практической скорострельностью, чем револьвер обр. 1895 г. Таким пистолетом оказался пистолет системы Токарева, принятый на вооружение Красной Армии в 1931 г., однако полностью заменить револьвер в производстве он смог лишь в 1943 г. — сказывалась более высокая надежность револьвера.

В начале войны немецкие войска захватили значительное количество револьверов обр. 1895 г. и использовали их в дальнейшем под обозначением «Револьвер 612(r)». Для проведения специальных операций Академия вооружений войск СС разработала для него глушитель силы звука. Таким образом, при выстреле звук отсутствовал, а стреляные гильзы оставались в барабане. Интересно, что револьверы других систем не могли быть использованы таким образом из-за отсутствия обтюрации пороховых газов.

7,62-ММ ПИСТОЛЕТ СИСТЕМЫ ТОКАРЕВА

Несмотря на высокие боевые качества револьвера системы Нагана обр. 1895 г., более перспективным для вооружения комсостава Красной Армии был признан автоматический пистолет. Разработка пистолетов в Советском Союзе была начата практически с нуля, тем не менее в конце 20-х годов XX века были разработаны и представлены на полигонные испытания пистолеты конструкции Токарева, Коровина и Прилуцкого. Одновременно по такой же программе испытывались зарубежные образцы пистолетов систем Вальтера и Браунинга, а также Парабеллум. По результатам испытаний лучшим был признан пистолет системы Токарева, как более надежный, легкий и компактный. В начале 1931 г. пистолет был принят на вооружение Красной Армии под названием «7,62-мм пистолет обр. 1930 г.».

За пистолетом закрепилось также неофициальное название «ТТ» — Тула, Токарев. В процессе освоения пистолета в массовом производстве были несколько изменены детали ударно-спускового механизма, ствола и рамки. Массовое производство этого модернизированного пистолета было начато в 1933 г., поэтому его называют пистолетом ТТ обр. 1933 г.

Пистолет относится к образцам оружия, автоматика которых действует на принципе отдачи ствола при коротком его ходе. Ударный механизм куркового типа работает от боевой цилиндрической пружины, расположенной в специальном канале под стволом пистолета. Спусковой механизм обеспечивает ведение стрельбы только одиночными выстрелами. Питание патронами осуществляется из коробчатого магазина емкостью 8 патронов. Верхние края боковых стенок коробки магазина загнуты внутрь для удержания патронов и подавателя, стенки коробки снабжены отверстиями для указания количества находящихся в магазине патронов.

Прицельная дальность при стрельбе из пистолета составляет 50 м, дальность полета пули — 800—1000 м. Повышению меткости стрельбы способствуют такие удачные конструктивные решения, как низкое расположение ствола относительно рукоятки, применение массивного кожуха-затвора и нахождение центра тяжести пистолета вблизи его рукоятки.



Технические данные пистолета ТТ
Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 420 м/с **Вес с магазином без патронов:** 0,845 кг **Вес со снаряженным магазином:** 0,940 кг **Общая длина:** 195 мм **Длина ствола:** 116 мм **Емкость магазина, количество патронов:** 8 **Боевая скорострельность:** 8 выстр./ 10—15 с

Одной из особенностей конструкции пистолета, причем не самой удачной, является отсутствие предохранителя как отдельной детали. Функции предохранителя выполняет глубокий вырез на курке, который с шепталом и разобщителем запирает затвор и курок. В ходе эксплуатации пистолета выяснилось, что такая конструкция не обеспечивает безопасность. В качестве других недостатков пистолета назывались низкая живучесть некоторых его деталей и самопроизвольное выскакивание магазина из рукоятки. В связи с этим на вооружении Красной Армии был оставлен револьвер обр. 1895 г. и его производство было сохранено. Оно продолжалось в примерно равных объемах вплоть до 1942 г., когда опыт боевых действий однозначно подтвердил преимущество пистолета ТТ.

Общий объем выпуска пистолетов ТТ за период с 1933 г. до завершения их производства в середине 50-х годов оценивается в 1 740 000 штук.

6,35-ММ ПИСТОЛЕТ СИСТЕМЫ КОРОВИНА «ТК»



Производство этого пистолета, начатое в 1926 г. и продолжавшееся до 1935 г., было обусловлено стремлением высшего комсостава Красной Армии, а также партийных и хозяйственных работников иметь для самообороны оружие, не столь громоздкое, как револьвер системы Нагана, и допускающее скрытое его ношение. Компактный 6,35-мм пистолет системы Коровина наилучшим образом отвечал этим требованиям.

По своему дизайну пистолет напоминает пистолет системы Маузера обр. 1910 г. Его автоматика работает за счет использования энергии отдачи свободного затвора. Ударный механизм куркового типа с закрытым расположением курка. Пистолет снабжен постоянным прицелом, рассчитанным на стрельбу на дальность до 25 м.

Стрельба из пистолета ведется созданными специально для него патронами с усиленным зарядом пороха по сравнению с аналогичным патроном Браунинга того же калибра. Питание патронами при стрельбе осуществляется из коробчатого магазина емкостью 8 патронов.



Технические данные пистолета «ТК»
Калибр: 6,35 мм **Начальная скорость пули:** 228 м/с **Вес с магазином без патронов:** 0,395 кг **Вес со снаряженным магазином:** 0,450 кг **Общая длина:** 127 мм **Длина ствола:** 67,5 мм **Емкость магазина, количество патронов:** 8 **Боевая скорострельность:** 8 выстр./ 10—15 с

Для предотвращения случайных выстрелов пистолет имеет выполненный в виде рычага предохранитель, который использовался также для крепления ствола пистолета [illegible]. Такое конструктивное решение облегчало разборку пистолета для чистки.

В ходе серийного производства внешнее оформление пистолета было несколько «облагорожено»: вместо гладких щечек рукоятки стали использовать щечки с выштампованными буквами ТОЗ — Тульский оружейный завод, для крепления щечек вместо винтов использованы поворотные закрепляющие планки, вместо вертикальных насечек затвор был снабжен насечками наклонными и т. д. Наряду с высокой надежностью и удобством эксплуатации пистолета это способствовало росту его популярности у комсостава Красной Армии.

7,63-мм пистолет системы Маузера



Технические данные пистолета Маузера
Калибр: 7,63 мм **Начальная скорость пули:** 420 м/с **Вес без патронов:** 1,035 кг **Длина:** 254 мм **Длина ствола:** 99 мм **Емкость магазина, количество патронов:** 10 **Скорострельность:** 30—40 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1000 м



В начале 30-х годов XX века для вооружения некоторых категорий военнослужащих Красной Армии и войск ОГПУ в Германии было закуплено [illegible] тыс. пистолетов Маузера калибром [illegible] мм и с длиной ствола 99 мм.

Пистолеты этой модели (в Германии они имели неофициальное название «боло», то есть «большевик», на жаргоне того времени) являются дальнейшим развитием известных пистолетов системы Маузера обр. 1896 г. (иногда встречается также обозначение «Маузер К-96»), относящихся к наиболее мощным образцам автоматических пистолетов, действие автоматики которых основано на использовании энергии отдачи ствола при коротком его ходе. При выстреле ствол с затвором перемещается назад. После отпирания затвор за счет приобретенной скорости и остаточного действия пороховых газов движется назад относительно ствола и производит экстракцию и отражение стреляной гильзы. Курок взводится и ставится на шептало. При последующем движении вперед производится досылание очередного патрона и запирание. Для производства следующего выстрела необходимо только отпустить и снова нажать на спусковой крючок. После израсходования всех патронов затвор останавливается на затворной задержке. Запирание канала ствола осуществляется при помощи запирающей защелки (личинки), поворачивающейся в вертикальной плоскости.

Пистолет снабжен ударным механизмом куркового типа с открытым расположением курка. Спусковой механизм рассматриваемой модели допускал ведение лишь одиночного огня.

Питание пистолета патронами производилось из постоянного магазина емкостью 10 патронов. Для заполнения магазина использовались обоймы, но можно было также заполнять его по одному патрону.

Для повышения устойчивости при стрельбе на большие расстояния предусмотрена возможность использования в качестве приклада деревянной кобуры, в которой размещается пистолет в походном положении. Стрельба из пистолета велась с помощью переменного секторного прицела с насечкой для стрельбы на расстояния до 1000 м, однако реально хорошие результаты достигались лишь на расстоянии до 100 м.

26-мм сигнальный пистолет (СПШ)



Пистолет разработан известным советским конструктором Г.С. Шпагиным. Он представляет собой гладкоствольное ручное оружие, предназначенное для стрельбы сигнальными [illegible] патронами различного [illegible].

[illegible] пистолет прост по устройству [illegible], а также надежен и безотказен в работе. Для его заряжания необходимо нажать стопор, «переломить» ствол (как в охотничьем ружье), вставить в него сигнальный патрон и поставить ствол на место.

Каких-либо прицельных приспособлений пистолет не имеет. Его практическая скорострельность достигает 10—12 выстрелов в минуту.

Стрельба из пистолета ведется в основном сигнальными патронами ночного и дневного действия.

26-мм сигнальный патрон ночного действия состоит из бумажной гильзы с латунной шляпкой (дном), капсюля-воспламенителя, вышибного порохового заряда из дымного пороха и сигнальной звездки.

Вышибной заряд прикрыт сверху картонным пыжом с центральным отверстием, заклеенным марлей. Поверх картонного пыжа укладывается войлочный пыж с центральным отверстием, который смягчает удар газов вышибного заряда по звездке. Отверстия в пы-

жах служат для передачи пламени звездке. Звездка, уложенная в патрон, плотно прижимается войлочной набивкой. Верхняя часть гильзы закрыта картонным пыжом, закрепляемым путем закатки края гильзы. На пыже имеются отличительные знаки.

При выстреле вышибной заряд выбрасывает звездку, воспламенительный состав звездки загорается от газов вышибного заряда. После выгорания воспламенительного состава (еще на подъеме) звездка загорается и дает пламя определенного цвета. Время горения звездки 6,5 с, высота подъема 90 м, видимость сигнала до 7 км. 26-мм сигнальные патроны применяются с одной, двумя или тремя звездками различного огня. Это позволяет создавать комбинации цветов и увеличивать число различных сигналов.

26-мм сигнальный патрон дневного действия вместо цветной сигнализации звездки имеет дымовой состав в оболочке, называемый также звездкой.

Мешочек с дымовым составом помещается в патроне, который вставляется в гильзу и закрывается картонным пыжом.

С конца, обращенного к вышибному заряду, дымовой состав закрыт блочком с отверстием в центре. В это отверстие вставляется отрезок огнепроводного шнура, который играет роль замедлителя.

При выстреле пороховые газы выбрасывают звездку и воспламеняют замедлитель. К моменту достижения звездкой высшей точки подъема замедлитель прогорает и воспламеняет термическую смесь звездки.

Высота подъема звездки до 65 м. Облако дыма видно с расстояния до 2 км в течение 10 с при ветре и 30 с в тихую погоду. Чтобы по внешнему виду патрона можно было узнать вид сигнала, верхний пыж окрашивается в соответствующий цвет.

Кроме того, на верхних пыжах патронов ночного действия выдавливаются выпуклые фигуры, по которым можно определить назначение патрона и цвет огня на ощупь в темноте.

Недостатком 26-мм осветительных и сигнальных патронов является то, что траектория звездки демаскирует стреляющего, а следовательно, и боевые порядки.

Кроме осветительных и сигнальных патронов к пистолету был также разработан и выпускался зажигательный патрон.



Технические данные пистолета СПШ

Калибр: 26 мм **Вес незаряженного пистолета:** 0,900 кг **Вес заряженного пистолета:** 0,960—0,975 кг **Общая длина:** 220 мм **Длина ствола:** 150 мм **Боевая скорострельность:** 10—12 выстр./мин

7,62-мм пистолет-пулемет системы Дегтярева (ППД-34)



Технические данные пистолета-пулемета ППД-34

Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 500 м/с **Вес в боевом положении:** 4,5 кг **Длина:** 777 мм **Емкость магазина, количество патронов:** 25 **Темп стрельбы:** 800 выстр./мин **Практическая скорострельность:** 100—120 выстр./мин **Прицельная дальность:** 500 м



ППД-34 является первым пистолетом-пулеметом, принятым на вооружение Красной Армии. В отличие от предшествовавших ему опытных образцов различных систем он сконструирован под несколько модифицированный 7,62-мм патрон от автоматического пистолета системы Маузера. В пользу выбора этого патрона говорило то, что он использовался и в принятом на вооружение Красной Армии пистолете ТТ. Таким образом упрощалось снабжение войск боеприпасами, а производство стволов как пистолетов, так и пистолетов-пулеметов можно было осуществлять на одном и том же технологическом оборудовании.

Пистолет-пулемет ППД-34 относительно прост по конструкции. Его действие основано на использовании энергии отдачи свободного затвора при неподвижном стволе. Давление пороховых газов на дно гильзы сообщает затвору энергию, необходимую для извлечения стреляной гильзы из патронника, выхода затвора в крайнее заднее положение и для сжатия возвратно-боевой пружины. Движение затвора в переднее положение, извлечение патрона из магазина и ввод его в патронник осуществляются действием возвратно-боевой пружины.

Спусковой механизм пистолета-пулемета обеспечивает ведение огня одиночными выстрелами и очередями. Для переключения режима огня в спусковом механизме имеется соответствующий переводчик.

Пистолет-пулемет имеет ударный механизм ударникового типа.

Питание патронами во время стрельбы производилось из отъемного двухрядного секторного магазина емкостью 25 патронов, который при стрельбе мог использоваться в качестве рукоятки. Прицельные приспособления, состоящие из прицельной планки с хомутиком и мушки, рассчитаны на ведение огня дальностью от 50 до 500 м.

Пистолет-пулемет не имел предохранителя в виде отдельной детали, однако благодаря оригинальным конструктивным решениям случайные выстрелы были исключены.

ППД-34 был принят на вооружение в 1934 г. и выпускался небольшими сериями. По результатам его использования в частях Красной Армии он в 1938 г. прошел модернизацию, в ходе которой было улучшено крепление магазина и внесены некоторые изменения в технологию производства. Модернизированная модель имела обозначение ППД-34/38.

Пренебрежительное отношение генералов почти всех армий мира (кроме Австрии и Финляндии) к пистолету-пулемету как к виду оружия проявилось и в Красной Армии. В феврале 1939 г. Наркомат обороны предложил руководству страны прекратить производство пистолетов-пулеметов ППД-34 и изъять их из войск. Это предложение военные мотивировали тем, что, по их мнению, пистолет-пулемет был оружием малоэффективным и мог иметь лишь ограниченное применение. В результате пистолеты-пулеметы были сданы на склады, однако их производство было сохранено для удовлетворения потребностей пограничных войск НКВД.

Отношение к пистолетам-пулеметам резко изменилось во время советско-финской войны 1939—1940 гг. Под впечатлением действий финских автоматчиков, вооруженных пистолетами-пулеметами «Суоми», командование Красной Армии не только задействовало все хранившиеся на складах ППД-34 и изготовленные еще в 20-х годах автоматы Федорова, но и организовало доставку самолетами на фронт пистолетов-пулеметов, имевшихся у пограничников. Производство же пистолетов-пулеметов было переведено на трехсменную работу с полным использованием всего оборудования.

7,62-мм пистолет-пулемет системы Дегтярева (ППД-40)



Технические данные пистолета-пулемета ППД-40

Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 500 м/с **Вес в боевом положении:** 5,4 кг **Длина:** 788 мм **Емкость магазина, количество патронов:** 71 **Темп стрельбы:** 800 выстр./мин **Практическая скорострельность:** 100—120 выстр./мин **Прицельная дальность:** 500 м



В начале 1940 г. была проведена очередная модернизация пистолета-пулемета ППД-34, заключавшаяся в приспособлении его для использования дисковых магазинов по типу финского пистолета-пулемета «Суоми». Модернизация производилась по личному указанию Сталина вопреки тому, что диски, хотя и вмещают почти в три раза больше патронов, громоздки и неудобны в использовании и очень дороги и трудоемки в производстве.

Разработанный в срочном порядке дисковый магазин вмещал 71 патрон (на два патрона больше, чем для пистолета-пулемета «Суоми») и был снабжен механизмом подачи патронов, работавшим от специальной предварительно поджатой пружины. До начала выпуска модернизированных пистолетов-пулеметов некоторое время выпускались дисковые магазины со специальной пружиной, позволявшей использовать их в ранее произведенных пистолетах-пулеметах. Для модернизированного пистолета-пулемета, получившего название «7,62-мм пистолет-пулемет системы Дегтярева обр. 1940 г. (ППД-40)», дисковые магазины выпускались без горловины, так как он был снабжен приемником, состоящим из переднего и заднего упоров, служащих для крепления магазина. Передний упор магазина навинчивался на затворную коробку и скреплялся штифтом, а задний упор прикреплялся к затворной коробке заклепками. В пазу передней части заднего упора имелась подпружиненная защелка, обеспечивавшая фиксацию магазина.

Так же, как и предыдущая модель, ППД-40 имел открытый прицел секторного типа, обеспечивавший прицельную стрельбу на дальность до 500 м, однако из-за низкой кучности автоматического огня и сравнительно малой мощности пистолетного патрона наиболее эффективной была стрельба одиночными выстрелами на дальность до 300 м и стрельба очередями на дальность до 200 м.

Модернизированный пистолет-пулемет ППД-40 был запущен в производство в феврале 1940 г. и выпускался вплоть до замены его в производстве пистолетом-пулеметом ППШ-41. В 1940 г. было выпущено 81,1 тыс. ППД-40, еще 5,9 тыс. штук было изготовлено в 1941 г.



Автомат ППД-40 — неразлучный спутник многих командиров в 1941 г.

7,62-мм пистолет-пулемет системы Шпагина (ППШ-41)



Технические данные пистолета-пулемета ППШ-41

Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 500 м/с **Вес в боевом положении:** 5,3 кг **Длина:** 842 мм **Емкость магазина, количество патронов:** 71 или 35 **Темп стрельбы:** 1000 выстр./мин **Практическая скорострельность:** до 100 выстр./мин **Прицельная дальность:** 100—200, 500 м



Начатое в 1940 г. массовое производство пистолетов-пулеметов сдерживалось тем, что ППД-40 был сконструирован в расчете на «классическую» технологию его изготовления с большими объемами механической обработки деталей. Детали имели сложную конфигурацию, допуски на отклонения размеров были заданы весьма жесткие. По этой причине Наркомат вооружения обратился к оружейникам с поручением создать пистолет-пулемет, детали которого почти не требовали бы механической обработки. Он должен был быть настолько простым, что при необходимости его производство могли бы быстро освоить на любом машиностроительном заводе.

Осенью 1940 г. свои конструкции пистолетов-пулеметов представили конструкторы Г.С. Шпагин и Б.Г. Шпитальный. Проведенные в конце ноября 1940 г. полигонные испытания и технологическая оценка опытных образцов показали, что при практически одинаковых боевых качествах обоих образцов пистолет-пулемет Шпагина более технологичен. Например, для обработки его 87 деталей требовалось 5,6 станкочаса, в то время как обработка 95 деталей пистолета-пулемета Шпитального требовала 25,3 станкочаса.

Пистолет-пулемет Шпагина был принят на вооружение Красной Армии в декабре 1940 г. под названием «7,62-мм пистолет-пулемет системы Шпагина обр. 1941 г. (ППШ-41)».

По дизайну и принципу действия ППШ-41 в значительной степени аналогичен ППД-40. Его автоматика также работает за счет отдачи свободного затвора. Спусковой механизм обеспечивает ведение огня одиночными выстрелами и очередями. Переключение режима огня обеспечивается флажковым переводчиком, выполняющим также функцию предохранителя. (Имеются сведения о выпуске в 1941 г. упрощенных пистолетов-пулеметов со спусковым механизмом, допускающим стрельбу только очередями.) Для повышения живучести затвора и ствольной коробки предусмотрен амортизатор затвора, а повышение кучности стрельбы на 70% по сравнению с ППД-40 достигнуто за счет применения оригинального дульного тормоза-компенсатора, представляющего собой переднюю стенку кожуха, приваренную под углом к оси ствола. В связи с тем, что эта имеющая отверстие для прохода пули стенка располагается на определенном расстоянии от среза ствола, пороховые газы, образующиеся при выстреле, действуя на наклонную поверхность стенки, не только уменьшают силу отдачи, но и препятствуют подбрасыванию дульной части ствола вверх.

Однако главным достоинством ППШ-41 является то, что в тщательной механической обработке нуждался только его ствол. Все остальные металлические детали изготавливались в основном методом холодной штамповки из листа. Соединение деталей осуществлялось с помощью точечной и дуговой электросварки и заклепок. Разобрать и собрать пистолет-пулемет можно без отвертки — в нем нет ни одного винтового соединения.

Для питания патронами в ППШ-41 первоначально использовался дисковый магазин, аналогичный магазину ППД-40. Начиная с первого квартала 1944 г. пистолеты-пулеметы стали комплектоваться более удобными и дешевыми в производстве секторными магазинами емкостью 35 патронов.

Секторный прицел открытого типа, рассчитанный на ведение прицельного огня дальностью до 500 м, был заменен более простым откидным прицелом, имеющим две установки: 100 и 200 м.

Простота и технологичность конструкции ППШ-41 позволили организовать его производство на многих, в том числе и неспециализированных, заводах. Например, на Московском автозаводе им. И.В. Сталина (ЗИС) в годы войны было произведено более миллиона этих пистолетов-пулеметов, а общий их выпуск составил более шести миллионов. Для сравнения здесь следует отметить, что в Германии в период с середины 1941 г. до апреля 1945 г. было произведено 935,4 тыс. пистолетов-пулеметов, то есть более чем в шесть раз меньше.



Сборка пистолетов-пулеметов ППШ-41.

7,62-мм пистолет-пулемет системы Судаева (ППС-43)



Несмотря на поразительную простоту и небывалую по тем временам технологичность конструкции ППШ-41, конструктору А.И. Судаеву удалось создать еще более компактный, легкий и технологичный пистолет-пулемет. Для изготовления его пистолета-пулемета требовалось в три раза меньше времени и в два раза меньше металла, чем на пистолет-пулемет ППШ-41. Конструктор А.И. Судаев создал свой пистолет-пулемет в осажденном Ленинграде в конце 1942 г. Выпуск нового оружия первоначально осуществлялся по чертежам опытного образца на Сестрорецком инструментальном заводе для удовлетворения нужд Ленинградского фронта (эта модель называлась «пистолет-пулемет Судаева обр. 1942 г.», было выпущено 46572 единицы), а в 1943 г. после некоторой доработки конструкции пистолет-пулемет был принят на вооружение Красной Армии под названием «7,62-мм пистолет-пулемет системы Судаева обр. 1943 г. (ППС-43)».

По принципу действия пистолет-пулемет относится к образцам автоматического оружия со свободным затвором.

Как и у ППШ-41, масса затвора и сила возвратно-боевой пружины находятся в таком соотношении с массой пули, длиной ствола и давлением пороховых газов, что в момент выстрела обеспечивается надежность запирания канала ствола без специального запирающего механизма.

Технические данные пистолета-пулемета ППС-43

Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 500 м/с **Вес в боевом положении:** 3,62 кг **Длина:** со сложенным прикладом — 616 мм, с откидным прикладом — 831 мм **Емкость магазина, количество патронов:** 35 **Темп стрельбы:** 650 выстр./мин **Практическая скорострельность:** 100 выстр./мин **Прицельная дальность:** 200 м

Пистолет-пулемет ППС-43 предназначен только для автоматического огня, так как переводчика на одиночный огонь он не имеет. Однако натренированный стрелок в случае необходимости может производить одиночные выстрелы, освобождая спусковой крючок сразу же после нажима на него для выстрела.

Прицельные приспособления состоят из мушки и прицела с поворачивающимся целиком. Целик рассчитан на дальность 100 и 200 м, в соответствии с чем на целике поставлены цифры 10 и 20. Убойную силу пуля пистолета-пулемета сохраняет на дальности до 800 м. Наилучшие результаты обеспечиваются при стрельбе короткими очередями (2—5 выстрелов). При стрельбе длинными очередями (15—20 и более выстрелов) рассеивание увеличивается. Для улучшения кучности стрельбы пистолет-пулемет в дульной части имеет компенсатор, который одновременно является и дульным тормозом.

Компактность конструкции пистолета-пулемета обеспечена за счет использования откидного металлического приклада. Сложенный на ствольную коробку в походном положении металлический приклад в боевом положении откидывается и заменяет собой обыкновенный приклад. В случае отсутствия времени на откидывание приклада (при внезапном нападении противника) благодаря наличию пистолетной рукоятки стрельбу можно вести с достаточной точностью и при сложенном прикладе.

Питание патронами пистолета-пулемета ППС-43 производится из секторного магазина емкостью 35 патронов. Вес ППС-43 с полным запасом патронов (шесть снаряженных магазинов) составляет 6,72 кг, что меньше веса пистолета-пулемета «Суоми» с одним магазином.

Для предотвращения случайных выстрелов ППС-43 имеет предохранитель, представляющий собой фигурную пластинку, располагающуюся вдоль правой внутренней стенки спусковой коробки. Во включенном положении предохранитель стопорит спусковой механизм и блокирует затвор.

Легкий, портативный и безотказный в действии пистолет-пулемет ППС-43 особенно хорошо подходил для вооружения разведчиков, десантников, членов экипажей бронемашин. Вооружались им и солдаты стрелковых подразделений.

7,62-мм винтовка системы Мосина



Винтовка разработана капитаном русской армии С.И. Мосиным во второй половине 80-х годов прошлого века и в 1891 г. принята на вооружение русской армии под обозначением «7,62-мм винтовка образца 1891 г.». Кроме стандартной винтовки, предназначенной для вооружения солдат пехотных подразделений, выпускались также драгунская и казачья винтовки, имевшие меньшую длину ствола. В 1907 г. было начато производство карабина, которым вооружались солдаты специальных и вспомогательных подразделений.

7,62-мм винтовка обр. 1891 г. является магазинной винтовкой со скользящим затвором с поворотом при запирании канала ствола. Запирание производится симметрично расположенными боевыми выступами боевой личинки затвора. Основными конструктивными признаками винтовки являются: ударный механизм ударникового типа, выполненное в затворе предохранительное устройство, спусковой механизм без предупреждения, питание патронами из магазинной коробки вертикального типа с однорядным расположением патронов. Для заполнения магазина патронами обычно использовались обоймы емкостью



Технические данные винтовки обр. 1891/1930 гг.

Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 865 м/с **Вес:** со штыком (без патронов) — 4,5 кг, без штыка и патронов — 4,0 кг **Длина:** со штыком — 1660 мм, без штыка — 1230 мм **Емкость магазина, количество патронов:** 5 **Скорострельность:** 10 выстр./мин **Прицельная дальность:** 2000 м

5 патронов. Для стрельбы из винтовки использовались патроны с легкой и тяжелой пулями, а также с бронебойными, трассирующими и зажигательными пулями. Она была снабжена прицелом секторного типа. Винтовка комплектовалась традиционным для русской армии игольчатым штыком. В течение длительного срока службы (до середины пятидесятых годов) винтовка и созданные на ее базе карабины неоднократно модернизировались.

Первая модернизация была проведена в 1910 г. в связи с принятием на вооружение русской армии в 1908 г. нового 7,62-мм патрона с остроконечной пулей с улучшенной баллистикой. Эта модернизация заключалась в основном во введении новой прицельной рамки.

Более основательной модернизации подверглась в 1930 г. драгунская винтовка, ставшая с 1922 г. основным индивидуальным оружием бойцов стрелковых подразделений Красной Армии. На ней был установлен новый секторный прицел с метрической шкалой, изменена форма мушки и введены новые разрезные пружинные кольца для более надежного скрепления ствола с ложем. Был изменен также способ крепления игольчатого штыка. Именно эта винтовка была запущена в массовое производство и состояла на вооружении Красной Армии перед второй мировой войной и в годы войны. Перед войной крупные поставки 7,62-мм винтовок обр. 1891/1930 гг. осуществлялись в республиканскую Испанию — было поставлено в общей сложности около 500 000 винтовок и 862 миллиона патронов к ним. Еще больше винтовок было отправлено в Китай. В годы второй мировой войны винтовки обр. 1891/1930 гг. состояли на вооружении вновь создаваемых армий восточноевропейских стран народной демократии, а после войны ими вооружались бойцы народно-освободительных движений во всем мире.

Винтовка обр. 1891/1930 гг. отличалась высокой надежностью, точностью, простотой и удобством эксплуатации. Она состояла всего из 42 деталей по сравнению с 70 и более у других винтовок, что облегчало ее массовое производство. Всего за годы войны было изготовлено более 12 млн. винтовок обр. 1891/1930 гг. и созданных на базе этой модели карабинов.



На переднем крае обороны столицы (декабрь 1941 г.).

7,62-ММ КАРАБИН



Технические данные карабинов обр. 1907, 1938 и 1944 гг.

Калибр: обр. 1907 г. — 7,62 мм, обр. 1938 г. — 7,62 мм, обр. 1944 г. — 7,62 мм **Начальная скорость пули:** обр. 1907 г. — 620 м/с, обр. 1938 г. — 820 м/с, обр. 1944 г. — 820 м/с **Вес:** со штыком (без патронов): обр. 1944 г. — 3,90 кг без штыка и патронов, обр. 1907 г. — 3,53 кг, обр. 1938 г. — 3,49 кг **Длина:** со штыком: обр. 1944 г. — 1330 мм, без штыка: обр. 1907 г. — 1015 мм, обр. 1938 г. — 1020 мм, обр. 1944 г. — 1020 мм **Емкость магазина:** обр. 1907 г. — 5 патронов, обр. 1938 г. — 5 патронов, обр. 1944 г. — 5 патронов **Скорострельность:** обр. 1907 г. — 10 выстр./мин, обр. 1938 г. — 10 выстр./мин, обр. 1944 г. — 10 выстр./мин **Прицельная дальность:** обр. 1907 г. — 1000 м, обр. 1938 г. — 1000 м, обр. 1944 г. — 1000 м



Для вооружения солдат кавалерийских частей, а также саперных и артиллерийских подразделений в русской армии использовался карабин обр. 1907 г., созданный на базе 7,62-мм винтовки образца 1891 г. От винтовки карабин отличался отсутствием штыка (обр. 1938 г.), меньшей длиной ствола и соответственно меньшим весом.

После модернизации винтовки в 1930 г. соответствующей модернизации была под-

конструкция карабина. Новый карабин, получивший обозначение «7,62-мм карабин обр. 1938 г.», был на 5 мм длиннее предыдущего карабина, его прицельные приспособления были рассчитаны на ведение прицельной стрельбы на дальность до 1000 м. Карабин предназначался для вооружения солдат специальных подразделений.

В ходе войны выяснилось, что при ведении боевых действий в лесистой местности, в траншеях и ходах сообщения, при преодолении разного рода заграждений и препятствий более удобным по сравнению с винтовкой является карабин. Кроме того, опыт боев показал, что стрельба из стрелкового оружия ведется на дистанции до 1000 м, вполне доступных и для карабина. При этом единственным недостатком имевшегося в войсках карабина обр. 1938 г. считалось отсутствие у него штыка.



■ **Бойцы устанавливают пограничный столб на границе с Румынией.**

С учетом боевого опыта во второй половине 1943 г. был разработан и прошел войсковые испытания новый вариант карабина, снабженный неотъемно-откидным штыком. Крепление штыка на карабине допускает два положения: боевое — штык откинут в переднее положение и готов к действию в рукопашном бою, и походное — штык сложен назад, и лезвие его прилегает к цевью ложи с правой стороны. На дистанциях 300—400 м он обладал такой же эффективностью огня, как и винтовка обр. 1891/1930 гг., но был гораздо легче ее и удобнее в обращении. Карабин был принят на вооружение Красной Армии в январе 1944 г. и запущен в массовое производство вместо винтовки обр. 1891/1930 гг. Интересно, что такое же решение было принято несколько раньше в Германии, где винтовка обр. 1898 г. была заменена созданным на ее базе карабином 98k.

7,62-ММ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ВИНТОВКА СИСТЕМЫ СИМОНОВА (АВС-36)



Технические данные винтовки АВС-36

Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 835 м/с **Вес со штыком (без патронов):** 4,5 кг **Длина:** со штыком — 1520 мм, без штыка — 1260 мм **Емкость магазина:** 15 патронов **Скорострельность:** одиночным огнем — 25 выстр./мин, короткими очередями — 40 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1500 м

В русской армии, а затем и в Красной Армии был накоплен определенный положительный опыт боевого использования 6,5-мм автоматических винтовок (автоматов) системы Федорова. Однако в связи с тем, что эта винтовка была разработана под 6,5-мм японский патрон, в конце 20-х годов было решено создать автоматическую винтовку под стандартный 7,62-мм винтовочный патрон. В результате проводившихся последовательно трех конкурсов на создание такой винтовки лучшей оказалась 7,62-мм автоматическая винтовка системы Симонова обр. 1936 г. (АВС-36), которая была принята на вооружение Красной Армии.

Автоматика винтовки АВС-36 работает за счет использования энергии пороховых газов, отводимых из канала ствола при выстреле. Реализованная в винтовке конструкция запирания ствола дала возможность за счет оптимального распределения нагрузок в запирающем узле снизить вес затвора и всей винтовки. Огонь из винтовки может вестись как одиночными выстрелами, так и очередями. Соответствующий переводчик огня флажкового типа смонтирован в задней части спусковой скобы. Винтовка также снабжена предохранителем от случайных выстрелов и дульным тормозом, поглощающим значительную часть энергии отдачи. Для питания винтовки патронами во время стрельбы предусмотрен отъемный коробчатый магазин емкостью 15 патронов. Винтовка комплектовалась клинковым штыком, который при автоматической стрельбе мог использоваться в качестве дополнительной опоры, для чего штык поворачивался на угол 90° по отношению к оси ствола.

Хотя установленный на винтовке прицел секторного типа допускал ведение прицельного огня на дальность до 1500 м, при автоматической стрельбе прицельная дальность снижалась в несколько раз. Это, наряду с высоким расходом боеприпасов, стало причиной того, что, как вспоминал тогдашний нарком вооружения Б.Л. Ванников, Сталин потребовал создать самозарядную винтовку, ведение автоматического огня из которой было бы исключено, ибо, как он говорил, в условиях боя нервозное состояние стрелков толкает их на бесцельную непрерывную стрельбу, нерациональное расходование большого количества патронов.

Вследствие такого решения винтовка АВС-36 была заменена в производстве самозарядной винтовкой системы Токарева СВТ-38. Всего до 1940 г. было изготовлено 65 800 винтовок АВС-36, значительная часть из которых успешно использовалась в войне с Финляндией в 1939—1940 гг.



■ **Передний край. Вручение комсомольских билетов.**

7,62-мм самозарядная винтовка системы Токарева (СВТ-38)





Технические данные винтовки СВТ-38
Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 840 м/с **Вес:** со штыком (без патронов) — 4,55 кг, без штыка и патронов — 4,15 кг **Длина:** со штыком — 1583 мм, без штыка — 1226 мм **Емкость магазина:** 10 патронов **Скорострельность:** 25 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1500 м

Винтовка разработана Ф.В. Токаревым в соответствии со стремлением военного командования и высшего политического руководства страны иметь на вооружении Красной Армии вместо автоматической винтовки АВС-36 самозарядную винтовку, которая позволила бы рационально расходовать патроны и обеспечивала большую прицельную дальность огня. На проводившихся весной и осенью 1938 г. конкурсных испытаниях винтовка Токарева была признана лучшей и принята на вооружение Красной Армии под названием «7,62-мм самозарядная винтовка системы Токарева обр. 1938 г. — СВТ-38».

Как и у АВС-36, работа автоматики винтовки СВТ-38 основана на использовании принципа отвода пороховых газов через отверстие в боковой стенке ствола и действия их на газовый шток. Запирание канала ствола винтовки производится скользящим затвором за счет его перекоса вниз. Ударно-спусковой механизм рассчитан на ведение одиночного огня. При этом он выполнен в виде отдельного съемного узла, что существенно облегчило сборку и чистку оружия.

Для повышения меткости в конструкции винтовки СВТ-38 использован ударный механизм куркового типа. Повышению меткости способствует также использование дульного тормоза.

Для питания винтовки патронами используется отъемный коробчатый магазин, рассчитанный на 10 патронов, располагающихся в шахматном порядке. Наполнение магазина может быть произведено без отъема его из обоймы, вставляемой в пазы крышки коробки сверху.



■ **Принятие военной присяги (1939 г.).**

Винтовка снабжена относительно длинным отъемным клинковым штыком.

Массовое производство винтовок СВТ-38 было начато во второй половине 1939 г. на Тульском оружейном заводе, а с начала 1940 г. — на Ижевском оружейном заводе. Первые партии винтовок были направлены в части Красной Армии, задействованные в советско-финской войне 1939—1940 гг. В экстремальных условиях этой «зимней» войны, когда боевые действия велись на пересеченной лесистой местности с высотой снежного покрова 1,5—2,0 метра и при температуре воздуха около –40° С, выявились такие недостатки винтовки, как громоздкость, большой вес, неудобство газорегулировки, чувствительность к загрязнению и к низкой температуре.

Для устранения этих недостатков винтовка была модернизирована, и уже с 1 июня 1940 г. начался выпуск ее модернизированного варианта СВТ-40.

7,62-мм самозарядная винтовка системы Токарева (СВТ-40)





Технические данные винтовки СВТ-40
Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 840 м/с **Вес:** со штыком (без патронов) — 4,3 кг, без штыка и патронов — 3,9 кг **Длина:** со штыком — 1465 мм, без штыка — 1226 мм **Емкость магазина:** 10 патронов **Скорострельность:** 25 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1500 м

Винтовка разработана в 1940 г. в результате модернизации состоявшей на вооружении Красной Армии самозарядной винтовки СВТ-38. Поставленная перед конструкторами задача снизить вес и габариты винтовки при одновременном повышении ее надежности осложнялась тем, что снижение веса деталей путем простого уменьшения их размеров было невозможно, так как при этом нарушалась работа автоматики. Поэтому в деталях там, где это было можно, были выполнены отверстия, увеличены размеры фасок, деревянные детали сделаны более тонкими, значительно уменьшена длина клинкового штыка.

В результате проделанной работы вновь созданная винтовка, принятая на вооружение Красной Армии в 1940 г. под названием «7,62-мм самозарядная винтовка системы Токарева обр. 1940 г. — СВТ-40», оказалась легче магазинной винтовки образца 1891/1930 гг., у которой отсутствовала автоматика. Однако этот результат был достигнут дорогой ценой: случавшиеся иногда в боевых условиях отказы самозарядных винтовок СВТ-40 объяснялись именно тем, что из-за жестких весовых ограничений спроектированные на пределе технических возможностей детали винтовки работали в весьма напряженных режимах. Эти детали были чувствительны к точности соблюдения заводской технологии, требовали внимательного ухода, чистоты, качественных смазок. В военных условиях, когда значительный процент рабочих оружейных заводов составляли недавние выпускники школ фабрич-

...-заводского обучения (ФЗО), а изготовленные ими винтовки вручались солдатам, прошедшим лишь ускоренный курс молодого бойца, обеспечить как технологическую дисциплину, так и правильную эксплуатацию винтовок было довольно трудно.

С этой точки зрения представляет интерес тот факт, что созданная на базе СВТ-40 снайперская винтовка пользовалась большим успехом у снайперов благодаря хорошей меткости стрельбы и достаточно высокой надежности. При этом снайперы, естественно, подгоняли свое оружие и использовали его грамотно.

Кроме снайперской винтовки на базе СВТ-40 была разработана и выпускалась в течение 1942 г. автоматическая винтовка АВТ-40, которая отличалась от базовой винтовки конструкцией спускового механизма, допускавшего ведение огня как одиночными выстрелами, так и очередями. Создание и производство этой винтовки были обусловлены нехваткой в первые месяцы войны пулеметов.

Винтовки СВТ-40 изготавливались в большом количестве в 1941—1942 гг. (в эти годы было изготовлено 1 296 000 винтовок), в последующем их выпуск был сокращен в пользу более простых и дешевых 7,62-мм винтовок обр. 1891/1930 гг.



Бойцы, вооруженные самозарядными винтовками системы Токарева обр. 1940 г., ведут огонь по противнику. Ленинградский фронт, 1941 г.

7,62-ММ САМОЗАРЯДНЫЙ КАРАБИН СИСТЕМЫ СИМОНОВА (СКС-45)



В конце второй мировой войны в частях Первого Белорусского фронта проходил войсковые испытания новый самозарядный карабин системы Симонова, созданный под новый, так называемый «промежуточный» патрон обр. 1943 г. Появление этого патрона было обусловлено тем, что в боях второй мировой войны огонь из стрелкового оружия велся чаще всего на дальность 300—500 м и редко — на дальность свыше 800 м. В такой ситуации винтовочный патрон оказался слишком мощным — на этих дальностях использовалось лишь 50% его энергии, а пистолетный патрон пистолетов-пулеметов, обеспечивающий эффективный огонь на дальность до 200 м, — слишком слабым.

Создание и принятие на вооружение патрона обр. 1943 г. открыло новую главу в создании автоматического оружия уменьшенного веса с большим запасом патронов. Самозарядный карабин системы Симонова был одним из первых советских образцов, спроектированных под этот патрон. Его автоматика действует за счет отвода пороховых газов через боковое отверстие в стенке ствола. Спусковой механизм рассчитан на ведение огня только одиночными выстрелами. Питание патронами при стрельбе производится из неотъемного магазина емкостью 10 патронов. Патроны в магазине располагаются в шахматном порядке, заполнение магазина производится с помощью обоймы, вставляемой сверху в пазы, выполненные в передней части стебля затвора.

Карабин имеет расположенный в задней части спусковой скобы флажковый предохранитель, который во включенном положении запирает спусковой крючок. Секторный прицел обеспечивает прицельную стрельбу на дальности до 1000 м. При этом благодаря относительно небольшому импульсу отдачи патрона обр. 1943 г. карабин отличается хорошей меткостью стрельбы. Повышению меткости способствуют также удобный деревянный приклад и оптимальное расположение центра тяжести оружия. Для ведения рукопашного боя карабин снабжен неотъемно-откидным штыком клинкового типа, который в сложенном положении помещается в паз цевья.

Успешно прошедший войсковые испытания карабин был принят на вооружение уже после второй мировой войны под названием «7,62-мм самозарядный карабин системы Симонова обр. 1945 г. (СКС-45)».

Технические данные карабина СКС-45

Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 735 м/с **Вес (без патронов):** 3,75 кг **Длина:** со штыком — 1260 мм, без штыка — 1020 мм **Емкость магазина:** 10 патронов **Скорострельность:** 35—40 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1000 м



7,62-мм снайперская винтовка



Снайперская винтовка обр. 1891/1930 гг. была создана на базе 7,62-мм винтовки системы Мосина обр. 1891/1930 гг. и в 1931 г. принята на вооружение Красной Армии. Винтовка предназначалась для ведения точной стрельбы с ближних и средних дистанций по появляющимся и быстро исчезающим, открытым и маскированным одиночным целям. Винтовкой вооружались лучшие стрелки, как правило, прошедшие дополнительную подготовку на специальных сборах, курсах и в снайперских школах.

Основной конструктивной особенностью снайперской винтовки является наличие оптического прицела, смонтированного на винтовке при помощи специального кронштейна. Именно оптический прицел обеспечивает снайперской винтовке лучшие результаты стрельбы как днем в хорошую погоду, так и в сумерках, на рассвете, при заходе солнца и в пасмурную погоду.

Другие отличия снайперской винтовки от обыкновенной 7,62-мм винтовки обр. 1891/1930 гг. заключаются в следующем:

— изменена форма рукоятки затвора;

— в ложе сделан вырез для основания кронштейна оптического прицела;

— с помощью специальных технологических мер ложе винтовки более тщательно пригнано к стволу с коробкой.

Для улучшения кучности боя снайперских винтовок стволы для них отбирались из числа лучших стволов обычных винтовок или изготавливались специально с улучшенной прямизной, шлифовкой и более точной обработкой канала ствола.

В связи с расположением оптического прицела над пазом для обоймы в ствольной коробке заполнение магазина из обоймы невозможно. Поэтому заряжание винтовки производится по одному патрону.

Первоначально на снайперских винтовках использовались оптические прицелы марки ПТ и ВП, в годы второй мировой войны на винтовках устанавливались более совершенные прицелы ПЕ и ПУ, представлявшие собой оптическую зрительную трубу 3,5-кратного увеличения с механизмами установки углов прицеливания и учета боковых поправок. Принцип устройства оптических винтовочных прицелов заключается в том, что перекрестие прицельных волосков находится в фокальной плоскости объектива. Это позволяет наблюдать одинаково резко перекрестие и изображение цели. Прицеливание из оптического прицела заключается только в совмещении острия пенька прицельных волосков с изображением цели.



Снайпер в засаде.

Основные данные прицела ПУ

Увеличение	3,5-кратное
Поле зрения	4° 30'
Диаметр выходного зрачка	6 мм
Удаление выходного зрачка от наружной поверхности линзы окуляра	72 мм
Разрешающая сила	17″
Вес прицела	0,270 кг
Длина прицела	169 мм

Наиболее эффективная стрельба из винтовки с оптическим прицелом обеспечивалась в пределах от 100 до 1300 м. С открытым прицелом, не снимая оптического, наилучшие результаты достигались на расстояниях от 100 до 800 м.

В годы второй мировой войны советские снайперы, вооруженные снайперской винтовкой обр. 1891/1930 гг., уничтожили десятки тысяч солдат противника. Велик был и психологический эффект: сам факт наличия на данном участке советских снайперов резко ограничивал возможности перемещения живой силы противника.



Технические данные снайперской винтовки обр. 1891/1930 гг.

Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 865 м/с **Вес:** 4,27 кг **Длина:** 1230 мм **Емкость магазина:** 5 патронов **Скорострельность:** 10 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1300—2000 м

7,62-мм снайперская винтовка



7,62-мм снайперская винтовка обр. 1940 г. является вариантом самозарядной винтовки СВТ-40 и отличается от нее только наличием оптического прицела ПУ и более точной обработкой канала ствола для получения требуемой точности боя. По сравнению с магазинными снайперскими винтовками эта винтовка имеет то преимущество, что благодаря автоматическому перезаряжанию и взведению ударного механизма перед каждым выстрелом стрелок может ограничиться только одним движением — нажатием на спусковой крючок. При этом ему нет необходимости менять положение рук, корпуса и головы, как это приходится делать перед выстрелом из обычной винтовки, требующей перезарядки патрона. Таким образом, все внимание стрелка может быть сосредоточено на ведении наблюдения за полем боя и на поиске цели.

Винтовка комплектовалась оптическим прицелом ПУ, который имел 3,5-кратное увеличение. Прицел обеспечивал стрелку лучшее наблюдение за удаленными мелкими и замаскированными целями, а его значительная светосила давала возможность вести огонь даже в сумерки и при лунном свете. Прицел имел механизмы установки углов прицеливания и учета боковых поправок.



Снайпер 63-й Киркинесской Краснознаменной бригады морской пехоты М. Абазов на огневом рубеже. 1943 г.

Благодаря наличию окна в кронштейне прицела из винтовки можно было вести стрельбу с открытым прицелом на дистанции до 500 м.

Снайперские винтовки обр. 1940 г. выпускались параллельно с производством самозарядных винтовок СВТ-40. В течение 1941—1942 гг. было выпущено почти 50 тыс. таких винтовок. В дальнейшем, в связи с переходом оружейных заводов на выпуск магазинных винтовок обр. 1891/1930 гг., производство снайперских винтовок обр. 1940 г. было свернуто и восстановлено производство снайперских винтовок на базе магазинной винтовки.



Технические данные снайперской винтовки обр. 1940 г.
Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 840 м/с **Вес:** со штыком и прицелом (без патронов) — 4,8 кг, без штыка и патронов — 4,4 кг **Длина:** со штыком — 1465 мм, без штыка — 1226 мм **Емкость магазина:** 10 патронов **Скорострельность:** 25 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1500 м

7,62-мм ручной пулемет системы Дегтярева (ДП)



Наиболее мощным автоматическим оружием стрелковых отделений Красной Армии был ручной пулемет, созданный конструктором В.А. Дегтяревым в 1926 г. По своим боевым качествам пулемет превосходил аналогичные зарубежные образцы, в частности — немецкий пулемет MG-13. Его живучесть была доведена до 75 000—100 000 выстрелов, в то время как нормальной для ручного пулемета считалась живучесть в 10 000 выстрелов. Важным достоинством была и его простота и технологичность. На изготовление ручного пулемета Дегтярева требовалось в полтора раза меньше времени, чем на зарубежные образцы, в два раза меньше лекальных обмеров и переходов, чем на револьвер, и в три с лишним раза меньше, чем на винтовку. Пулемет был принят на вооружение в феврале 1927 г. под названием «7,62-мм ручной пулемет ДП (Дегтярев — пехотный)». Поставка ручных пулеметов Дегтярева в войска была начата в том же 1927 г. и



Пулеметчики на полевых занятиях. Западный особый военный округ, 1940 г.

Технические данные пулемета ДП

Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 840 м/с **Вес в боевом положении:** 11,9 кг **Длина:** 1270 мм **Емкость магазина:** 47 патронов **Темп стрельбы:** 600 выстр./мин **Практическая скорострельность:** 80 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1500 м



осуществлялась достаточно быстрыми темпами: если на 1 октября 1928 г. в частях Красной Армии имелось 8811 ручных пулеметов, то уже к началу 1937 г. их количество составляло 95 тыс. Из выпущенных за время Великой Отечественной войны 1515,9 тыс. пулеметов подавляющее большинство составляли именно ручные пулеметы Дегтярева.

Небольшая масса пулемета была достигнута благодаря применению схемы автоматики, основанной на принципе отвода пороховых газов через отверстие в неподвижном стволе, рациональному устройству и компоновке деталей подвижной системы, а также использованию воздушного охлаждения ствола.

Запирание канала ствола производится затвором с двумя боевыми упорами. Спусковой механизм рассчитан на ведение только автоматического огня. Огонь из ручного пулемета ведется короткими очередями по 3–6 выстрелов. При этом боевая скорострельность составляет до 80 выстрелов в минуту. Питание патронами при стрельбе осуществляется посредством относительно тяжелого (2,6–2,8 кг) дискового магазина емкостью 47 патронов. Прицельные приспособления пулемета состоят из прицела секторного типа и мушки. На прицельной планке нанесена шкала прицела с делениями от 1 до 15, шаг деления — 100 м. Таким образом, прицельная дальность стрельбы из пулемета составляет 1500 м, предельная же дальность полета пули образца 1908 г. — 3000 м.

Повышение устойчивости пулемета при стрельбе обеспечивается использованием складных сошек. Для уменьшения демаскирующего действия пламени при стрельбе на дульную часть ствола навинчен конусообразный пламегаситель.

Ручной пулемет ДП оставался основным автоматическим оружием стрелкового отделения до 1944 г., когда начался выпуск и поступление в войска его модернизированного варианта ДПМ. В ходе войны была выработана следующая тактика использования ручного пулемета ДП.

Ручной пулемет неотступно следует по всякой местности со стрелками своего отделения, подавляя огонь противника и очищая дорогу стрелкам при наступлении или прикрывая их отход при выходе из огня.

Ручной пулемет, как правило, при наступлении передвигается на новую позицию первым, а при выходе из боя отходит последним под прикрытием огня стрелков. В атаку ручные пулеметчики идут вместе со стрелками своего отделения, ведя огонь на ходу.

При отражении танковых атак противника ручной пулемет ведет борьбу главным образом с пехотой, следующей за танками и на танках, а на ближних расстояниях (100–200 м), в случае крайней необходимости, может вести огонь и по наиболее уязвимым местам танка (смотровые щели, прицельные приспособления и т. п.).

7,62-ММ РУЧНОЙ ПУЛЕМЕТ СИСТЕМЫ ДЕГТЯРЕВА (ДПМ)



Широкое применение ручного пулемета ДП в сражениях второй мировой войны позволило выявить не только положительные, но и отрицательные стороны его конструкции и наметить основные направления ее совершенствования.

В 1944 г. на выпускавшем пулеметы ДП оружейном заводе в Коврове была проведена радикальная модернизация пулемета ДП. Прежде всего была решена проблема, связанная с нагревом возвратно-боевой пружины. У пулемета ДП эта пружина располагалась под стволом и при стрельбе быстро нагревалась, что вызывало ее осадку и приводило к задержкам при стрельбе. В ходе модернизации пружина была перенесена непосредственно в ствольную коробку, что позволило не только предотвратить ее излишний нагрев при стрельбе, но и упростить замену пружины прямо на огневой позиции. Была предусмотрена также возможность замены на огневой позиции и ствола, нагревшегося при стрельбе и утратившего необходимую точность стрельбы. Для предотвращения непроизвольной стрельбы был упрочнен и усовершенствован спусковой механизм.

Были приняты также меры для улучшения условий ведения прицельного огня. Для этого пулемет был снабжен удобной пистолетной рукояткой, была также изменена форма приклада. Пулемету были приданы неотъемные сошки новой конструкции, поворачивающиеся вокруг продольной оси пулемета, для облегчения выравнивания его на огневой позиции.

В августе 1944 г. изменения в конструкции ручного пулемета ДП были утверждены, и модернизированный пулемет был

Технические данные пулемета ДПМ

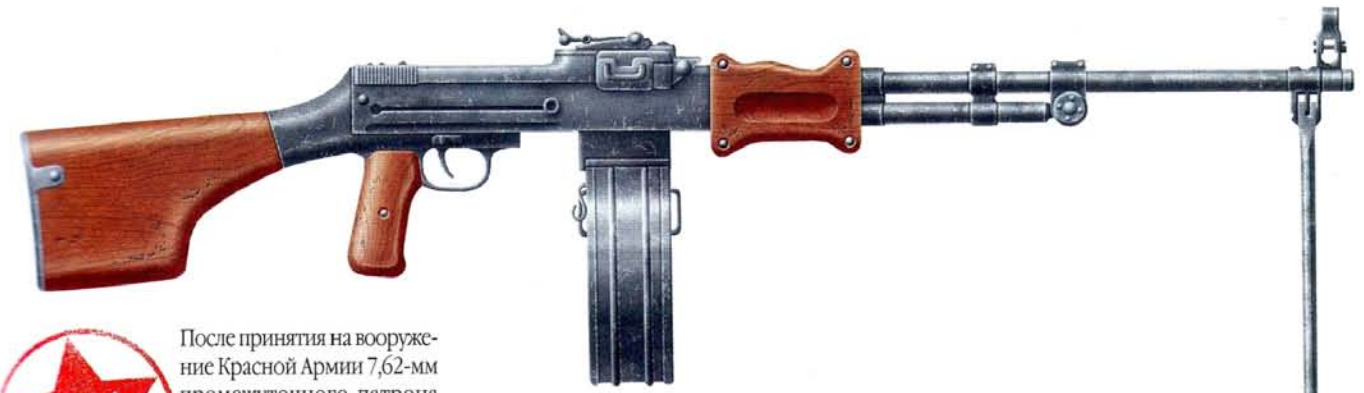
Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 840 м/с **Вес в боевом положении:** 12,2 кг **Длина:** [illegible] мм **Емкость магазина:** 47 патронов **Темп стрельбы:** 600 выстр./мин **Практическая скорострельность:** 80 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1500 м



принят на вооружение под названием «ДПМ» (Дегтярев — пехотный — модернизированный). Выпуск пулеметов ДПМ осуществлялся первоначально параллельно с выпуском пулеметов ДП, а затем Ковровский завод перешел на выпуск только ДПМ. В результате проведенной модернизации войска получили более надежный и удобный в использовании ручной пулемет, однако не была решена одна из главных задач — снижение веса пулемета в боевом положении. Для ведущих наступательные действия частей Красной Армии ручной пулемет весом 12,2 кг был слишком тяжел.

Однако проведенная работа по созданию ДПМ не была напрасной. Уже после второй мировой войны на вооружение Советской Армии был принят разработанный на базе ДПМ ручной пулемет обр. 1946 г. (РП-46). Этот пулемет имеет универсальный приемник, позволяющий использовать ленту от станкового пулемета. Принятие на вооружение этого пулемета позволило иметь в стрелковой роте мощное автоматическое оружие с большой дальностью прицельной стрельбы.

7,62-ММ РУЧНОЙ ПУЛЕМЕТ СИСТЕМЫ ДЕГТЯРЕВА (РПД)



Технические данные пулемета РПД

Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 735 м/с **Вес в боевом положении:** 7,4 кг **Длина:** 1037 мм **Емкость магазина:** 100 патронов **Темп стрельбы:** 650—750 выстр./мин **Практическая скорострельность:** 150 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1000 м



После принятия на вооружение Красной Армии 7,62-мм промежуточного патрона обр. 1943 г. появилась возможность создания под этот патрон мощного и достаточно легкого ручного пулемета, отвечающего потребностям войск, ведущих маневренные наступательные действия. Над созданием такого пулемета работали многие советские оружейники, но после всесторонних испытаний лучшим был признан новый ручной пулемет системы Дегтярева, принятый в 1944 г. на вооружение Красной Армии под названием «7,62-мм ручной пулемет системы Дегтярева обр. 1944 г. РПД (ручной — пехотный — Дегтярева)».

По своей конструкции пулемет РПД не имеет ничего общего с пулеметами ДП и ДПМ, за исключением принципа работы автоматики — она действует за счет использования энергии пороховых газов, отводимых через боковое отверстие в стенке ствола к газовому поршню затворной рамы.

При выстреле часть пороховых газов, следующих за пулей, устремляется через отверстие в стенке ствола в газовую камору, давит на газовый поршень и отбрасывает газовый поршень и затворную раму вместе с затвором в заднее положение. При отходе назад затвор открывает канал ствола, а затворная рама сжимает возвратно-боевую пружину; при этом происходит извлечение гильзы из патронника и выбрасывание ее наружу, а механизм подачи

продвигает ленту и подает очередной патрон, устанавливая его против продольного окна приемника. Если спусковой крючок остается нажатым, то затворная рама в заднем положении не останавливается, а под действием возвратного механизма продвигается вперед; при этом затвор выталкивает из ленты очередной патрон, досылает его в патронник и закрывает канал ствола. Запирание затвора осуществляется боевыми упорами, которые входят в боевые уступы ствольной коробки. После этого стойка затворной рамы ударяет по ударнику, боек которого разбивает капсюль патрона, происходит следующий выстрел, и работа автоматики пулемета повторяется.

Доставлявшая множество хлопот возвратно-боевая пружина размещена в прикладе, она вставляется через отверстие в затыльнике приклада.

Охлаждение ствола воздушное. Замена его в боевых условиях в связи с нагревом при стрельбе не предусмотрена, так как при стрельбе короткими очередями ствол обеспечивает расходование всего носимого запаса патронов (300 шт.) без замены. Это позволило упростить конструкцию пулемета и снизить его вес. Существенное снижение веса достигнуто благодаря применению ленточного питания. Металлическая лента емкостью 100 патронов укладывается в круглую металлическую коробку, присоединяемую снизу к ствольной коробке. Лента составляется из кусков по 50 патронов, соединяемых между собой с помощью патрона, вставляемого в соединительное звено. Применение ленточного питания позволило также повысить боевую скорострельность пулемета, которая доведена до 150 выстрелов в минуту. Пулемет имеет удобную пистолетную рукоятку. Для обеспечения устойчивости при стрельбе он снабжен легкими сошками, закрепленными на дульной части ствола.

Производство пулемета РПД было начато в последние месяцы войны, так что его применение на фронте носило скорее характер широких войсковых испытаний. В послевоенные годы пулемет РПД наряду с карабином СКС-45 и автоматом АК-47 составил основу вооружения стрелковых подразделений Советской Армии.

7,62-ММ ТАНКОВЫЙ ПУЛЕМЕТ СИСТЕМЫ ДЕГТЯРЕВА (ДТ)



Технические данные пулемета ДТ
Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 840 м/с **Вес в боевом положении:** 10,5 кг **Длина:** 1250 мм **Емкость магазина:** 63 патрона **Темп стрельбы:** 600 выстр./мин **Практическая скорострельность:** 80—125 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1000 м

В первые месяцы войны среди советских пехотинцев нередко можно было увидеть одетых в синие комбинезоны солдат с необычными компактными пулеметами — это экипажи подбитых танков продолжали воевать в пехоте со снятыми с танков пулеметами ДТ (Дегтярев — танковый).

Танковый пулемет ДТ был принят на вооружение Красной Армии в 1929 г. Он представлял собой модификацию 7,62-мм ручного пулемета системы Дегтярева обр. 1927 г. (ДП). Разработка этой модификации была осуществлена Г.С. Шпагиным с учетом особенностей установки пулемета в тесном боевом отделении танка или бронеавтомобиля.

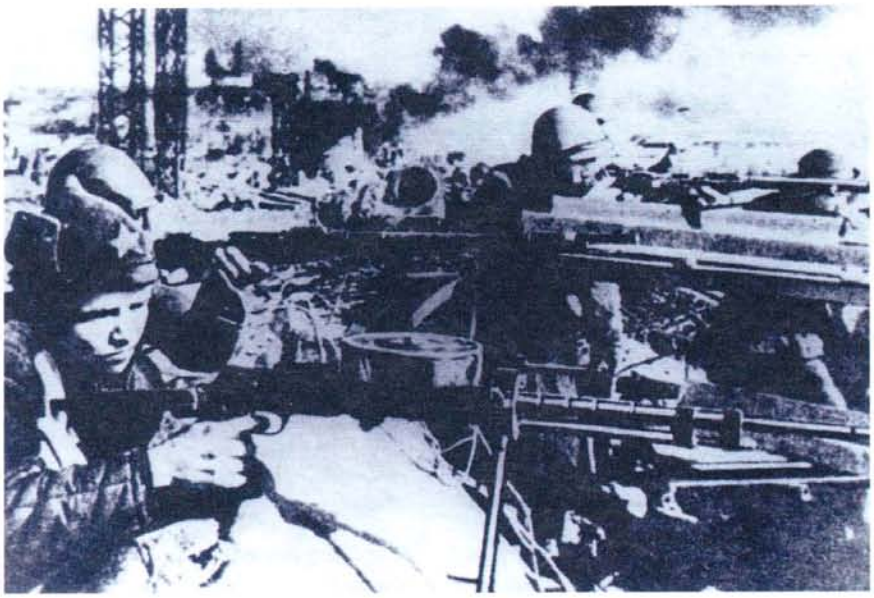
Изменения коснулись прежде всего приклада — вместо постоянного деревянного приклада был использован выдвижной металлический приклад, который в боевом положении выдвигался назад в зависимости от потребностей пулеметчика, а в походном положении мог быть полностью сдвинут вперед. В целях обеспечения большей компактности оружия вместо стандартного громоздкого магазина с однорядным расположением патронов был использован дисковый магазин с расположением патронов в три ряда. Емкость этого магазина составляет 63 патрона, в то время как стандартный магазин вмещает 47 патронов.

Пулеметы ДТ устанавливались в танках, как правило, с помощью разработанной Г.С. Шпагиным шаровой установки. Эта установка обеспечивала свободное и быстрое наведение пулемета на цель в горизонтальной и вертикальной плоскостях и надежную фиксацию его в любом положении. Массивные детали шаровой установки в бою надежно защищали пулеметчика от пуль стрелкового оружия и осколков снарядов.

Прицельные приспособления пулемета состояли из диоптрического прицела, регулируемого в горизонтальной и вертикальной плоскостях, и мушки, укрепленной в окне шаровой установки. В зависимости от дальности стрельбы прицел мог быть установлен для стрельбы на 400, 600, 800 и 1000 м. Для того, чтобы стреляные гильзы не захламляли боевое отделение, пулемет снабжался специальным парусиновым гильзоулавливателем.

...ный пулемет, Г.С. Шпагин ...можность использования ...этого. Для этого пулемет ...ми сошками. Предусмотри... ...лась полезной: пехотный ...ты Дегтярева зачастую вели ...ковой цепи.

...пулеметов ДП и ДТ также ...точной линии, что обес... ...й унификацией их узлов ...как и ручной пулемет ДП, ...ДП в 1944 г. был модерни... ...-боевая пружина перене... ...раму, изменена конструк... ...деталей, что позволило ...методом штамповки. Вы... ...ванного пулемета ДТМ ... Здесь следует упомянуть, ...мета ДП была разработана ...щия ДА, предназначенная ...ания в авиационных турель...



7,62-мм пулемет ДТ на огневой позиции.

7,62-ММ СТАНКОВЫЙ ПУЛЕМЕТ СИСТЕМЫ МАКСИМА

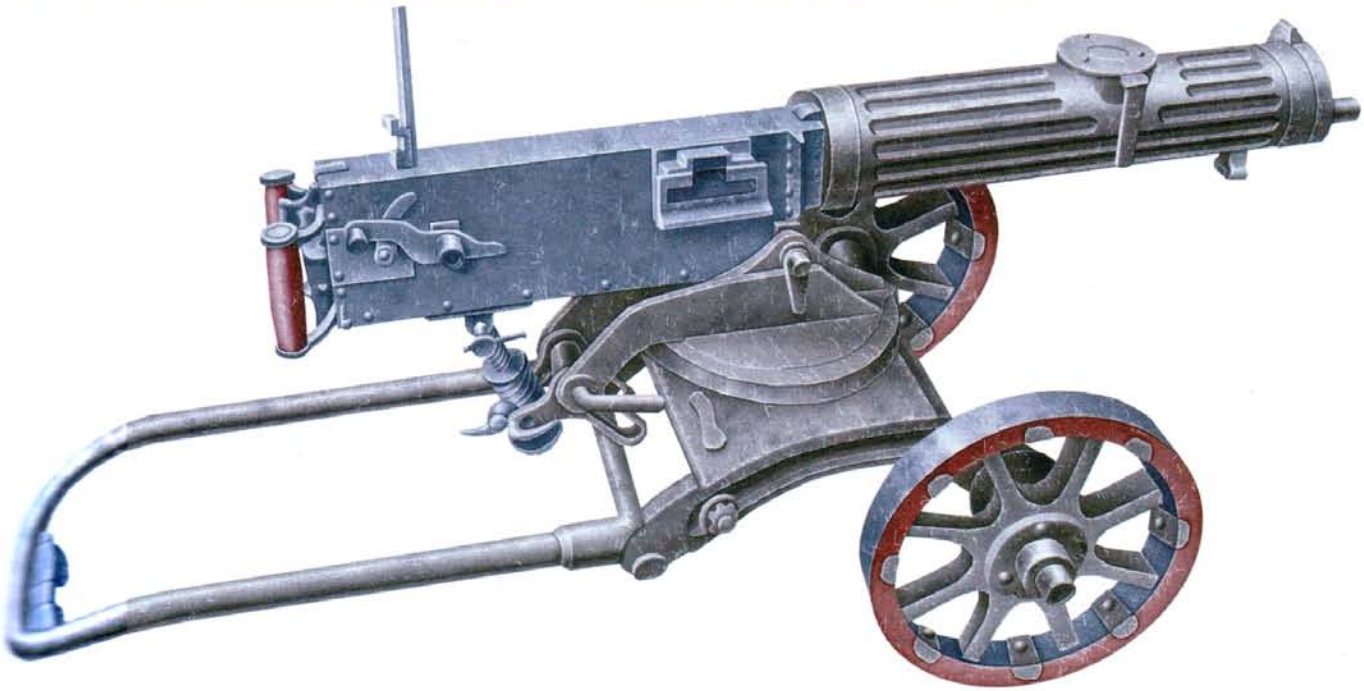


В годы второй мировой войны станковые пулеметы Максима состояли на вооружении пулеметных рот стрелковых и пулеметно-артиллерийских батальонов, ...эскадронов кавалерийских полков, устанавливались на бронепоездах и бронекатерах. Пулемет системы Максима представляет собой мощное автоматическое оружие, использовавшееся для поражения открытых групповых живых целей и огневых средств противника на дальностях до 1000 м. Наилучшие результаты давал внезапный огонь на дальностях до 600 м.

Американский инженер Х. Максим создал свой пулемет еще в 1883 г. В русской, а затем и в Красной Армии использовался пулемет его системы обр. 1910 г., созданный тульскими мастерами П.П. Третьяковым и И.А. Пастуховым. Они внесли в конструкцию пулемета свыше 200 изменений, уменьшив вес пулемета на

...ические данные пулемета обр. 1910 г.

... 2 мм **Начальная скорость пули:** 855 м/с **Вес в боевом положении:** 62—66 кг **Длина:** 1067 мм **Емкость ленты:** 250 патронов **Темп** ...: 600 выстр./мин **Практическая скорострельность:** 250—300 выстр./мин **Прицельная дальность:** 2700 м





Советские пулеметчики в заполярной тундре.

5,2 кг. В 1930 и 1941 гг. в конструкцию пулемета были внесены некоторые изменения, улучшившие его эксплуатационные характеристики, в частности — давшие возможность заполнять кожух системы охлаждения ствола не только водой, но и льдом и снегом.

По своей конструкции станковый пулемет системы Максима является системой автоматического оружия с отдачей ствола (короткий ход). После выстрела пороховые газы отбрасывают ствол назад, тем самым включая механизм перезаряжания — он извлекает из матерчатой патронной ленты патрон, отправляет его в казенник и одновременно взводит затвор. После выстрела операция повторяется. Пулемет имеет высокий темп стрельбы — 600 выстрелов в минуту, его боевая скорострельность составляет 250—300 выстрелов в минуту. Для стрельбы из пулемета использовались винтовочные патроны с пулями обр. 1908 г. (легкая пуля) и обр. 1930 г. (тяжелая пуля).

Спусковой механизм рассчитан на ведение только автоматического огня и имеет предохранитель от случайных выстрелов.

Питание пулемета патронами производится из приемника ползункового типа с матерчатой или появившейся в конце войны металлической лентой емкостью 250 патронов.

Прицельные приспособления состоят из стоечного прицела и мушки с прямоугольной вершиной. На некоторых пулеметах устанавливался также оптический прицел.

Пулемет устанавливался на колесном станке, разработанном полковником русской армии А.А. Соколовым. Этот станок обеспечивал достаточную устойчивость пулемета при стрельбе по наземным целям, благодаря наличию колесного хода облегчал перемещение пулемета вручную при перемене огневой позиции.

Станковый пулемет обр. 1910 г. отличался высокой надежностью и безотказностью действия, однако его вес был слишком велик: 62—66 кг в боевом положении. При маневренных действиях, характерных для второй мировой войны, этот вес был неприемлем, поэтому в течение длительного времени советские оружейники вели разработку нового станкового пулемета, закончившуюся в 1943 г. принятием на вооружение Красной Армии станкового пулемета системы Горюнова. Тем не менее станковые пулеметы обр. 1910 г. использовались советской пехотой вплоть до окончания второй мировой войны. Тактика их применения в боях была следующей.

Станковый пулемет сопровождает пехоту на всякой местности, имея задачей подавлять огонь противника и расчищать дорогу стрелкам при наступлении или прикрывать их отход при выходе из боя. В обороне пулеметы ведут борьбу с огневыми точками пехоты противника, обстреливают открытые подступы к переднему краю и выходы из скрытых подступов. Кроме того, станковые пулеметы применяются для ведения кинжального огня перед передним краем обороны, на флангах или в глубине обороны.

При отражении танковых атак противника станковый пулемет ведет борьбу главным образом с пехотой противника, следующей на танках и за танками, а на близком расстоянии (100—200 м) он, кроме того, ведет огонь по наиболее уязвимым местам танка (смотровые щели, прицельные приспособления и др.).

При наступлении станковый пулемет продвигается вперед вместе с боевыми порядками стрелковых подразделений и впереди них, занимая заранее намеченные позиции. Позиции меняются в наиболее удобный момент боя путем перекатывания пулеметов по одному или по два; при этом огонь пулеметов не прекращается. При выходе из боя станковые пулеметы отходят последними под прикрытием огня стрелков.

Наставления военного времени указывали, что станковый пулемет в открытом бою недоступен для пехоты противника, пока есть патроны и жив хотя бы один пулеметчик.

7,62-мм станковый пулемет системы Дегтярева (ДС-39)



Большой вес и технологическая сложность станкового пулемета системы Максима вынуждали вести работы по созданию нового, более легкого и простого станкового пулемета. Эти работы велись в Советском Союзе уже с конца 20-х годов XX века. Результатом их было принятие в сентябре 1939 г. на вооружение Красной Армии 7,62-мм станкового пулемета системы Дегтярева обр. 1939 г. Пулемет имел сокращенное обозначение «ДС-39» (Дегтярева станковый).

Станковый пулемет ДС-39 сконструирован В.А. Дегтяревым по типу его ручного пулемета ДП. Принцип работы его автоматики — отвод части пороховых газов из канала ствола. Запирание канала ствола в момент выстрела осуществляется разведением двух симметрично расположенных боевых упоров. Пулемет имеет воздушное охлаждение ствола. Для более интенсивного охлаждения на стволе выполнены ребра, диаметр которых уменьшается к дульной части с 55 до 35 мм. Конструкцией пулемета предусмотрена возможность смены нагретого ствола. Особенностью спускового механизма является возможность переключения темпа стрельбы. С этой целью в затыльнике пулемета смонтирован пружинный буфер, который включается при стрельбе по воздушным целям и увеличивает темп стрельбы с 600 до 1200 выстрелов в минуту. Затыльник пулемета снабжен рукоятками по типу пулемета системы Максима. Рукоятка перезаряжания размещена на ствольной коробке справа, а возвратно-боевая пружина — в трубке под ствольной коробкой слева. Пулемет устанавливался на легком треножном станке, позволявшем вести огонь только по наземным целям в положении лежа и с колена. Станок снабжен механизмом тонкой наводки и кронштейном для оптического прицела. Для защиты пулеметчика предусмотрено легкое щитовое прикрытие с двумя окнами — одно для прохода ство-



Технические данные пулемета ДС-39
Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 860 м/с **Вес в боевом положении:** 33 кг **Длина общая на станке:** 1440 мм **Емкость ленты:** 250 патронов **Темп стрельбы:** 600—1200 выстр./мин **Практическая скорострельность:** 300—310 выстр./мин **Прицельная дальность:** 2400 м

[illegible] пользования открытым механическим [illegible], другое, закрывающееся стальной [illegible], — для пользования оптическим [illegible].

Питание пулемета патронами при стрельбе [illegible] из матерчатой ленты емкостью 25[illegible] патронов. Для стрельбы использовались винтовочные патроны, однако из-за [illegible] часто случаев разрыва патрона в [illegible] коробке и демонтажа патрона с тяжелой пулей допускалось использовать патроны только со стальными или биметаллическими гильзами. Использование патронов с латунной гильзой было запрещено.

Наряду с такими положительными качествами, как простота и технологичность конструкции, малый вес и большая огневая мощь, пулемет имел и ряд недостатков: низкую живучесть основных деталей, чувствительность к запылению и действию низких температур.

Для устранения недостатков конструктору требовалось время, но в условиях начавшейся Великой Отечественной войны простой Тульского оружейного завода, выпускавшего пулеметы ДС-39, был недопустим. В связи с этим в июне 1941 г. было принято решение восстановить свернутое производство пулеметов системы Максима. Всего в 1940 и 1941 гг. было выпущено 10345 пулеметов ДС-39.

7,62-ММ СТАНКОВЫЙ ПУЛЕМЕТ СИСТЕМЫ ГОРЮНОВА (СГ-43)



Начиная с декабря 1943 г. в пулеметные роты стрелковых батальонов Красной Армии начали поступать новые станковые пулеметы СГ-43 конструкции П.М. Горюнова. Этот пулемет был мощным и надежным оружием [illegible]. Он использовался для поражения открытых и находящихся за небольшими [illegible] местности групповых живых целей и огневых средств противника на расстоянии до 1000 м. Пулемет устанавливался на станок Дегтярева, который давал [illegible] вести огонь и по воздушным [illegible].

Пулемет СГ-43 устроен на принципе отвода пороховых газов через поперечное газовое [illegible] в стволе.

При выстреле пороховые газы толкают [illegible] вперед, а гильзу назад.

[illegible] давления газов плотно прижимается к [illegible] затвора, но затвор двигаться назад не может, так как задняя опорная его плоскость упирается в боевой уступ ствольной коробки.

Под давлением газов пуля, врезаясь в нарезы канала ствола, двигается вперед, и, когда она минует газовое отверстие, часть пороховых газов устремляется в газовую камору, действуя на поршень. Поршень в газовой каморе, получив импульс от давления газов, по инерции отходит вместе с рамой назад, сжимая возвратно-боевую пружину и производя отпирание канала ствола.

Движение подвижных частей пулемета вперед производится силой разжимающейся возвратно-боевой пружины. Запирание канала ствола осуществляется при помощи перекоса затвора вправо.

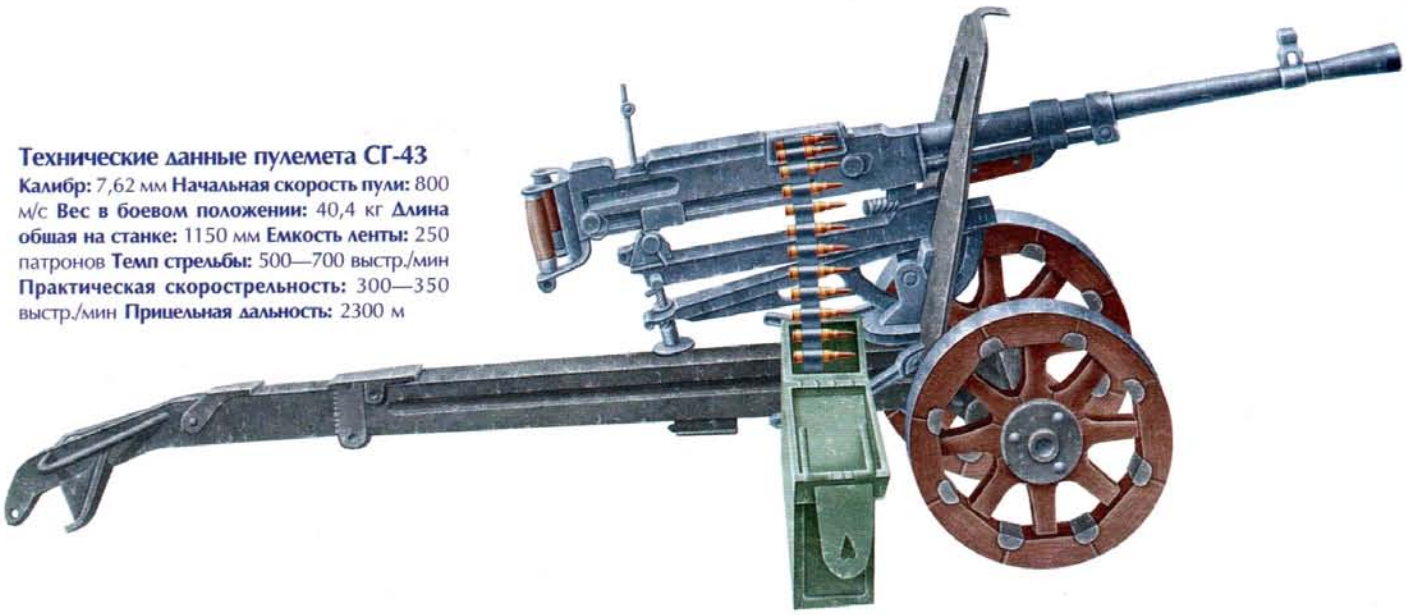
Для регулировки работы системы автоматики пулемет имеет трехпозиционный газовый регулятор. Охлаждение ствола воздушное, допускающее непрерывную стрельбу до 500 выстрелов (обычно стрельба из пулемета ведется очередями по 10—30 выстрелов каждая). Благодаря тому, что ствол выполнен быстросменяемым, за считанные секунды перегретый, потерявший меткость ствол может быть заменен запасным. Операция смены ствола облегчена наличием на нем рукоятки.

Стрельба из пулемета ведется винтовочными патронами с пулями обр. 1908 г. (легкая пуля) и обр. 1930 г. (тяжелая пуля). Патроны снаряжаются в металлические ленты по 250 патронов (лента составляется из пяти отдельных кусков по 50 патронов в каждом). Допускается также ведение огня с использованием матерчатых лент от пулемета системы Максима.

Пулемет снабжен прицелом рамочного типа, обеспечивающим прицельную стрельбу патронами с легкой пулей до 2000 м, а с тяжелой — до 2300 м.

Благодаря относительно высокому темпу стрельбы пулемет СГ-43 использовался и для ведения огня по воздушным целям,

Технические данные пулемета СГ-43
Калибр: 7,62 мм **Начальная скорость пули:** 800 м/с **Вес в боевом положении:** 40,4 кг **Длина общая на станке:** 1150 мм **Емкость ленты:** 250 патронов **Темп стрельбы:** 500—700 выстр./мин **Практическая скорострельность:** 300—350 выстр./мин **Прицельная дальность:** 2300 м



движущимся со скоростью до 450 км/ч на дальностях до 1000 м. При этом на нем устанавливался зенитный ракурсный прицел обр. 1944 г. Отличительная особенность прицела заключается в том, что передний и задний визиры установлены на раме, которая соединяет их в одно целое, благодаря чему достигается постоянное сохранение выверки.

Выверенный на пулемете зенитный прицел обр. 1944 г. может быть несколько раз снят, сложен и поставлен обратно на пулемет без нарушения выверки.

Успешное применение пулемета СГ-43 в наступательных боях, которые Красная Армия вела в конце второй мировой войны, в значительной степени обусловлено и его малым весом: пулемет СГ-43 легче пулемета обр. 1910 г. на 6,4 кг, а вместе со станком — на 23 кг.

Производство пулемета СГ-43 было развернуто одновременно на предприятиях в Коврове и Златоусте, что способствовало окончательному решению проблемы снабжения войск пулеметами и созданию резервов, которые к концу 1944 г. составили 74000 штук.

12,7-мм крупнокалиберный станковый пулемет системы Дегтярева-Шпагина (ДШК)



В годы второй мировой войны крупнокалиберный пулемет ДШК (Дегтярева-Шпагина крупнокалиберный) широко использовался для поражения легкобронированных целей, пулеметных гнезд и противотанковой артиллерии противника. В зенитном варианте он с успехом применялся для борьбы с низколетящими самолетами.

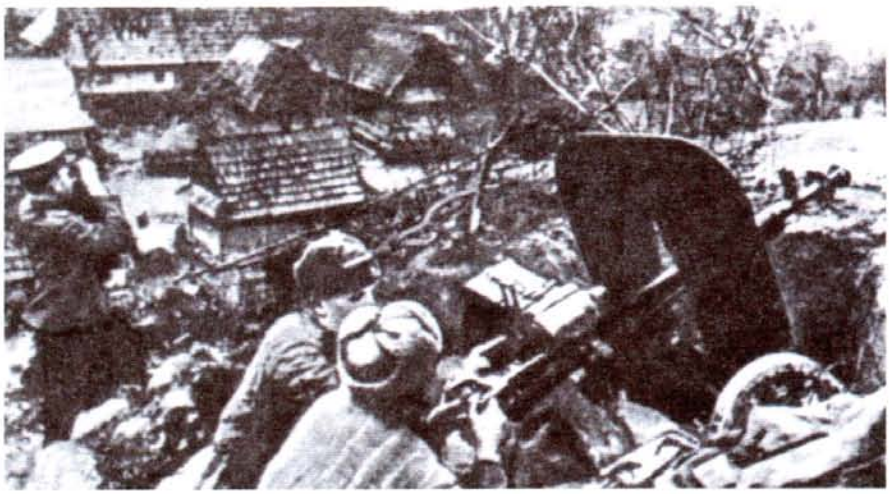
Разработка крупнокалиберного пулемета была начата В.А. Дегтяревым в 1930 г. Вот как описал эту работу сам конструктор:

«Новый пулемет я решил конструировать по образцу пехотного. А так как теперь требовалось создать крупнокалиберный, то при его конструировании приходилось заменять деталь за деталью, и постепенно у нас получалась совершенно новая модель с сохранением общих принципов конструкции «ДП».

После выпуска в 1933—1934 гг. промежуточной модели ДК и ее доработки в направлении повышения темпа стрельбы и усовершенствования системы подачи патронов в феврале 1939 г. новый 12,7-мм крупнокалиберный станковый пулемет был принят на вооружение Красной Армии.

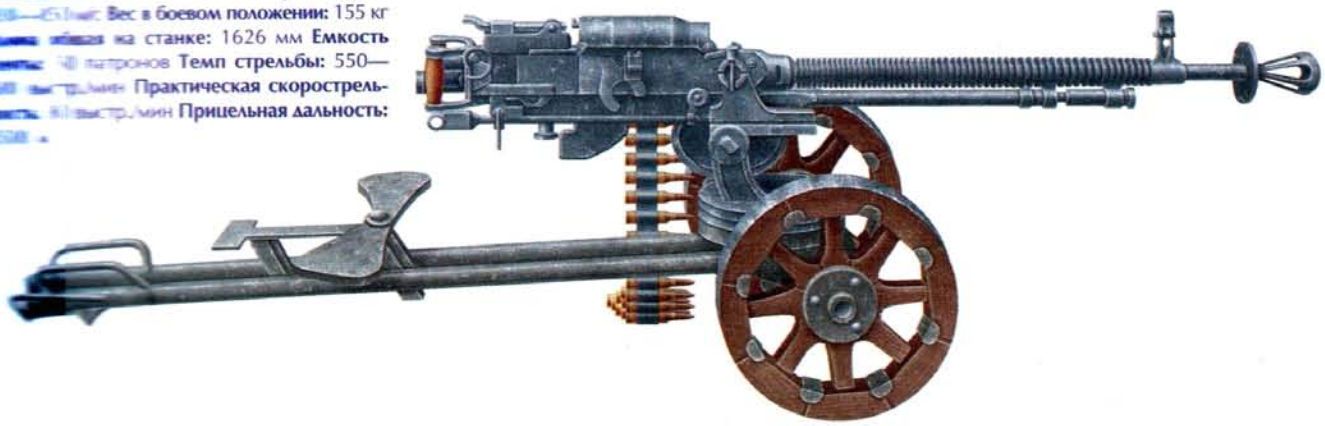
Как и у пулемета ДП, механизмы автоматики ДШК работают за счет энергии пороховых газов, отводимых через боковое отверстие в стенке ствола. Газовая камора расположена под стволом и снабжена регулятором, позволяющим оптимизировать работу автоматики.

Охлаждение ствола воздушное. Для улучшения охлаждения ствола во время стрельбы практически по всей длине ство-



Пулеметный расчет ведет огонь из ДШК по противнику в районе г. Остравы. 1945 г.

Тактические данные пулемета ДШК
Калибр: 12,7 мм **Начальная скорость пули:** [illegible] **Вес в боевом положении:** 155 кг **Длина** [illegible] **на станке:** 1626 мм **Емкость** [illegible] патронов **Темп стрельбы:** 550—[illegible] выстр./мин **Практическая скорострельность:** [illegible] выстр./мин **Прицельная дальность:** [illegible] м



[illegible] ребра. Конструкцией пулемета предусмотрена возможность замены [illegible] ствола на огневой позиции. [illegible] соединяется со ствольной коробкой [illegible] ленточной резьбы и фиксируется [illegible] ствола. Передняя часть [illegible] имеет резьбу, на которую навинчивается [illegible] тормоз, значительно снижающий силу отдачи.

[illegible] канала ствола осуществляется [illegible] боевыми упорами затвора (левым и правым). Ударный механизм приводится в действие возвратно-боевой пружиной, которая вместе со штоком газового поршня [illegible] в кожух, жестко закрепленный [illegible] пулемета. Спусковой механизм [illegible] на ведение только автоматического [illegible]

Для стрельбы из пулемета используются [illegible] патроны, разработанные на базе [illegible] английского пулемета Виккерса такого же калибра. В боекомплект пулемета [illegible] патроны с бронебойными пулями Б-30 [illegible] и бронебойно-зажигательными [illegible] Б-32 обр. 1932 г. На дальности 500 м [illegible] пробивает броню толщиной 16 мм. При использовании пулемета в качестве зенитного [illegible] этими пулями обеспечивалось поражение самолетов противника, летевших на [illegible] для того времени скорости 500 км/ч [illegible] до 2000 м.

[illegible] с патронами с бронебойными и бронебойно-зажигательными пулями в боекомплект [illegible] входят также патроны с трассирующими [illegible], которые обычно закладываются в [illegible] через 4—5 обычных патронов. Этого вполне [illegible] для того, чтобы оставить ясный [illegible] снопа выпущенных пуль. Для питания [illegible] при стрельбе используется металлическая [illegible] лента емкостью 50 патронов, [illegible] в прямоугольную магазин-коробку. [illegible] магазин-коробка крепится на кронштейне станка с левой стороны пулемета и вместе с ним перемещается по вертикали и горизонтали.

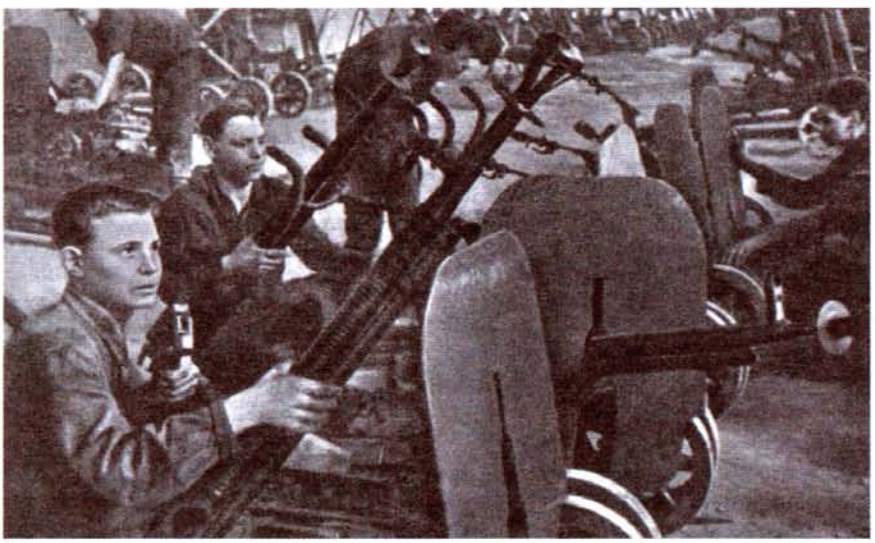
Пулемет имеет флажковый предохранитель, который во включенном положении блокирует спусковой рычаг.

Прицельные приспособления состоят из откидного рамочного прицела, расположенного перед приемником на верхней части ствольной коробки, и мушки, закрепленной на высокой стойке в дульной части ствола. Прицельные шкалы на прицельной рамке имеют деления от 200 до 3500 м. При использовании пулемета в качестве зенитного применяется коллиматорный прицел.

Универсальность применения пулемета ДШК обеспечивается благодаря установке его на станке конструкции И.Н. Колесникова. Стрельба по наземным целям ведется с колесного хода, когда три опоры станка сложены. Для стрельбы по воздушным целям колесный ход отделяется и станок раскладывается в виде высокой треноги. Перевод пулемета из одного положения в другое занимает считанные минуты.

Благодаря высоким боевым качествам крупнокалиберный пулемет ДШК использовался почти во всех родах войск, однако его производство явно отставало от потребностей. За все предвоенные годы было выпущено около 2000 пулеметов ДШК, по состоянию на 1 января 1942 г. в действующей армии их имелось всего 720 единиц, и лишь к январю 1944 г. это число увеличилось до 8440.

В феврале 1945 г. была выпущена первая партия из 250 модернизированных пулеметов ДШКМ с новым механизмом питания и усовершенствованным креплением ствола к ствольной коробке. Широкое применение пулемет ДШКМ получил уже в послевоенное время.



Сборка пулеметов ДШК.

14,5-мм крупнокалиберный станковый пулемет системы Владимирова (КПВ)



Пулемет КПВ (крупнокалиберный пулемет Владимирова) в сущности представляет собой противотанковый пулемет. Стрельба из этого пулемета ведется теми же 14,5-мм патронами, которые используются и для стрельбы из противотанковых ружей ПТРД и ПТРС, выпущенные из него пули на расстоянии 500 м при угле встречи 90° пробивают броню толщиной до 32 мм.

В отличие от большинства советских пулеметов принцип работы механизмов автоматики пулемета КПВ основан на использовании энергии отдачи ствола при коротком его ходе. Запирание затвора при выстреле производится поворотом боевой личинки с помощью ускорителя копирного типа. Этот же ускоритель сообщает при выстреле остову затвора необходимую скорость отхода. Спусковой механизм рассчитан на ведение только автоматического огня. Стрельба может вестись как короткими, так и длинными очередями. Практическая скорострельность составляет 70—80 выстрелов в минуту. После производства 150 выстрелов в режиме длительного огня ствол пулемета нуждается в замене. Замена ствола производится непосредственно на огневой позиции, для облегчения замены ствол снабжен рукояткой. Питание патронами производится из металлической ленты емкостью 40 патронов. Лента закладывается в металлическую коробку. Особенностью ползункового механизма подачи ленты является то, что патроны в патронник могут подаваться как с левой, так и с правой стороны. Изменение направления подачи патронов обеспечивается несложной перестановкой некоторых деталей подающего механизма.

Конструкция пулемета включает в себя целую систему предохранителей, полностью исключающую производство случайных выстрелов.

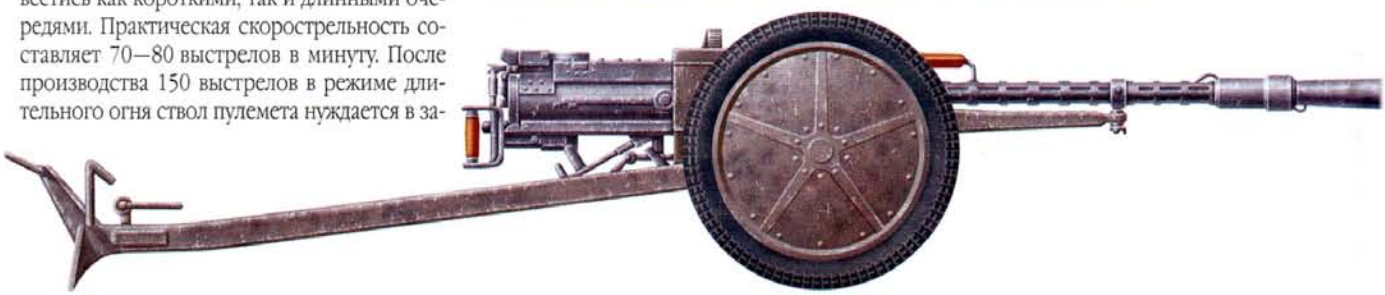
Предназначенная для использования стрелковыми частями модификация пулемета, имеющая название «ПКП» — пехотный крупнокалиберный пулемет, устанавливается на колесном станке с двумя раздвижными станинами. На этом станке имеющий солидный вес пулемет может перекатываться на поле боя силами расчета. Пулемет может также перевозиться на прицепе легким вездеходом.

Секторный прицел пулемета ПКП рассчитан на ведение прицельного огня дальностью до 2 км.

Пулемет разработан в 1944 г., когда вермахт доживал свои последние месяцы. Поэтому пулемет КПВ в основном применялся уже в послевоенное время, как в пехотном, так и в танковом и в многочисленных зенитных вариантах. Однако нет никаких сомнений, что в случае необходимости еще в ходе войны его производство было бы освоено в кратчайшие сроки и в необходимом объеме.

Технические данные пулемета КПВ (модификация ПКП)

Калибр: 14,5 мм **Начальная скорость пули:** 990—1000 м/с **Вес в боевом положении:** 161,5 кг **Длина:** 2000 мм **Емкость ленты:** 40 патронов **Темп стрельбы:** 550—600 выстр./мин **Практическая скорострельность:** 70—80 выстр./мин **Прицельная дальность:** 2000 м



14,5-мм противотанковое ружье системы Дегтярева (ПТРД)



Красная Армия в начале войны не имела противотанковых ружей по причине чисто субъективного характера: по данным бывшего тогда начальником Главного артиллерийского управления маршала Г.И. Кулика, считалось, что германские бронетанковые войска перевооружены танками с противоснарядной броней, вследствие чего не только противотанковые ружья, но и артиллерийские орудия калибром 45—76 мм бессильны перед ними. Маршалу удалось отстоять свое мнение перед высшим руководством страны, и выпуск пушек 45—76-мм калибра всех вариантов был прекращен, равно как было прекращено и освоение в производстве разработанного перед войной 14,5-мм противотанкового ружья системы Рукавишникова.

В ходе начавшихся боевых действий быстро выяснилось, что основная масса германской бронетанковой техники имеет слабое бронирование, которое поражается даже бронебойными пулями пулемета ДШК. По этой причине вопрос о вооружении войск противотанковыми ружьями встал необычайно остро. В начале июля 1941 г. многие оружейные конструкторы получили задание срочно создать противотанковые ружья, отвечавшие



Технические данные ружья ПТРД

Калибр: 14,5 мм **Начальная скорость пули:** 1012 м/с **Вес в боевом положении:** 17,3 кг **Длина:** 2000 мм **Практическая скорострельность:** 8—10 выстр./мин **Прицельная дальность:** 600 м **Бронепробиваемость на дальности 300—500 м:** 35—25 мм

...ованным требованиям. Одновременно ... была сделана попытка в качестве временной ... запустить в производство германское ...-мм противотанковое ружье PzB-39.

Через месяц после получения задания конструкторы В.А. Дегтярев и С.Г. Симонов представили на полигонные испытания свои противотанковые ружья, созданные под 14,5-мм патрон с бронебойно-зажигательной пулей со стальным (Б-32) или металлокерамическим (БС-41) сердечником. 29 августа оба ружья — однозарядное конструкции В.А. Дегтярева (ПТРД) и пятизарядное конструкции С.Г. Симонова (ПТРС) — были приняты на вооружение Красной Армии и запущены в массовое производство.

Противотанковое ружье системы Дегтярева ПТРД представляет собой однозарядное оружие с ручным заряжанием и автоматическим открыванием затвора. Автоматическое открывание затвора осуществлялось за счет энергии отдачи и способствовало повышению скорострельности ружья. В связи с тем, что энергия отдачи была чрезмерно велика, ружье было снабжено дульным тормозом, а плечевой упор имел пружинный амортизатор. Для повышения устойчивости ружья при стрельбе на его стволе закреплены складывающиеся сошки. Рядом с сошками на стволе при помощи обоймы укреплена рукоятка для переноски ружья во время смены огневой позиции.

Для повышения удобства использования ружья оно снабжено пистолетной рукояткой и упором для щеки.



Обучение расчетов противотанковых ружей ПТРД.

Прицельные приспособления состоят из прицела и мушки. Прицел вынесен от оси канала ствола и имеет перекидной целик с двумя установками для стрельбы на дальность до 600 м и свыше 600 м. Мушка вдвинута в паз основания мушки и может передвигаться вправо и влево при приведении ружья к нормальному бою.

В бою ружье обслуживалось наводчиком и помощником наводчика.

Производство ружья ПТРД нарастало быстрыми темпами. В 1941 г. было изготовлено 600 ПТРД, в 1942 г. выпуск составил уже 184 800 единиц, что позволило не только удовлетворить потребности войск, но и создать к концу года резерв противотанковых ружей.

Противотанковое ружье ПТРД было мощным оружием — на дистанции до 300 м его пуля пробивала броню толщиной 35—40 мм. Высоким было и зажигательное действие пуль. Благодаря этому ружье ПТРД успешно применялось в течение всей второй мировой войны. Выпуск его был прекращен лишь в январе 1945 г.

14,5-ММ ПРОТИВОТАНКОВОЕ РУЖЬЕ СИСТЕМЫ СИМОНОВА (ПТРС)



Противотанковое ружье ПТРС разрабатывалось параллельно с ПТРД и было принято на вооружение Красной Армии одновременно с ним. При создании ружья С.Г. Симонов принял простое и неожиданное решение: «укрупнить» самозарядную винтовку, уже оправдавшую себя и испытанную в боях, до таких размеров, чтобы можно было использовать патроны калибра 14,5 мм. По ходу работы вносились уточнения, менялась конструкция, совершенствовалась технология, однако основная идея была реализована: новое противотанковое ружье было самозарядным с боевой скорострельностью до 15 выстрелов в минуту. Его автоматика работала за счет энергии пороховых газов, отводимых из канала ствола. Благодаря автоматическому перезаряжанию стрелок мог вести огонь по движущимся с высокой скоростью боевым машинам противника, не теряя времени на перезарядку. Запирание канала ствола производилось перекосом остова затвора вниз. Спусковой механизм рассчитан на стрельбу одиночными выстрелами.

Питание патронами производилось из пятизарядного магазина с рычажным подавателем, который шарнирно крепился снизу к ствольной коробке. Заряжание магазина патронами производилось с помощью обоймы на 5 патронов. В боекомплект ружья ПТРС, так же как ПТРД, входили 14,5-мм патроны с бронебойно-зажигательной пулей со стальным (Б-32) или металлокерамическим (БС-41) сердечником.



Противотанковые ружья ПТРД и ПТРС на огневой позиции.

Стрельба из ружья велась с помощью прицельных приспособлений, включавших в себя секторный прицел и мушку. На верхней стороне прицельной планки нанесены деления с цифрами от 1 до 15, обозначающими дистанции в сотнях метров. Таким образом, максимальная прицельная дальность стрельбы из ружья составляет 1500 м. Наилучшие же результаты стрельбы по танкам достигались на дальности до 300 м. На этой дальности пуля ружья пробивала броню толщиной 35 мм. Противотанковые ружья использовались не только для борьбы с танками и бронемашинами. Из них стреляли по амбразурам дотов, орудиям и даже по самолетам.



Технические данные ружья ПТРС

Калибр: 14,5 мм **Начальная скорость пули:** 1012 м/с **Вес в боевом положении:** 20,9 кг **Длина:** 2200 мм **Емкость магазина:** 5 патронов **Практическая скорострельность:** 15 выстр./мин **Прицельная дальность:** 1500 м **Бронепробиваемость на дальности 300—500 м:** 35—25 мм

Вследствие большей сложности ружье ПТРС осваивалось в производстве не такими быстрыми темпами, как ружье ПТРД. К 1 января 1942 г. было выпущено всего 77 противотанковых ружей ПТРС, однако в течение 1942 г. их было произведено уже 63 308 единиц. Общее число произведенных в годы войны противотанковых ружей оценивается в 400 тыс. штук. Производство такого большого количества ружей позволило сформировать в составе каждого стрелкового батальона взвод ПТР (18 ружей), в составе стрелкового полка и истребительно-противотанкового дивизиона — роту ПТР (54 ружья), придать подразделения ПТР артиллерийским полкам, танковым, мотострелковым и механизированным бригадам.



14,5-мм противотанковое ружье ПТРС в действии.

Применялась следующая тактика использования противотанковых ружей в бою.

В наступлении расчеты ПТР действовали в боевых порядках подразделений на танкоопасных направлениях, занимали позиции впереди в промежутках между стрелковыми взводами и на флангах рот. Практиковалось также шахматное расположение противотанковых ружей по фронту и в глубину на расстоянии 50—100 метров друг от друга с взаимным простреливанием подступов и с широким применением кинжального огня.

В итоге, как вспоминал германский генерал Р. Меллентин, создавалось впечатление, «что каждый пехотинец имеет противотанковое ружье или противотанковую пушку. Русские очень умело располагают эти средства, и, кажется, нет такого места, где бы их не было».

Захваченные в боях с Красной Армией ружья ПТРС широко использовались частями вермахта, так как по эффективности они превосходили все состоявшие на вооружении вермахта противотанковые ружья. Ружье имело немецкое обозначение PzB 783(r).

С появлением у противника танков с более мощной броней значение противотанковых ружей несколько уменьшилось, но они продолжали использоваться до конца войны.

13,97-ММ ПРОТИВОТАНКОВОЕ РУЖЬЕ СИСТЕМЫ БОЙСА



В годы второй мировой войны в частях Красной Армии использовалось примерно 1100 противотанковых ружей системы Бойса, поставленных из Великобритании в рамках программы военной помощи.

Это противотанковое ружье было разработано в 1934 г. капитаном английской армии Бойсом и предназначалось для поражения легких танков и бронеавтомобилей противника на дистанциях до 300 м. Первоначально для стрельбы из ружья использовались патроны с бронебойной пулей калибром 12,7 мм, затем калибр ружья был увеличен до 13,97 мм. Ружье состояло на вооружении пехотных взводов английской армии и устанавливалось на гусеничных бронетранспортерах «Универсал».

Ружье состоит из следующих основных частей: ствола с дульным тормозом, ствольной коробки, затвора, люльки с сошкой, затыльника и коробчатого магазина.

Затвор скользящий. Запирание канала ствола осуществляется поворотом затвора, в передней части которого имеются 6 боевых выступов. Спусковой механизм простой конструкции рассчитан на ведение огня одиночными выстрелами. Для снижения силы отдачи при выстреле ружье снабжено дульным тормозом, противооткатным устройством с пружинным амортизатором и резиновым плечевым упором. Устойчивость ружья при стрельбе обеспечивается также складными сошками и рукояткой для левой руки.

Смонтированный на левой стороне ствольной коробки флажковый предохранитель



Технические данные ружья системы Бойса
Калибр: 13,97 мм **Начальная скорость пули:** 900 м/с **Вес в боевом положении:** 17,4 кг **Длина:** 1626 мм **Емкость магазина:** 5 патронов **Практическая скорострельность:** 9—10 выстр./мин **Прицельная дальность:** 500 м **Бронепробиваемость на дальности 500 м:** 16 мм

[illegible] защиту от случайных выстрелов. [illegible] предохранителя его флажок [illegible] назад (при этом запирается [illegible], а для выключения — вперед.

[illegible] приспособления состоят из мушки и [illegible] прицела, вынесенных влево [illegible] ствола. Диоптр может быть установлен для стрельбы на дальность до 300 и до 500 м.

[illegible] патронами при стрельбе осуществляется из коробчатого магазина емкостью 5 патронов, устанавливаемого на ствольную коробку сверху.

Вследствие относительно небольшой длины ствола начальная скорость пули ружья системы Бойса меньше начальной скорости пуль советских ружей ПТРД и ПТРС (900 м/с по сравнению с 1012 м/с у ПТРД). Соответственно меньше и бронепробиваемость: на расстоянии 500 м пуля этого ружья пробивает броню толщиной 16 мм.

Противотанковые ружья были запрошены Советским Союзом у Великобритании в первые месяцы войны, когда Красная Армия испытывала острую нехватку противотанковых средств. Поставки же ружей производились в 1942—1943 гг., когда уже был налажен массовый выпуск отечественных противотанковых ружей ПТРД и ПТРС с гораздо большей бронепробиваемостью. По этой причине ружья Бойса особой популярностью у солдат Красной Армии не пользовались.

РАНЦЕВЫЙ ОГНЕМЕТ РОКС-3



В начале Великой Отечественной войны в составе стрелковых полков Красной Армии имелись огнеметные команды в составе двух отделений, вооруженные 20 ранцевыми огнеметами [illegible]ОС-2. На основании опыта использования этих огнеметов в начале 1942 г. был [illegible] ран более совершенный ранцевый [illegible] РОКС-3, состоявший на вооружении [illegible] стрелковых рот и батальонов ранцевых [illegible] в Красной Армии в течение всей [illegible].

[illegible]руктивно ранцевый огнемет состоит [illegible] резервуара для огнесмеси, баллона для [illegible] воздуха, редуктора, гибкого рукава, [illegible]щего резервуар с ружьем-брандспойтом, [illegible] ружья-брандспойта и снаряжения для [illegible].



Использование огнемета РОКС-3 в уличных боях.



Действовал РОКС-3 следующим образом: сжатый воздух, находящийся в баллоне под давлением 150 атм, поступал в редуктор, где его давление понижалось до рабочего уровня 17 атм. Под таким давлением воздух проходил по трубке через обратный клапан в резервуар со смесью. Под давлением сжатого воздуха огнесмесь по заборной трубке, находящейся внутри резервуара, и гибкому рукаву поступала в клапанную коробку. При нажатии на курок клапан открывался, и огнесмесь устремлялась по стволу наружу. На пути она проходила через успокоитель, который гасил возникшие в огнесмеси винтовые вих-

Технические данные огнемета РОКС-3
Вес одной зарядки огнемета: 8,5 кг **Вес снаряженного огнемета:** 23 кг **Количество воспламенительных:** 10 шт. **Количество выстрелов:** коротких — 6—8; затяжных —1—2 **Дальность огнеметания:** 40—42 м

ри. Одновременно с этим ударник под действием пружины разбивал капсюль воспламенительного патрона, пламя которого направлялось козырьком в сторону дульного среза ружья-брандспойта и поджигало струю огнесмеси при вылете ее из наконечника.

Ранцевый огнемет снаряжали вязкой огнесмесью, дальность огнеметания которой доходила до 40 м (при попутном ветре — до 42 м). Вес одной зарядки огнесмеси 8,5 кг. Вес снаряженного огнемета 23 кг. Одной зарядкой можно было произвести 6—8 коротких или 1—2 затяжных огневых выстрела.

В июне 1942 г. формируются первые одиннадцать отдельных рот ранцевых огнеметов (ОРРО). По штату на их вооружении состояло по 120 огнеметов.

Первую боевую проверку части, вооруженные РОКСами, получили в период Сталинградской битвы.

В наступательных операциях 1944 г. войскам Красной Армии приходилось прорывать не только оборону противника позиционного типа, но и укрепленные районы, где части, вооруженные ранцевыми огнеметами, могли успешно действовать. Поэтому наряду с существованием отдельных рот ранцевых огнеметов в мае 1944 г. создаются и включаются в состав штурмовых инженерно-саперных бригад отдельные батальоны ранцевых огнеметов (ОБРО). Батальон по штату имел 240 огнеметов РОКС-3 (две роты по 120 огнеметов в каждой).



Под Ленинградом. Советские воины блокируют вражеский дзот (январь 1943 г.).

Ранцевые огнеметы успешно применялись для поражения живой силы противника, находящейся в траншеях, ходах сообщения и в других оборонительных сооружениях. Использовались огнеметы и для отражения контратак танков и пехоты. С большой эффективностью РОКСы действовали при уничтожении гарнизонов противника в долговременных сооружениях при прорыве укрепленных районов.

Обычно рота ранцевых огнеметов придавалась стрелковому полку или действовала в составе штурмового инженерно-саперного батальона. Командир полка (командир штурмового инженерно-саперного батальона), в свою очередь, переподчинял огнеметные взводы по отделениям и группам в 3—5 человек в составе стрелковых взводов и в штурмовых группах.

ФУГАСНЫЙ ОГНЕМЕТ ФОГ-2



В годы войны в составе Красной Армии действовали части и подразделения, вооруженные фугасными огнеметами ФОГ-1 и ФОГ-2. Огнемет ФОГ-2 представлял собой усовершенствованную модификацию огнемета ФОГ-1 и выпускался в течение всей войны. Всего было выпущено более 15 тысяч огнеметов.

Части и подразделения фугасных огнеметов предназначались для уничтожения танков и живой силы противника. Их задачи в обороне были многочисленны: прикрывать танкоопасные направления, отражать массированные атаки танков и пехоты врага, защищать фланги и стыки соединений и частей, усиливать устойчивость войск на захваченных плацдармах. В наступательных боях в их обязанности входило закреплять захваченные рубежи и отражать контратаки танков и пехоты противника. Небольшие группы огнеметчиков, вооруженных ФОГами, установленными на специальных тележках или лыжах, включались в состав штурмовых отрядов и групп для уничтожения укрепленных огневых точек противника.

Технические данные огнемета ФОГ-2

Вес одной зарядки огнемета: 20 кг **Вес неснаряженного огнемета:** 32 кг **Вес снаряженного огнемета:** 52 кг **Количество выстрелов:** 1 **Дальность огнеметания:** 100—110 м

Огнемет ФОГ-2 имеет следующее устройство.

Его резервуар имеет 2 отверстия. В одно из них вварен стакан для порохового заряда, а в другое помещена сифонная труба. Верхняя часть трубы оканчивается соплом, на котором накидной гайкой крепится мембрана, закрывающая его отверстие.

При снаряжении огнемета в зарядный стакан укладывали пороховой заряд, а поверх него — зажигательную шашку. В шашке помещали электрозапал или механический воспламенитель с ударным приспособлением натяжного или нажимного действия.

При срабатывании запала (или воспламенителя) загоралась зажигательная шашка, которая поджигала пороховой заряд. Получающееся при горении шашки пламя выбрасывалось в виде факела через запальное отверстие в стакане. Газы, образующиеся при сгорании порохового заряда, выжимали огнесмесь по сифонной трубе к



[illegible]. Мембрана вследствие высокого [illegible] срезалась, и огнесмесь выбрасывалась [illegible] сопла. Вылетая из него, она воспламенялась от огня зажигательной шашки [illegible] горящей струи летела в цель.

[illegible] начально огнеметные подразделения [illegible] являли собой отдельные роты фугасных [illegible] в. Рота состояла из трех взводов по [illegible] отделения в каждом. На вооружении роты [illegible] 80 огнеметов. Всего с декабря 1941 г. [illegible] июль 1942 г. были сформированы 93 отдельные роты фугасных огнеметов.

[illegible] 1943 г. вместо существовавших отдельных рот фугасных огнеметов на конной [illegible] формироваться огнеметные батальоны [illegible] типов: отдельные моторизованные [illegible] танковые огнеметные батальоны [illegible] Б) на механической тяге и отдельные [illegible] метные батальоны (ООБ) на конном [illegible] чено на автомобильном транспорте. Главное их отличие заключалось в том, что ОМПТОБ располагали большим количеством людей, вооружения и автотранспорта.

Батальоны первого типа имели по 540 фугасных огнеметов, а второго — по 576.

Батальоны фугасных огнеметов придавались общевойсковым армиям и стрелковым корпусам и использовались, как правило, централизованно в боевых порядках пехоты и противотанковой артиллерии.

Батальоны строили боевой порядок чаще всего в один эшелон, огнеметные взводы в ротах — в один или в два эшелона. Огнеметные отделения во взводе, как правило, располагались в две линии: два отделения в первой линии, одно-два — во второй.

Огнеметные батальоны способны были создать сплошную зону огня (огнеметанием) на фронте 3—3,5 км при глубине расположения боевого порядка от 400 до 800 м.



ЗАЖИГАТЕЛЬНЫЕ БУТЫЛКИ



Впервые примененные еще во время боев в Испании (1936—1939 гг.), зажигательные бутылки получили широкое распространение во второй мировой войне. Это были обычные бутылки [illegible] емкостью 0,5—0,7 л, наполненные зажигательной [illegible] смесью.

На вооружении Красной Армии состояли два [illegible] зажигательных бутылок: с самовоспламеняющейся [illegible] жидкостью КС, представляющей собой [illegible] сплав фосфора и серы с очень низкой температурой плавления, и с горючей смесью, изготовленной из автомобильного бензина, загущенного специальным порошком. По внешнему виду эти жидкости отличались друг от друга цветом — чистая КС имела желто-зеленый цвет, а горючая смесь — темно-бурый. Зажигательные бутылки с самовоспламеняющейся жидкостью КС закупоривали резиновыми пробками, закрепленными на горлышке проволокой и изоляционной лентой. Для предохранения жидкости от соприкосновения с воздухом при закупоривании наливали сверху немного воды и керосина. Безотказность действия зажигательных бутылок в зимних условиях, при низких температурах воздуха, обеспечивалась специально отработанными для этой цели самовоспламеняющимися веществами, которые воспламенялись даже при — 40°С. Если самовоспламеняющиеся зимние смеси загорались медленно, то к бутылкам прикрепляли воспламенительные ампулы или спички.





Заполнение бутылок зажигательной смесью.

Самовоспламеняющиеся бутылки КС, падая на твердое покрытие, разбивались, а находившаяся в них жидкость разливалась и загоралась. Будучи липкой, она приставала к броне или залепляла смотровые щели, стекла, приборы наблюдения, ослепляла дымом экипаж, выкуривая его из танка, сжигая все внутри. Горела жидкость ярким пламенем с большим количеством белого дыма в течение

полутора — трех минут, давая температуру в 800—1000°. Попадая на кожу, капля самовоспламеняющейся жидкости вызывала сильные, труднозаживающие ожоги.

Зажигательные бутылки с горючими смесями № 1 и № 3, полученными из бензина, воспламенялись с помощью специальных ампул, вложенных в бутылки, наполненные жидкостью. В момент разрушения бутылки и ампулы при ударе о танк, бронемашину или другую цель происходило воспламенение. С той же целью использовали специальные спички, представляющие собой палочки, покрытые по всей длине зажигательным составом. По две таких спички прикрепляли при помощи резинки к цилиндрической части бутылки. Зажигали спички перед броском об терку или обычной спичечной коробкой. Жидкость этих бутылок горела 40—50 секунд, давая температуру 700—800° и выделяя немного черного дыма.

Производство зажигательных бутылок было налажено в огромных количествах уже в первые месяцы войны. Они выпускались на многих предприятиях как оборонной, так и местной промышленности. Так, Ленинградское бюро горкома ВКП(б) 10 июля 1941 г. приняло решение ежедневно выпускать не менее 10 тыс. бутылок с горючей смесью. В соответствии с этим решением уже в июле 1941 г. на фронт было отправлено 450 тыс. зажигательных бутылок и 2 миллиона запалов. К середине августа выпуск зажигательных бутылок в тыловой зоне только этого участка советско-германского фронта составил 1 миллион штук.

Для удобства транспортирования и хранения на складах и в траншеях наполненные смесью бутылки по 20 штук помещались в деревянные ящики. Кроме того, для переноски бутылок бойцами на поле боя в каждый ящик укладывалось по 7 трехкамерных сумок, сшитых из хлопчатобумажной ткани.

О значении, которое придавалось этому оружию, особенно в первые месяцы войны, говорил тот факт, что инструкцию по применению зажигательных бутылок 12 августа 1941 г. подписал сам Нарком Обороны И.В. Сталин. В ней указывалось, что «зажигательные бутылки — одно из самых простых и безотказных средств для зажигания танков, броневых и транспортных машин, складов, самолетов на аэродромах и живой силы противника, расположенной в укрытиях и населенных пунктах».

Зажигательные бутылки использовались Красной Армией в течение всей войны. Снабжение войск ими осуществлялось по линии Главного военно-химического управления Красной Армии. Обычно в стрелковой дивизии поддерживался постоянный запас зажигательных бутылок (2000—2500 штук на дивизию, не менее 700 на стрелковый полк).

РУЧНАЯ НАСТУПАТЕЛЬНО-ОБОРОНИТЕЛЬНАЯ ГРАНАТА РГД-33



В годы гражданской войны и после нее на вооружении Красной Армии состояла наступательная граната Рдултовского, известная как граната обр. 1914 г. Она весила всего 700 граммов, имела удобную бутылкообразную форму, достаточно надежное предохранительное устройство и обладала значительной поражающей силой. В 1930 г. она подверглась модернизации и в таком виде широко использовалась частями Красной Армии на начальном этапе второй мировой войны.

В 1933 г. советский конструктор Дьяконов изобрел наступательно-оборонительную гранату РГД-33. Эта граната по форме и устройству имеет много общего с гранатой обр. 1914/30 гг., однако является более мощной и технологичной в производстве. Ее отличительная особенность — наличие оборонительного чехла («рубашки»), который надевался на корпус гранаты при метании ее из



По зову партии вооружались мирные люди. Разгоралось пламя партизанской борьбы.

Технические данные гранаты РГД-33

Тип гранаты: наступательно-оборонительная **Характер боевого действия гранаты:** осколочная **Принцип действия механизма гранаты:** дистанционный **Время горения воспламененного запала:** 3,5—4,0 с **Радиус убойного действия осколков:** до 25 м **Вес заряженной гранаты:** 0,6 кг **Средняя дальность броска гранаты:** 30—40 м

укрытий и увеличивал радиус разлета осколков с 25 до 100 метров, а радиус их убойного действия — с 5 до 25 метров. При взрыве гранаты с «рубашкой» образуется до 2400 осколков.

Граната РГД-33 имеет жестяной корпус, в котором помещен разрывной заряд. Рукоятка изготавливается и хранится отдельно. Внутри она имеет собранный воспламеняющий механизм, который и взрывает детонатор. Запал хранится отдельно. При выдаче гранаты на руки рукоятка привинчивается к корпусу.

Когда рукоятку навинчивают на контрольную трубку корпуса гранаты, внутренняя трубка рукоятки скрепляется с корпусом гранаты так, что становится неподвижной (отвернуть рукоятку не позволяет тормозящая звездка). Наружная трубка рукоятки, которая скреплена с внутренней только боевой пружиной и скользящей по пазам вкладыша боевой скобой, может оттягиваться назад и поворачиваться вправо и влево.

Собранная граната хранится в гранатной сумке. Запал хранится отдельно в коробке.

Перед метанием механизм гранаты ставится на предварительный взвод и граната



...ется. Для этого берут гранату за рукоятку таким образом, чтобы рукоятка была направлена к заряжающему, а предохранительная чека — вверх; левой рукой обхватывают корпус гранаты, оттягивают наружную трубку рукоятки назад до отказа, одновременно поворачивают вправо и отпускают. При оттягивании назад боевая пружина растягивается, а боевая скоба доходит до середины прорезей вкладыша. При повороте наружной трубки рукоятки вправо боевая скоба переходит из глубоких пазов прорезей в мелкие, а боевая пружина еще больше закручивается вправо (она уже была закручена при сборке на заводе). Как только наружная трубка рукоятки будет отпущена, боевая пружина несколько сожмется, трубка продвинется вперед, а концы боевой скобы войдут до дна мелких пазов прорезей вкладыша. Механизм станет в положение боевого взвода. Затем передвигают предохранительную чеку большим пальцем правой руки влево настолько, чтобы чека закрыла «красный сигнал». При этом предохранительный сосок чеки зайдет в нижний предохранительный вырез вкладыша и механизм станет в положение предварительного взвода.

После установки механизма на предохранительный взвод гранату можно заряжать. Для этого отодвигают задвижку запала и в открывшееся отверстие центральной трубки вкладывают запал капсюлем-воспламенителем вперед; затем задвигают задвижку запала на прежнее место, чем и закрепляют запал в гранате. Для метания заряженную гранату берут за рукоятку. При этом отодвигают предохранительную чеку влево до отказа, чтобы открылся «красный сигнал» на наружной трубке рукоятки, после этого метают гранату в цель.

Механизм гранаты воспламеняет капсюль только в том случае, если граната брошена. Если же заряженная и подготовленная к броску граната (отодвинута даже предохранительная чека) случайно упадет из рук, она не воспламенится. Ее можно поднять и вновь метать. В этом ее удобство и безопасность.

Граната была изготовлена в количестве нескольких миллионов штук и использовалась на начальном этапе войны.

Для борьбы с танками гранаты РГД-33 связывались бечевкой или проволокой по три или по пять так, чтобы рукоятка центральной была направлена в одну сторону, а других — в противоположную.

РУЧНАЯ ОСКОЛОЧНАЯ ГРАНАТА Ф-1



Ручная осколочная граната Ф-1 является гранатой дистанционного действия и предназначена для поражения живой силы противника преимущественно в оборонительном бою. Из-за большого радиуса разлета убойных осколков при взрыве гранаты (около 200 м) метать гранату можно только из-за укрытия, из бронетранспортера или танка.

Граната разработана в 1939 г. конструктором Ф.И. Храмеевым по образцу осколочной французской гранаты.



■ **«Впереди шел прирожденный разведчик Мотовилин...».**

Конструкция гранаты относительно проста. Она состоит из корпуса, разрывного заряда и запала.

Чугунный корпус гранаты с продольными и поперечными бороздами, по которым граната обычно разрывается на осколки, служит для помещения разрывного заряда и запала, а также для образования осколков при разрыве гранаты. В верхней части корпуса имеется нарезное отверстие для ввинчивания запала. При хранении, транспортировке и переноске гранаты в это отверстие ввернута пластмассовая пробка.

Внутренняя полость корпуса заполнена разрывным зарядом, который под действием запала УЗРГ обеспечивает разрыв гранаты на осколки.

Граната Ф-1 безотказно взрывается при падении как на твердую поверхность, так и в грязь, снег и воду. При взрыве образуется большое количество осколков, разлетающихся в разные стороны. Осколки гранаты Ф-1 обладают энергией, необходимой для поражения живой силы противника в радиусе до 200 м.

Благодаря надежности, компактности конструкции и высоким боевым качествам граната Ф-1 пользовалась большой популярностью у солдат Красной Армии. Каждый пехотинец старался иметь на руках пять-десять гранат, сберегая их главным образом для штурмовых действий и для отражения атак противника.

Советская военная промышленность обеспечивала такую возможность: за годы войны было выпущено около 137 924 000 ручных осколочных гранат.



Технические данные гранаты Ф-1

Тип гранаты: оборонительная **Характер боевого действия гранаты:** осколочное **Принцип действия механизма гранаты:** дистанционный **Время горения воспламененного запала:** 3,2—4,2 с **Радиус убойного действия осколков:** до 200 м **Вес заряженной гранаты:** 0,60 кг **Средняя дальность броска гранаты:** 35—45 м **Вес ящика с гранатами:** 20 кг **Количество гранат и запалов в ящике:** 20

РУЧНЫЕ ОСКОЛОЧНЫЕ ГРАНАТЫ РГ-41 И РГ-42



Наступательные осколочные гранаты РГ-41 и РГ-42 относятся к гранатам дистанционного действия. Они предназначены для поражения живой силы противника в наступлении и обороне. Метание гранат осуществляется как в пешем порядке, так и на бронетранспортере или автомобиле. Ручная граната РГ-41 была разработана конструктором Н.П. Беляковым и в 1941 г. принята на вооружение Красной Армии. Выпускалась она в течение весьма непродолжительного времени, так как уже в начале 1942 г. конструктор С.Г. Коршунов разработал более надежный в действии и простой в производстве вариант ручной гранаты с новым запалом, ставшим впоследствии унифицированным запалом для ручных осколочных гранат (УЗРГ).

Граната РГ-42 состоит из корпуса с трубкой для запала, металлической ленты, разрывного заряда и запала УЗРГ.

В предназначенном для образования осколков при взрыве гранаты корпусе помещена металлическая лента и разрывной заряд.

Цилиндрический корпус имеет дно и крышку. К крышке корпуса прикреплены трубка для помещения запала и предохранения заряда от осыпания и влаги и фланец с резьбой для ввинчивания запала. Для предохранения трубки от загрязнения во фланец ввинчена пластмассовая пробка. При подготовке гранаты к метанию пробка вывинчивается и вместо нее ввинчивается запал.

Помещенная в корпусе металлическая лента служит для увеличения количества осколков. Она насечена на квадраты и свернута в 3—4 слоя.

Капсюль-воспламенитель запала УЗРГ воспламеняется в момент броска гранаты, взрыв происходит через 3—4 секунды после ее броска. Граната РГ-42 действует безотказно при падении в снег, в воду, в грязь и т. п.



Технические данные гранаты РГ-42

Тип гранаты: наступательная **Характер боевого действия гранаты:** осколочное **Принцип действия механизма гранаты:** дистанционный **Время горения воспламененного запала:** 3,2—4,2 с **Радиус убойного действия осколков:** до 25 м **Вес заряженной гранаты:** 0,42 кг **Средняя дальность броска гранаты:** 30—40 м **Вес ящика с гранатами:** 16 кг **Количество гранат и запалов в ящике:** 20



На просторах донских степей, где нет естественных преград, воевать часто приходилось в открытом бою.

РУЧНЫЕ ПРОТИВОТАНКОВЫЕ ГРАНАТЫ РПГ-40, РПГ-41 И РПГ-43



Первая ручная граната, предназначенная специально для борьбы с танками, была принята на вооружение Красной Армии в 1940 г. Ее разработал конструктор М.И. Пузырев. Граната имела цилиндрический тонкостенный корпус, в котором находился заряд взрывчатого вещества весом 760 г. Инерционный запал с предохранительной чекой размещался в рукоятке. Перед броском в осевой канал корпуса через отверстие в крышке вставлялся детонатор. Дальность броска гранаты составляла 20—25 м.



Взрываясь при ударе о преграду и производя дробящее (фугасное) действие, граната была способна разрушать броню толщиной до 20 мм.

В связи с усилением броневой защиты танков уже в 1941 г. М.И. Пузырев создал более мощную гранату РПГ-41 с увеличенным до 1400 г за-

...ядом взрываемого вещества и с повышенной до ...мм бронепробиваемостью. Однако увеличение веса гранаты привело к уменьшению дальности ее броска. Бронебойное действие также было недостаточным, поэтому в середине 1943 г. на вооружение Красной Армии принимается принципиально новая граната кумулятивного действия РПГ-43, разработанная Н.П. Беляковым.

Граната РПГ-43 имеет корпус с плоским дном и конической крышкой. Под крышкой располагаются жало и пружина запала. Инерционный запал, двухленточный стабилизатор и предохранительный механизм находятся в съемной рукоятке.

При приведении гранаты в боевое положение необходимо снять рукоятку и вращением запала взрывателя поджать его пружину. Затем рукоятка вновь присоединяется и за кольцо выдергивается предохранительный шплинт. После броска гранаты от нее отделяется предохранительная планка, колпак стабилизатора сползает с рукоятки, вытягивая стабилизатор и при этом взводя запал. Благодаря наличию стабилизатора полет гранаты происходит головной частью вперед, что необходимо для оптимального использования энергии кумулятивного заряда гранаты. При взрыве гранаты образуется струя продуктов детонации, перемещающаяся со скоростью 12 000—15 000 м/с. Давление струи достигает 100 000 кгс/см^2, что достаточно для пробивания брони толщиной порядка 75 мм.

Граната РПГ-43 наряду с более совершенной гранатой РПГ-6 применялась частями Красной Армии до конца второй мировой войны.

Технические данные гранаты РПГ-40, РПГ-41 и РПГ-43

Тип гранаты: РПГ-40 — противотанковая; РПГ-41 — противотанковая; РПГ-43 — противотанковая **Характер боевого действия гранаты:** РПГ-40 — фугасное; РПГ-41 — фугасное; РПГ-43 — кумулятивное, направленного действия **Принцип действия механизма гранаты:** РПГ-40 — ударный; РПГ-41 — ударный; РПГ-43 — ударный **Время горения воспламененного запала:** РПГ-40 — мгновенное; РПГ-41 — мгновенное; РПГ-43 — мгновенное **Вес заряженной гранаты:** РПГ-43 — 1,2 кг **Вес боевого заряда:** РПГ-40 — 0,76 кг; РПГ-41 — 1,4 кг; РПГ-43 — 0,65 кг **Средняя дальность броска гранаты:** РПГ-40 — 20—25 м; РПГ-41 — 15 м; РПГ-43 — 15—20 м **Бронепробиваемость:** РПГ-40 — 20 мм; РПГ-41 — 25 мм; РПГ-43 — 75 мм

РУЧНАЯ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ГРАНАТА РПГ-6

1943 г. Утв.

Ручная кумулятивная граната РПГ-6 является наиболее мощной противотанковой гранатой направленного действия. Она предназначена для борьбы с танками, самоходно-артиллерийскими установками, бронетранспортерами и бронеавтомобилями противника, а также для разрушения долговременных и полевых оборонительных сооружений.

Граната разработана в 1943 г. группой конструкторов М.З. Полеванова, Л.Б. Иоффе и Н.С. Житких. В сентябре 1943 г. проводились войсковые испытания гранаты на трофейных немецких танках. В ходе испытаний подтвердились высокие боевые качества гранаты — она надежно пробивала броню толщиной до 120 мм. В октябре 1943 г. граната РПГ-6 была принята на вооружение Красной Армии и запущена в серийное производство.

Конструкция гранаты отличается почти полным отсутствием точеных деталей. Большинство деталей изготавливалось холодной штамповкой из листовой стали, а резьба получалась методом накатки.

Граната состоит из каплевидного корпуса, рукоятки, разрывного заряда и запала. В рукоятке находится раскрывающийся при броске гранаты стабилизатор, состоящий из двух длинных и двух коротких тканевых лент. Стабилизатор служит для придания гранате направленного полета дном корпуса вперед. Метать гранату можно из различных положений и только из-за укрытия. Натренированный солдат бросает гранату примерно на 15—20 м.

Перед броском вытягивается фиксирующий шплинт предохранительной планки ленточного стабилизатора. Во время полета гранаты предохранительная планка отделяется от рукоятки, вытягивается находящийся в рукоятке ленточный стабилизатор, который при этом выдергивает чеку запала. Запал взводится и при попадании гранаты в цель мгновенно взрывается. Образовавшаяся при взрыве струя газов высокой плотности и температуры была способна пробить броню практически всех германских танков, использовавшихся во второй мировой войне.

Технические данные гранаты РПГ-6

Тип гранаты: противотанковая **Характер боевого действия гранаты:** кумулятивное, направленное **Принцип действия механизма гранаты:** ударный **Время горения воспламененного запала:** мгновенное **Вес заряженной гранаты:** 1,13 кг **Средняя дальность броска гранаты:** 15—20 м **Бронепробиваемость:** до 120 мм **Вес ящика с гранатами:** примерно 22 кг **Количество гранат и запалов в ящике:** 12



7,62-ММ БОЕВОЙ РЕВОЛЬВЕРНЫЙ ПАТРОН

1895 г. Утв.

Боевой револьверный патрон состоит из гильзы, капсюля, заряда и пули.

Гильза служит для помещения порохового заряда и соединения прочих частей патрона. При выстреле гильза раздается и, упираясь шляпкой в головку казенника, а стенками прилегая к стенкам каморы барабана, сдерживает давление пороховых газов назад и в стороны.

Гильза состоит из корпуса и шляпки. В дне корпуса имеются: гнездо для капсюля; наковальня, на которой бойком разбивается капсюль; два затравочных отверстия, сквозь которые к пороху проходит пламя разбитого капсюля. Закраина шляпки служит для упора в задний обрез каморы барабана.



Передний обрез гильзы выступает за головку пули; входя в кольцевое уширение канала ствола, он препятствует прорыву газов назад при выстреле.

Капсюль служит для воспламенения пороха в патроне; в нем помещается ударный состав, прикрытый оловянным кружком.

Заряд бездымного пороха заполняет корпус гильзы.

Пуля состоит из сердечника (сплав свинца с сурьмой), впрессованного в оболочку. Пуля закреплена в гильзе круговым обжимом дульца гильзы и кернением.

7,62-ММ БОЕВОЙ ПИСТОЛЕТНЫЙ ПАТРОН



Боевой пистолетный патрон состоит из гильзы, капсюля, заряда и пули.

Гильза служит для помещения порохового заряда и соединения всех частей патрона. Гильза имеет дульце для соединения с пулей, скат (переходную часть от дульца к корпусу) и корпус для помещения порохового заряда. В дне гильзы имеются: гнездо для капсюля; наковальня, на которой бойком разбивается капсюль; два затравочных отверстия, сквозь которые к пороху проходит пламя разбитого капсюля. Снаружи у дна гильзы имеется кольцевая проточка для зацепа выбрасывателя.

Капсюль служит для воспламенения пороха в патроне; в нем помещается ударный состав, прикрытый оловянным кружком.

Заряд бездымного пороха заполняет корпус гильзы.

Пуля состоит из сердечника, впрессованного в оболочку. Она закреплена в гильзе круговым обжимом дульца гильзы и кернением.

Кроме пистолета «ТТ-33», этот патрон применялся во всех пистолетах-пулеметах, состоявших на вооружении Красной Армии.

Опыт Великой Отечественной войны показал, что благодаря использованию этого патрона советские пистолеты-пулеметы имели более высокую эффективность огня в сравнении с соответствующим оружием противника. Немецкие пистолеты-пулеметы, имевшие калибр 9 мм, стреляли патронами от пистолета «Парабеллум». При стрельбе на короткие расстояния пуля более крупного калибра имела преимущество из-за большой массы, но это преимущество могло быть реализовано лишь в ближнем бою. При стрельбе на большие расстояния 9-мм пуля, обладавшая меньшей начальной скоростью и испытывавшая большее сопротивление в полете, быстрее теряла энергию, и огонь на расстоянии свыше 200 метров становился малоэффективным. Действие же 7,62-мм пули было достаточно эффективно до 500 метров.



7,62-ММ БОЕВЫЕ ВИНТОВОЧНЫЕ ПАТРОНЫ



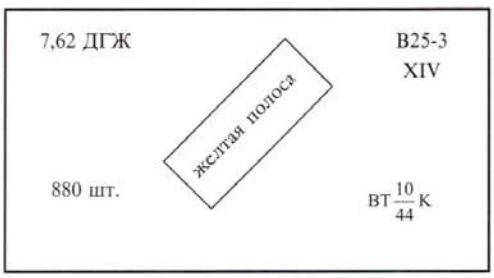
Боевой патрон состоит из пули, гильзы, порохового заряда и капсюля.

Пуля в зависимости от ее назначения имеет различное устройство.

1. Легкая пуля обр. 1908 г. состоит из железной плакированной томпаком оболочки и сердечника (из сплава свинца с сурьмой), впрессованного в оболочку. Пуля закреплена в гильзе круговым обжимом или завальцовкой дульца.

2. Тяжелая пуля обр. 1930 г. состоит из железной плакированной томпаком оболочки и сердечника (из сплава свинца с сурьмой), впрессованного в оболочку. Пуля закреплена в гильзе круговым обжимом или завальцовкой дульца. Головная часть пули окрашена в желтый цвет.

Схема размещения данных, нанесенных на патронных ящиках и коробках



3. Бронебойная пуля обр. 1930 г. (Б-30) состоит из оболочки и свинцовой рубашки, внутри которой запрессован стальной каленый сердечник. Головная часть пули окрашена в черный цвет.

4. Бронебойно-зажигательная пуля обр. 1932 г. (Б-32) отличается от бронебойной пули (Б-30) тем, что внутри ее головной части помещен зажигательный состав, воспламеняющийся при ударе пули о броню. Головная часть пули окрашена в черный и красный цвета.

5. Пристрелочно-зажигательная пуля (ПЗ) в головной части имеет зажигательный состав и инерционный ударник с капсюлем. Головная часть пули окрашена в красный цвет.

6. Трассирующая пуля (Т-46) состоит из оболочки, внутри которой в передней части помещается сердечник из сплава свинца с сурьмой, а в задней части — стаканчик с запрессованным трассирующим составом. Трассирующий состав воспламеняется при вылете пули из канала ствола. Головная часть пули окрашена в зеленый цвет.

Гильза служит для помещения порохового заряда и соединения всех частей патрона. Она имеет корпус для помещения порохового заряда, дульце для закрепления пули и дно с закраиной для захвата гильзы зацепом выбрасывателя и зацепами извлекателя. В дне гильзы имеются гнездо для капсюля, наковальня, на которой капсюль разбивается бойком ударника, и два затравочных отверстия, через которые проникает пламя от капсюля к пороховому заряду.



Капсюль служит для воспламенения порохового заряда. Он состоит из латунного колпачка, ударного состава и фольгового кружка, прикрывающего ударный состав.

Пороховой заряд наполняет корпус гильзы и служит для приведения пули в движение энергией газов, образующихся при его сгорании.

Патроны укупориваются в деревянные ящики. В ящики укладываются две герметически закрытые металлические коробки по 440 патронов в каждой; патроны в коробках упакованы в пачки по 20 патронов. Всего в ящике помещается 880 патронов.

На боковой стенке ящика нанесен трафарет, содержащий следующие данные:

— калибр патрона, образец пули и металл гильзы;

— количество патронов в ящике;

— номер партии и номера завода-изготовителя;

— месяц и год изготовления;

— марка пороха.

Например, для 7,62-мм патрона с тяжелой пулей трафарет будет такой:

7,62 ДГК (калибр патрона, пуля тяжелая, гильза железная);

В25-3 (В25 — номер партии, 3 — номер завода).

Кроме того, на крышке ящика для всех номенклатур патронов указан разряд груза, знак опасности и вес ящика с патронами. Например, разряд XIV показывает, что груз недетонирующий, чувствителен к огню и мало чувствителен к механическим воздействиям.

На ящиках с патронами различного назначения ставят отличительные цветные полосы.

7,62-ММ БОЕВЫЕ ПАТРОНЫ



Боевой патрон состоит из пули, гильзы, порохового заряда и капсюля.

По своей мощности патрон обр. 1943 г. занимает промежуточное положение между излишне мощным винтовочным и относительно слабым пистолетным патроном.

Патроны обр. 1943 г. выпускаются с обыкновенными (со стальным сердечником), трассирующими, бронебойно-зажигательными и зажигательными пулями. Для отличия пуль их головные части имеют различную окраску.

Обыкновенная пуля со стальным сердечником предназначена для поражения живой силы противника, расположенной открыто и за масками, пробиваемыми пулей.

Обыкновенная пуля состоит из стальной плакированной томпаком оболочки и стального сердечника. Между оболочкой и сердечником имеется свинцовая рубашка.

Отличительной окраски эта пуля не имеет.

Трассирующая пуля предназначена для целеуказания и корректирования огня на расстояниях до 800 м, а также для поражения живой силы.

В оболочке трассирующей пули спереди помещен сердечник из сплава свинца с сурьмой, а сзади — стаканчик с запрессованным трассирующим составом. При выстреле горение от порохового заряда передается трассирующему составу пули, который, сгорая при полете пули, дает яркий светящийся след, хорошо видимый днем.

Головная часть пули окрашена в зеленый цвет.

Бронебойно-зажигательная пуля предназначена для зажигания горючих жидкостей и для поражения живой силы противника, находящейся за легкими броневыми прикрытиями, на дальностях до 300 м.

Бронебойно-зажигательная пуля состоит из оболочки с томпаковым наконечником, стального сердечника со свинцовой рубашкой и зажигательного состава, находящегося в свинцовом поддоне. При ударе пули о броню зажигательный состав воспламеняется, пламя через отверстие в броне, пробитое стальным сердечником пули, воспламеняет горючее.

Головная часть пули окрашена в черный цвет с красным пояском.

Зажигательная пуля предназначена для воспламенения горючих жидкостей (бензина, керосина) в железных баках со стенками толщиной до 3 мм, а также легко загорающихся материалов (соломенных крыш, сухой травы и др.) на дальности до 700 м.

Зажигательная пуля состоит из оболочки, томпакового наконечника, зажигательного состава, стального сердечника, свинцовой рубашки и стаканчика с трассирующим составом.

Зажигательный состав пули воспламеняется при ударе пули о преграду.

Зажигательная пуля является одновременно и трассирующей. Трасса пули хорошо видна днем и ночью на расстояниях до 700 м.

Головная часть пули окрашена в красный цвет.

Гильза служит для соединения всех частей патрона, предохранения порохового заряда от внешних влияний и для обтюрации (устранения прорыва пороховых газов в сторону затвора). Она имеет корпус для помещения порохового заряда, дульце для закрепления пули и дно. Снаружи у дна гильзы сделана кольцевая проточка для захвата гильзы зацепом выбрасывателя. В дне гильзы имеется гнездо для капсюля, наковальня, на которой капсюль разбивается бойком ударника, и два затравочных отверстия, через которые пламя от капсюля проникает к пороховому заряду.



Пороховой заряд состоит из пироксилинового пороха.

Капсюль служит для воспламенения порохового заряда. Состоит из латунного колпачка, ударного состава и фольгового кружка, прикрывающего ударный состав. При ударе по капсюлю ударный состав воспламеняется, пламя через затравочные отверстия в дне гильзы проникает к пороховому заряду и воспламеняет его.

Патроны обр. 1943 г. помещаются в деревянные ящики. В ящики укладываются две герметически закрытые железные оцинкованные коробки, содержащие по 660 патронов, упакованных в картонные пачки. Всего в ящике помещается 1320 патронов.

Если в ящике содержатся патроны с обыкновенными пулями, то на боковой стенке ящика цветные полосы не наносятся. Если в ящике находятся патроны с трассирующими пулями, на его стенке имеется зеленая полоса, с бронебойно-зажигательными — черная и красная полосы, с зажигательными — красная полоса.

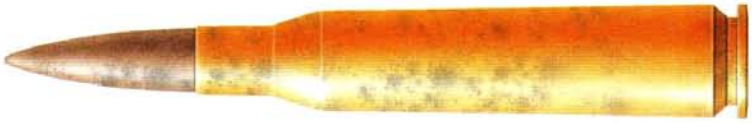
12,7-ММ БОЕВОЙ ПАТРОН



Боевой патрон состоит из гильзы, капсюля, порохового заряда и пули.

Гильза служит для соединения всех частей патрона. Она имеет: корпус, внутри которого помещается пороховой заряд; скат для упора в [illegible] патронника; дульце, в которое вставлена [illegible] для зацепа выбрасывателя и дно.

Дно корпуса гильзы имеет: гнездо для капсюля, наковальню, на которой капсюль разбивается бойком, два затравочных отверстия, через которые пороху проникает пламя от капсюля.



Капсюль служит для воспламенения заряда. Он состоит из латунного колпачка с впрессованным в него ударным составом, прикрытым фольгой.

Пороховой заряд состоит из бездымного пороха. При сгорании заряда образуются пороховые газы, давлением которых выбрасывается пуля из канала ствола и вся подвижная система приводится в действие для производства последующего выстрела.

Для стрельбы из крупнокалиберных пулеметов применяются пули Б-32 и БЗТ.

Головная часть пули окрашена: бронебойно-зажигательной (Б-32) — в черный цвет с красной полоской, бронебойно-зажигательно-трассирующей (БЗТ) — в фиолетовый цвет с красной полоской.



АРТИЛЛЕРИЯ

В годы войны артиллерия Красной Армии была не только обеспечена первоклассной материальной частью и боеприпасами, но и имела организационную структуру, позволяющую наилучшим образом использовать ее возможности в различных условиях ведения боевых действий.

Советская артиллерия была создана в годы гражданской войны и в своем предвоенном развитии прошла два этапа.

В период с 1927 по 1930 гг. была проведена модернизация доставшегося в наследство от царской армии артиллерийского вооружения, в результате которой существенно улучшились основные тактико-технические характеристики орудий в соответствии с новыми требованиями, причем это было сделано без больших затрат, на базе имевшегося вооружения. Благодаря модернизации артиллерийского вооружения дальность стрельбы артиллерии возросла в среднем в полтора раза.

Увеличение дальности стрельбы было достигнуто за счет удлинения стволов, увеличения зарядов, увеличения угла возвышения и улучшения формы снарядов. Увеличение мощности выстрела потребовало также некоторой переделки лафетов. В лафет 76-мм пушки обр. 1902 г. был введен уравновешивающий механизм, у 107- и 152-мм пушек поставлены дульные тормоза. Для всех орудий был принят единый прицел образца 1930 г. После модернизации орудия получили новые наименования: 76-мм пушка образца 1902/30 гг., 122-мм гаубица обр. 1910/30 гг. и т. д. Из новых образцов артиллерии, разработанных в этот период, на вооружение была принята 76-мм полковая пушка обр. 1927 г.

Начало второго этапа в развитии советской артиллерии относится к началу 30-х гг., когда в результате ускоренного развития тяжелой индустрии появилась возможность начать полное перевооружение артиллерии новыми образцами.

22 мая 1929 г. Реввоенсовет СССР принял разработанную Главным артиллерийским управлением (ГАУ) систему артиллерийского вооружения на 1929—1932 гг. Это был важный программный документ для развития советской артиллерии. В нем предусматривалось создание противотанковой, батальонной, полковой, дивизионной, корпусной и зенитной артиллерии, а также артиллерии Резерва Главного Командования (РГК). Система корректировалась на каждую пятилетку и являлась основанием для разработки новых орудий. В соответствии с ней в 1930 г. была принята на вооружение 37-мм противотанковая пушка. Лафет этой пушки имел раздвижные станины, что обеспечивало угол горизонтального обстрела до 60° без перемещения станины.

В 1932 г. на вооружение принимается 45-мм противотанковая пушка также на лафете с раздвижными станинами. В 1937 г. 45-мм пушка была усовершенствована: в клиновой затвор введена полуавтоматика, использовано подрессоривание, улучшены баллистические качества.

Проводились большие работы по перевооружению дивизионной, корпусной и армейской артиллерии, а также артиллерии большой мощности.

В качестве дивизионной пушки на вооружение была принята 76-мм пушка обр. 1939 г. с полуавтоматическим клиновым затвором. Лафет этого орудия имел вращающийся верхний станок, быстроходные подъемный и поворотный механизмы, раздвижные станины. Ходовая часть с подрессориванием и резиновыми грузошинами на колесах допускала скорость перевозки до 35—40 км/ч.

В 1938 г. на вооружение дивизионной артиллерии поступила 122-мм гаубица обр. 1938 г. Это орудие по своим тактико-техническим данным намного превзошло все иностранные образцы подобного типа.

На вооружение корпусной артиллерии были приняты 107-мм пушка обр. 1940 г. и 152-мм гаубица обр. 1938 г.

В состав армейской артиллерии вошли: 122-мм пушка обр. 1931/37 гг. и 152-мм гаубица-пушка обр. 1937 г. Первый образец 122-мм пушки был разработан в 1931 г. 122-мм пушка обр. 1931/37 гг. была получена наложением ствола 122-мм пушки обр. 1931 г. на новый лафет обр. 1937 г., принятый в качестве единого лафета для 122-мм пушки и 152-мм гаубицы-пушки.

Для всех орудий дивизионной и корпусной артиллерии был принят прицел, не зависимый от орудия, позволявший одновременно заряжать и наводить орудие в цель.

Успешно разрешалась и проблема создания советской артиллерии большой мощности.

В период с 1931 по 1939 гг. приняты на вооружение: 203-мм гаубица обр. 1931 г., 152-мм пушка обр.1935 г., 280-мм мортира обр.1939 г., 210-мм пушка обр. 1939 г. и 305-мм гаубица обр.1939 г.

Лафеты 152-мм пушки, 203-мм гаубицы и 280-мм мортиры однотипные, на гусеничном ходу. В походном положении орудия составляли две повозки — ствол и лафет.

Параллельно с развитием материальной части артиллерии проводились важные мероприятия и по совершенствованию боеприпасов. Советскими конструкторами были разработаны наиболее совершенные по форме дальнобойные снаряды, а также новые виды бронебойных снарядов. Все снаряды укомплектовывались взрывателями и трубками отечественного производства.

Необходимо отметить, что на развитии советской артиллерии сказалась такая распространенная в то время за рубежом идея, как универсализм. Речь шла о создании так называемых универсальных или полууниверсальных орудий, которые могли бы быть одновременно и полевыми, и зенитными. При всей привлекательности этой идеи ее реализация вела к созданию чрезмерно сложных, тяжелых и дорогих орудий с невысокими боевыми качествами. Поэтому после создания и испытания ряда образцов таких орудий летом 1935 г. было проведено совещание артиллерийских конструкторов с участием членов правительства, на котором были вскрыты несостоятельность и вредность универсализма и указано на необходимость специализации артиллерии по ее боевому назначению и видам.

Не нашла поддержки в СССР и идея замены артиллерии авиацией и танками. По этому пути, например, пошла германская армия, сделавшая основной упор на авиацию, танки и минометы. Выступая в 1937 г. в Кремле,

И. Сталин сказал: «Успех войны решается не только авиацией. Для успеха войны исключительно главным родом войск является артиллерия. Я хотел бы, чтобы наша артиллерия поняла, что она является первоклассной».

Эта линия на создание мощной артиллерии проводилась в жизнь неукоснительно, что отразилось, например, в резком росте численности орудий всех назначений. Если на 1 января 1934 г. в Красной Армии имелось 17 000 орудий, то на 1 января 1939 г. их число составило 55 790, а на 22 июня 1941 г. — 67 355 (без 50-мм минометов, которых было 24 158).

В предвоенные годы наряду с перевооружением нарезной артиллерии велись обширные работы по созданию минометов. Первые советские минометы были созданы еще в начале 30-х годов, однако некоторые руководители Красной Армии рассматривали их как своего рода «суррогат» артиллерии, представляющий интерес лишь для армий слаборазвитых государств. Однако после того, как минометы показали свою высокую эффективность в советско-финской войны 1939—1940 гг., началось массовое внедрение их в войска. На вооружение Красной Армии поступали 50-мм ротные, 82-мм батальонные минометы, 107-мм горно-вьючный и 120-мм полковой минометы. Всего с 1 января 1939 г. по 22 июня 1941 г. Красной Армии было поставлено свыше 40 тыс. минометов.

После начала войны наряду с решением задач по увеличению поставки артиллерийско-минометного вооружения фронту конструкторскими бюро и промышленными предприятиями разрабатывались и внедрялись в производство новые артиллерийские системы.

В 1942 г. на вооружение поступила 76,2-мм дивизионная пушка обр. 1941 г. (ЗИС-3), конструкция которой при высоких боевых характеристиках полностью удовлетворяла требованиям поточного производства.

Для борьбы с танками противника в 1943 г. была разработана 57-мм противотанковая пушка ЗИС-2 на лафете 76,2-мм пушки обр. 1942 г. Несколько позже на вооружение поступила более мощная 100-мм пушка обр. 1944 г.

С 1943 г. в войска начали поступать 152-мм корпусные гаубицы и 160-мм минометы, ставшие незаменимым средством прорыва вражеской обороны.

Всего за годы войны промышленностью было выпущено 482,2 тыс. орудий. Минометов было изготовлено 351,8 тыс. (в 4,5 раза больше, чем в Германии, и в 1,7 раза больше, чем в США и странах Британской империи).

В Великой Отечественной войне Красной Армией также широко применялись реактивные артиллерия. Началом ее использования можно считать формирование в июне 1941 г. Первой отдельной батареи, имевшей семь установок БМ-13. К 1 декабря 1941 г. в полевой реактивной артиллерии насчитывалось уже 7 полков и 52 отдельных дивизиона, а в конце войны в Красной Армии имелось 7 дивизий, 11 бригад, 114 полков и 38 отдельных дивизионов реактивной артиллерии, для вооружения которых было изготовлено более 10 тыс. многозарядных самоходных пусковых установок и более 12 миллионов реактивных снарядов.

Всем вновь формируемым частям реактивной артиллерии присваивалось наименование гвардейских минометных частей (ГМЧ). Они находились в непосредственном подчинении Ставки Верховного Главнокомандования и имели свои органы управления и снабжения.

В операциях Великой Отечественной войны разрабатывалась и проверялась в боях теория и практика организации и боевого применения артиллерии.

Первый опыт создания артиллерийских соединений РГК относится к началу 1941 г., когда для ликвидации возможного прорыва крупных танковых сил противника было принято решение сформировать 10 артиллерийских противотанковых бригад РГК.

Каждая бригада должна была иметь два артиллерийских полка, минно-саперный и автотранспортный батальоны. Интересной особенностью этих противотанковых бригад было то, что в них полностью отсутствовали специализированные противотанковые орудия: каждый артиллерийский полк состоял из двух дивизионов, вооруженных 76-мм полевыми пушками, двух дивизионов, вооруженных 85-мм зенитными пушками, используемыми в качестве противотанковых, и одного дивизиона, на вооружении которого должны были состоять новые 107-мм полевые орудия. Шестой, зенитный, дивизион каждого полка имел на вооружении 37-мм зенитные пушки и пулеметы ДШК. Всего по штату в бригаде должно было быть 120 орудий, 16 зенитных пушек калибра 37 мм, 36 зенитных пулеметов ДШК, 4800 противотанковых и 1000 противопехотных мин.

Излишне большой калибр орудий, которыми вооружались бригады, объясняется тем, что руководство Красной Армии было уверено в наличии на вооружении вермахта танков с мощной противоснарядной броней, против которой стандартные 45-мм противотанковые пушки окажутся бессильными. Отчасти эта уверенность основывалась на публиковавшихся в немецкой печати тех лет сведениях о «супертанке» «Neubaufahrzeug», который якобы имел броню толщиной 75 мм. На самом деле толщина брони этого танка равнялась 15 мм, а количество выпущенных танков составило лишь 3 единицы.

К началу войны противотанковые бригады не были полностью укомплектованы личным составом, орудиями и средствами тяги, однако некоторые из них смогли оказать значительное сопротивление наступающим танковым дивизиям противника и нанести им существенные потери.

Важным шагом, направленным на массирование огня артиллерии на главных направлениях, явилось создание осенью 1942 г. первых 11 артиллерийских дивизий РВГК 8-полкового состава, в которые вскоре было введено промежуточное звено управления — бригада. Такая дивизия 4-бригадного состава включала в себя 248 орудий и минометов калибра от 76 мм до 152 мм, разведывательный дивизион и авиаэскадрилью.

Весной 1943 г. был сделан новый шаг в организационном строительстве артиллерии РВГК — были созданы артиллерийские дивизии и корпуса прорыва. Дивизия прорыва 6-бригадного состава насчитывала 456 орудий и минометов калибром от 76 до 203 мм. Две дивизии прорыва и тяжелая дивизия реактивной артиллерии объединялись в корпус прорыва, насчитывавший 712 орудий и минометов и 864 пусковых установки М-31.

Начиная со второй половины 1944 г. корпуса прорыва стали состоять из трех однотипных дивизий прорыва 7-бригадного состава (легкая гаубичная, тяжелая гаубичная, гаубичная большой мощности, минометная, тяжелая минометная бригады и бригада реактивной артиллерии). Каждая дивизия имела в своем составе 364 орудия, минометы и боевые машины реактивной артиллерии. Таким образом, всего в корпусе было по штату 1092 артиллерийские системы.

Для сравнения интересно напомнить, что формировавшиеся примерно в это время в составе вермахта артиллерийские корпуса народного ополчения состояли всего из пяти артиллерийских дивизионов каждый и имели на вооружении по 60 орудий.

Наряду с созданием дивизий и корпусов прорыва формировалось значительное количество зенитных артиллерийских дивизий четырехполкового состава (шестьдесят четыре 37-мм и 85-мм пушки), истребительно-противотанковых артиллерийских бригад трехполкового состава (шестьдесят 57-мм и 76-мм пушек), армейских и корпусных артиллерийских бригад.

Однако основная масса артиллерии относилась к войсковой, то есть входила в состав стрелковых, танковых, механизированных и кавалерийских соединений.

Непосредственно перед войной каждый стрелковый батальон имел противотанковый взвод (два 45-мм орудия) и минометную роту (шесть 82-мм минометов).

Полковая артиллерия Красной Армии по своей организации и вооружению выгодно

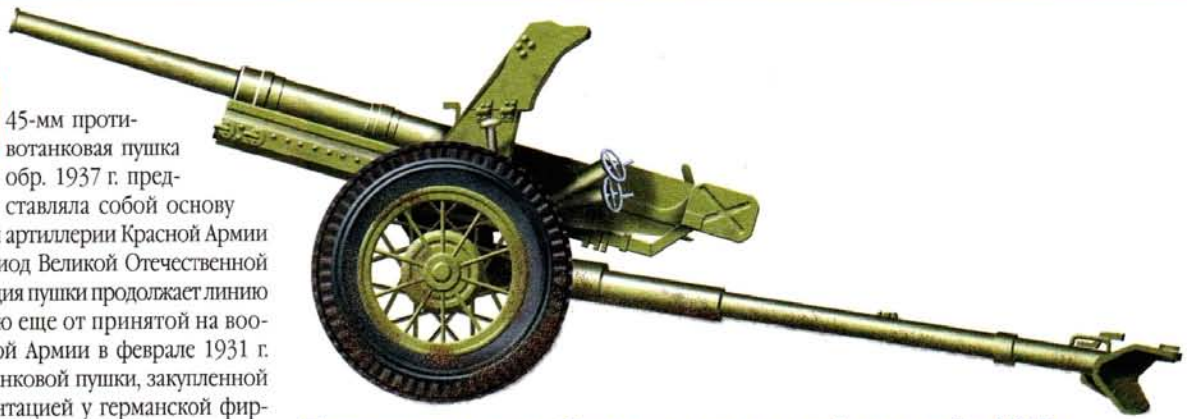
отличалась от артиллерии пехотных полков армий вероятных противников. Наличие в ее составе трех батарей — противотанковой (шесть 45-мм орудий), пушечной (шесть 76-мм пушек) и минометной (четыре 120-мм миномета) — обеспечивало большую самостоятельность стрелкового полка и позволяло усиливать один-два стрелковых батальона, действующих на главном направлении.

Организационная структура дивизионной артиллерии соответствовала требованиям успешного ведения стрелковой дивизией как оборонительного, так и наступательного боя. Два дивизионных артиллерийских полка (шестьдесят 76-122-152-мм орудий), противотанковый (восемнадцать 45-мм пушек) и смешанный зенитный (двенадцать 37- и 76-мм пушек) дивизионы создавали предпосылки для организации огневой поддержки полков первого эшелона, устойчивой ПТО на главном направлении и прикрытия с воздуха основной группировки («ударной группы»). Всего в стрелковой дивизии насчитывалось 210, а с учетом 50-мм минометов — 294 орудия и миномета. В моторизованной, кавалерийской, танковой, горно-стрелковой дивизиях артиллерии было меньше. Более 2/3 орудий составляли пушки, что повышало возможности дивизии в борьбе с танками.

Колоссальные потери материальной части артиллерии, понесенные Красной Армией в первые месяцы войны, заставили резко сократить количество артиллерийских орудий в стрелковых дивизиях и соединениях других родов войск, однако с наращиванием производства вооружения в ходе войны происходило восстановление огневой мощи частей и соединений Красной Армии.

На основании опыта использования войсковой артиллерии в конце 1944 г. в 9-й гвардейской армии была введена опытная организация войсковой артиллерии, на которую планировалось перевести артиллерию и других армий. В ее составе имелись армейские пушечная артиллерийская бригада, зенитная артиллерийская дивизия и истребительно-противотанковая бригада. Стрелковый корпус имел корпусные части: артиллерийскую бригаду, дивизион реактивной артиллерии, отдельный зенитный дивизион. В каждую гвардейскую стрелковую дивизию входили: артиллерийская бригада (командир бригады являлся одновременно заместителем командира и командующим артиллерией дивизии), которая состояла из гаубичного (двадцать 122-мм гаубиц), легкого артиллерийского (двадцать 76-мм пушек) и минометного (двадцать четыре 120-мм миномета) полков; отдельный истребительный противотанковый дивизион (двенадцать 76-мм орудий) и отдельный зенитный дивизион (шесть 37-мм орудий и крупнокалиберные пулеметы). В стрелковом полку имелись две батареи 57-мм и 76-мм пушек и батарея 120-мм минометов. Стрелковому батальону полагались четыре орудия 45-мм и 57-мм калибра и девять 82-мм минометов.

45-мм противотанковая пушка



Технические данные 45-мм противотанковой пушки обр. 1937 г.

Калибр: 45 мм **Начальная скорость снаряда:** 760 м/с **Наибольший угол возвышения:** 25° **Угол склонения:** –8° **Угол горизонтального обстрела:** 60° **Вес в боевом положении:** 560 кг **Вес в походном положении:** 1200 кг **Скорострельность:** 15—20 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 4400 м **Дальность прямого выстрела:** 850 м **Бронепробиваемость при угле встречи 60° на дальности:** 500 м — 40 мм; 1000 м — 28 мм **Вес бронебойного снаряда:** 1,43 кг

45-мм противотанковая пушка обр. 1937 г. представляла собой основу противотанковой артиллерии Красной Армии в начальный период Великой Отечественной войны. Конструкция пушки продолжает линию развития, идущую еще от принятой на вооружение Красной Армии в феврале 1931 г. 37-мм противотанковой пушки, закупленной вместе с документацией у германской фирмы «Рейнметалл». В 1932 г. на лафет этой пушки был положен ствол калибром 45 мм. Полученная таким образом пушка и послужила основой для создания пушки обр. 1937 г. В отличие от предыдущих образцов, клиновой затвор этой пушки снабжен механизмом полуавтоматики, введено подрессоривание колесного хода, улучшены баллистические характеристики.

Конструкция пушки состоит из двух основных частей: ствола с затвором и лафета.

Скрепленный ствол пушки состоит из изготовленной из специальной стали трубы и кожуха. Клиновой вертикально перемещающийся затвор обеспечивает надежное запирание канала ствола при выстреле и обеспечивает выбрасывание (экстракцию) стреляной гильзы при открывании. Благодаря наличию механизмов полуавтоматики пушка имеет высокую скорострельность: 15—20 выстрелов в минуту.

Лафет пушки оптимально соответствует ее предназначению в качестве противотанкового орудия. Он состоит из люльки с противооткатными устройствами, верхнего подвижного станка с механизмами наведения, нижнего неподвижного станка с раздвижными станинами, подрессоренного хода, щитового прикрытия и прицельных приспособлений. Благодаря наличию раздвижных станин обеспечивается угол горизонтального обстрела 60°, а подрессоренный ход с колесами автомобильного типа позволяет транспортировать орудие механической тягой со скоростью до 50 км/ч. При переводе пушки в боевое положение, когда станины разводятся в стороны до упора, механизм подрессоривания выключается и колеса через боевую ось жестко соединяются с нижним станком, обеспечивая тем самым устойчивость орудия при выстреле и сохранность подрессоривания. При переводе орудия в походное положение, когда станины сводятся, подрессоривание автоматически включается вновь.

Компактная конструкция пушки и невысокое щитовое прикрытие делают ее мало заметной целью на поле боя (высота пушки 120 см, длина 402 см). Для облегчения маскировки пушки щитовое прикрытие выполнено складывающимся.

Пушка применялась в основном для стрельбы прямой наводкой по бронирован-

...вым целям и огневым точкам противника на дальность до 1,0—1,5 км. При стрельбе на большие расстояния наблюдение за результатами стрельбы затруднено из-за малого по величине облака разрыва снаряда.

В комплект боеприпасов пушки входили унитарные патроны с бронебойными, бронебойно-трассирующими и подкалиберными сердечными, осколочными гранатами, а также унитарные патроны с картечью.

Бронебойные и бронебойно-трассирующие снаряды использовались для стрельбы по танкам, бронемашинам и амбразурам огневых сооружений. На дальности 500 м при угле встречи 60° они пробивали броню толщиной 45 мм, на дальности 1000 м — 32 мм. Подкалиберный снаряд на дальности 500 м при угле встречи 60° пробивал броню толщиной 66 мм, на дистанции кинжального огня — 100 м — 88 мм. В течение первого года войны эти показатели были вполне достаточны для борьбы с броней танками вермахта.

Осколочная граната предназначалась для стрельбы по живой силе и открыто расположенным огневым точкам. При разрыве на поверхности грунта граната дает около 100 осколков, способных нанести поражение на площади до 15 м по фронту и до 5—7 м в глубину.

Патроны с картечью использовались для отражения атак пехоты на огневую позицию орудия на дальности до 400 м. Картечь состоит из пуль, заложенных в специальной оболочке в гильзу. При выстреле пули вылетают из канала ствола под некоторым углом и поражают силы противника в глубину до 400 м и по фронту до 60 м.

Кроме этих снарядов в предвоенные годы выпускались также бронебойно-химические и дымовые снаряды. Бронебойно-химические снаряды предназначались для отравления экипажей танков и гарнизонов долговременных огневых точек. Бронебойно-химический снаряд весил 1,43 кг и содержал 16 г сильнодействующего отравляющего вещества.

Свернутое перед войной производство 45-мм противотанковых пушек было восстановлено в исключительно короткие сроки сразу на нескольких предприятиях. Одно из них, объединившееся с эвакуированным на Восток киевским заводом «Арсенал», уже до конца 1941 г. дало фронту 1300 45-мм пушек обр. 1937 г. В 1942 г. эти пушки были заменены в производстве модернизированными 45-мм пушками обр. 1942 г.

Всего в 1942—1943 гг. промышленностью было изготовлено 37 354 пушки обр. 1937 г.

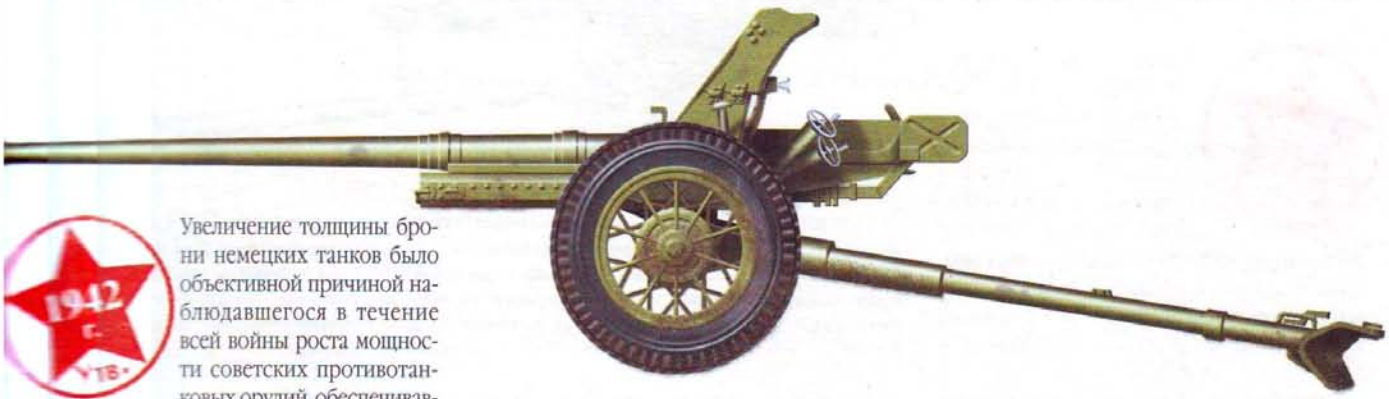
45-мм пушки обр. 1937 г. состояли на вооружении противотанковых взводов стрелковых батальонов (2 орудия) и противотанковых дивизионов стрелковых дивизий (12 орудий). Ими же вооружались отдельные противотанковые полки, состоявшие из 4—5 батарей (16—20 орудий).



■ **45-мм противотанковая пушка обр. 1937 г. в бою.**

Знаменательной вехой в развитии противотанковой артиллерии стал приказ Наркома обороны от 1 июля 1942 г., в соответствии с которым противотанковая артиллерия переименовывалась в истребительно-противотанковую. Весь офицерский состав, входивший в части противотанковой артиллерии, был взят на особый учет и в дальнейшем назначался только в них. Раненые солдаты и сержанты после излечения в госпиталях также должны были возвращаться в части противотанковой артиллерии. Для ее личного состава вводились повышенное денежное содержание, выплата расчету орудия премии за каждый уничтоженный танк противника, ношение отличительного нарукавного знака. Все это, безусловно, способствовало повышению эффективности советской противотанковой артиллерии.

45-ММ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА (М-42)



Увеличение толщины брони немецких танков было объективной причиной наблюдавшегося в течение всей войны роста мощности советских противотанковых орудий, обеспечивавшихся как модернизацией имеющихся орудий, так и созданием новых.

Модернизация освоенных в производстве орудий в военных условиях является более предпочтительным решением, так как позволяет получать более совершенные орудия без снижения темпов производства.

В начале 1942 г. конструкторами артиллерийского завода в Мотовилихе была проведена модернизация 45-мм противотанковой пушки обр. 1937 г. Главная задача модернизации — повышение бронепробиваемости — была решена в результате удлинения ствола и использования нового выстрела, в котором снаряд и гильза остались без изменения, а вес порохового заряда был увеличен. Это позволило повысить давление в канале ствола и увеличить начальную скорость снаряда с 760 м/с до 870 м/с. В свою очередь, повышение на-

Технические данные 45-мм противотанковой пушки обр. 1942 г.

Калибр: 45 мм **Начальная скорость снаряда:** 870м/с **Наибольший угол возвышения:** 25° **Угол склонения:** –8° **Угол горизонтального обстрела:** 60° **Вес в боевом положении:** 625 кг **Вес в походном положении:** 1250 кг **Скорострельность:** 15—20 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 4550 м **Дальность прямого выстрела:** 950 м **Бронепробиваемость при угле встречи 90° на дальности:** 500 м — 61 мм; 1000 м — 51 мм **Вес снаряда:** 0,85—2,14 кг

чальной скорости снаряда обеспечило увеличение бронепробиваемости при угле встречи 90° на дальности 500 м до 61 мм, а на дальности 1000 м — до 51 мм. Кроме длины была изменена также и конструкция ствола. Вместо установленного на пушке обр. 1937 г. скрепленного ствола на новой пушке использован более технологичный ствол-моноблок, представляющий собой цельнометаллическую трубу, на конец которой навинчен и застопорен стопором казенник. Технологичность орудия в целом была повышена за счет разработки новых узлов: литого верхнего станка, простого по конструкции гидравлического тормоза отката, пружинного накатника, пружинного подрессоривания. Эти меры значительно снизили трудоемкость изготовления орудия при повышении его боевых качеств.

В связи с тем, что щитовое прикрытие толщиной 4,5 мм иногда пробивалось бронебойными винтовочными пулями, его толщина была повышена до 7 мм.

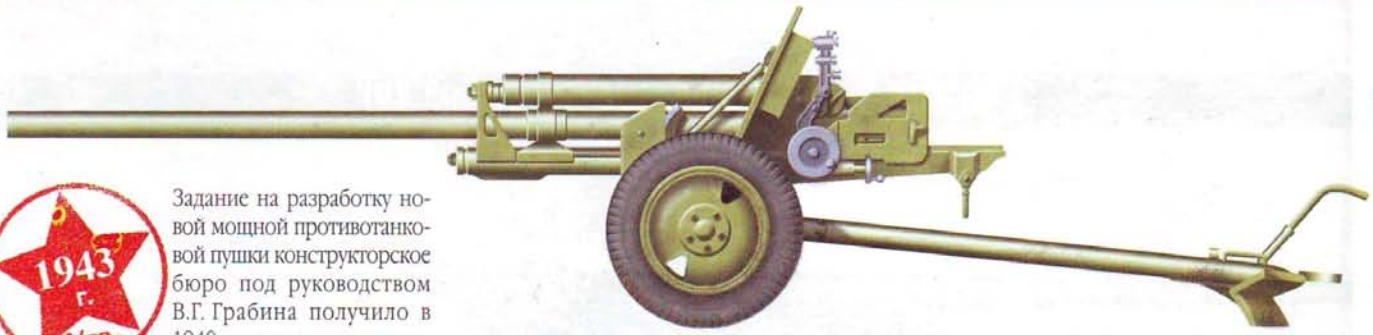
Модернизированная пушка была принята на вооружение под названием «45-мм противотанковая пушка обр. 1942 г. (М-42)» и запущена в серийное производство на артиллерийском заводе № 172. В наиболее напряженные периоды завод изготавливал по 700 таких пушек ежемесячно. Общее количество изготовленных в 1943—1945 гг. пушек обр. 1942 г. составляет 10 843 единицы.

По мере роста производства пушек М-42 ими перевооружались противотанковые артиллерийские полки и бригады, имевшие 45-мм пушки обр. 1937 г. Однако и пушкам М-42 не суждено было длительное время оставаться на вооружении этих отборных частей Красной Армии — начиная с 1943 г. на их вооружение начали поступать еще более мощные 57-мм противотанковые пушки обр. 1943 г. (ЗИС-2).



■ **Советская артиллерия в горах.**

57-ММ ПРОТИВОТАНКОВАЯ ПУШКА (ЗИС-2)



Задание на разработку новой мощной противотанковой пушки конструкторское бюро под руководством В.Г. Грабина получило в 1940 г., вскоре после завершения советско-финской войны. В упрощенном виде задача была сформулирована так: «Новое противотанковое орудие должно быть сильнее наших же танков». При этом подразумевался танк КВ-1 с броней толщиной 75—95 мм. Выдавая такое задание, Главное артиллерийское управление Красной Армии исходило из того, что использование в финской войне советских танков с противоснарядным бронированием наверняка не останется незамеченным генеральным штабом вермахта и послужит стимулом для создания подобных танков и в Германии.

Проведенные в конструкторском бюро В.Г. Грабина исследования показали, что оптимальным для такого орудия будет калибр 57 мм при снаряде весом 3,14 кг с начальной скоростью 1000 м/с.

Технические данные 57-мм противотанковой пушки обр. 1943 г. (ЗИС-2)

Калибр: 57 мм **Начальная скорость снаряда:** 700—1250 м/с **Наибольший угол возвышения:** 25° **Угол склонения:** –5° **Угол горизонтального обстрела:** 54° **Вес в боевом положении:** 1250 кг **Вес в походном положении:** 1250 кг **Скорострельность:** до 25 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 8400 м **Дальность прямого выстрела:** 1120 м **Бронепробиваемость при угле встречи 90° на дальности:** 500 м — 106 мм; 1000 м — 96 мм **Вес снаряда:** 1,79—3,75 кг

В начале 1941 г. такая модель была создана под заводским обозначением ЗИС-2. На расстоянии 500 м снаряд этого орудия пробивал броню толщиной 100 мм. В мае 1941 г. была завершена разработка технологии его изготовления, а принятое на вооружение Красной Армии орудие было поставлено на валовое производство одновременно на трех артиллерийских заводах. До конца 1941 г. была выпущена 371 пушка ЗИС-2, а затем их производство было прекращено «из-за избытка мощности при отсутствии соответствующих целей» — слабо бронированные немецкие танки прошивались снарядами ЗИС-2 насквозь, что не причиняло подчас вреда экипажу.

В 1943 г. в связи с появлением на фронте немецких танков «Тигр» и «Пантера» с мощным противоснарядным бронированием производство 57-мм пушек было возобновлено, и они во все возрастающем количестве начали поступать на вооружение противотанковых артиллерийских взводов стрелковых батальонов и в отдельные истребительно-противотанковые части РГК.

Всего в 1943—1945 гг. было изготовлено 9645 57-мм противотанковых пушек.

Принятая на вооружение пушка ЗИС-2 обр. 1943 г. была создана посредством наложения ствола пушки ЗИС-2 обр. 1941 г. с единым полуавтоматическим затвором на лафет находящейся в производстве 76-мм дивизионной пушки ЗИС-3. Такое решение позволило не только упростить и удешевить изготовление пушки ЗИС-2, но и ускорить ее освоение в производстве — Красная Армия вновь стала получать эти пушки через три недели после принятия соответствующего постановления Государственного Комитета Обороны.

57-мм противотанковая пушка обр. 1943 г. состоит из двух основных частей: ствола моноблочной конструкции с казенником и двумя обоймами и лафета, к которому относятся противооткатные устройства, люлька, верхний станок, механизмы наводки, уравновешивающий механизм, нижний станок, боевой ход с подрессориванием, щитовое прикрытие и прицельные приспособления.

Пушка снабжена затвором с опускающимся вниз клином и с полуавтоматикой механического (копирного) типа. Лишь для первого заряжания нужно открыть затвор вручную с помощью рукоятки затвора, в дальнейшем его закрывание и открывание происходит автоматически. Такая конструкция затвора обеспечила высокую скорострельность пушки — до 25 выстрелов в минуту.

Стрельба из пушки может вестись с наибольшим углом возвышения 25°, угол склонения составляет −5°, угол горизонтального обстрела 54°.

Пушка имеет раздвижные трубчатые станины, колеса к ней применяются от грузовой автомашины ГАЗ-АА, но с измененной ступицей. Подрессоривание состоит из двух винтовых пружин, помещенных в цилиндрах на концах боевой оси. Подрессоривание отключается автоматически при разведении станин.

В качестве прицельных приспособлений используется прицел ПП1-2 с шарнирным приводом.

Для борьбы с бронированными целями применялись следующие унитарные патроны:

— унитарный патрон с бронебойно-трассирующим тупоголовым снарядом с баллистическим наконечником БР-271;

— унитарный патрон с бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом без баллистического наконечника БР-271К;

— унитарный патрон с бронебойно-трассирующим сплошным снарядом БР-271СП;

— унитарный патрон с подкалиберным бронебойно-трассирующим снарядом БР-271П.

Для стрельбы по живой силе и огневым точкам противника, расположенным открыто, применялись снаряды с осколочной гранатой О-271У, которая при снятом колпачке взрывателя обеспечивает поражение осколками на 20 м по фронту и на 3 м в глубину. При неснятом колпачке взрывателя граната действует как фугасная.

Для поражения живой силы противника на дальности 100—200 м при самообороне батареи использовалась картечь Щ-271. При выстреле оболочка картечи разворачивается в канале ствола и 324 пули весом 10,8 г каждая вылетают вперед, имея угол разлета 10—18°.



■ **Расположение расчета 57-мм противотанковой пушки на огневой позиции.**

Поражаемый район с убойным действием пуль — по фронту до 40 м, в глубину до 200 м.

Благодаря наличию подрессоривания пушку можно перевозить механической тягой со скоростями: до 50 км/ч — по шоссе, до 30 км/ч — по проселочным дорогам и до 10 км/ч — по бездорожью. Пушка перевозилась также и конной тягой — шестеркой лошадей.

Боеприпасы к пушке могут перевозиться как в кузове автомашины, так и в передке, унифицированном с передком 76-мм дивизионных и полковых пушек.

Осенью 1941 г. было изготовлено также около ста пушек ЗИС-2 в самоходном варианте: качающаяся часть пушки со щитовым прикрытием была установлена на шасси гусеничного тягача «Комсомолец». Эта импровизированная самоходная установка имела обозначение ЗИС-30.

Впервые в большом количестве 57-мм пушки ЗИС-2 обр. 1943 г. были использованы летом 1943 г. в боях на Курской дуге. Пушка использовалась до конца второй мировой войны и по праву считалась одним из лучших противотанковых орудий.

ПРОБИВНАЯ СПОСОБНОСТЬ БРОНЕБОЙНЫХ СНАРЯДОВ

Дальность, м	Бронебойно-трассирующий тупоголовый снаряд с баллистическим наконечником БР-271		Бронебойно-трассирующий остроголовый снаряд без баллистического наконечника БР-271		Подкалиберный бронебойно-трассирующий снаряд БР-271П	
	Толщина пробиваемости брони, мм, при углах встречи					
	60°	90°	60°	90°	60°	90°
100	93	114	91	112	155	190
300	89	109	84	103	137	168
500	84	103	76	94	120	147
1000	74	91	60	74	83	101
1500	64	79	46	57	—	—
2000	56	69	35	44	—	—

76-мм батальонная динамореактивная пушка (БПК)



Начиная с 1923 г. в СССР проводились исследования и опытно-конструкторские работы, направленные на создание динамореактивных (безоткатных) пушек (ДРП). В основу этих работ была положена схема инженеров Л.В. Курчевского и С.А. Изенбека, в которой в отличие от известных ранее устройств такого рода в казенной части имелось коническое сопло. При выстреле снаряд в ДРП, как и в обычном артиллерийском орудии, разгонялся при движении по каналу ствола силой давления пороховых газов на его дно. При этом газы вышибного заряда выходили не только через дульную, но и через казенную, снабженную соплом, часть ствола. Газы, выходившие через казенную часть, создавали тягу, уравновешивающую силу отдачи. Таким образом, в ДРП на лафет не воздействуют сколько-нибудь существенные усилия, и он может иметь облегченную конструкцию.

Интенсивные исследования привели к созданию в 1930 г. первой пушки ДРП-4, а в 1932 г. на вооружение Красной Армии были приняты шесть образцов пушек системы Курчевского. Все эти пушки имели нарезной ствол, гильзовое заряжание и затвор с центральным сопловым блоком. Снаряд к пушкам ДРП имел ведущий поясок, расположенный в донной части и легко деформирующийся при выстреле.

76-мм батальонная пушка Курчевского (БПК) состояла из ствола, легкого двухколесного лафета и прицельных приспособлений. Ствол-моноблок этой пушки был снабжен затвором с центральным сопловым блоком. Двухколесный лафет представлял собой легкую трубчатую сварную раму с хоботом для поддержания ствола в боевом и походном положении. Пушка имела оптический прицел с барабаном, снабженным двумя шкалами. Для стрельбы из пушки применялись унитарные выстрелы со шрапнельным снарядом, осколочной и бронебойной гранатой. Наибольшая дальность стрельбы осколочной гранатой составляла 7000 м.



Технические данные 76-мм батальонной пушки БПК
Калибр: 76 мм **Вес в боевом положении:** 180 кг **Скорострельность:** 10—12 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 7000 м



■ **Расчет БПК на учениях.**

Интересной особенностью пушки была возможность использовать ее как миномет для стрельбы специальными минами на дистанцию 250—1000 м. При этом снималось сопло и в камору ствола вставлялось приспособление в форме укороченной гильзы с жалом. Процесс заряжания и производства выстрела был аналогичен стрельбе из обычного дульнозарядного миномета.

Важным преимуществом этой пушки по сравнению с обычными 76,2-мм полевыми пушками был малый вес в боевом положении — всего 180 кг, что почти в восемь раз меньше веса 76,2-мм пушки обр. 1902/30 гг. В числе недостатков были малая дальность стрельбы, сильный звук выстрела и мощная струя газов, которая поднимает облако пыли и демаскирует орудия. Впрочем, эти недостатки присущи и современным безоткатным орудиям.

На базе БПК были созданы пушка для катеров КПК и самоходная установка СУ-4, представлявшая собой динамореактивную пушку, установленную в кузове грузового автомобиля ГАЗ-А. Быстросъемная тумба, на которой устанавливалась пушка, обеспечивала стрельбу как из кузова, так и с грунта.

К сожалению, в конце тридцатых годов работы по динамореактивным пушкам были свернуты, пушки были сняты с вооружения и отправлены на переплавку. Тем не менее из мемуарной литературы известны факты использования в первые месяцы войны пушек БПК в варианте СУ-4 разведывательными батальонами некоторых танковых дивизий Красной Армии.

76-мм полковая пушка



76,2-мм полковая пушка обр. 1927 г. является первым артиллерийским орудием, разработанным советскими конструкторами. Пушка предназначена для выполнения широкого круга задач непосредственной поддержки и сопровождения пехоты огнем. Она использовалась для уничтожения живой силы и огневых средств противника, разрушения легких полевых укрытий, проделывания проходов в проволочных заграждениях и борьбы с бронетехникой.

В первоначальном своем виде пушка состояла из скрепленного ствола с затвором и подрессорного однобрусного лафета с большими колесами, снабженными узкими монолитными резиновыми шинами.

В 1929 г. конструкция пушки была усовершенствована. Состоявший из трубы и кожуха скрепленный ствол был заменен более технологичным



■ **Артиллеристы ведут огонь по противнику. Великие Луки. Калининский фронт. 1943 г.**

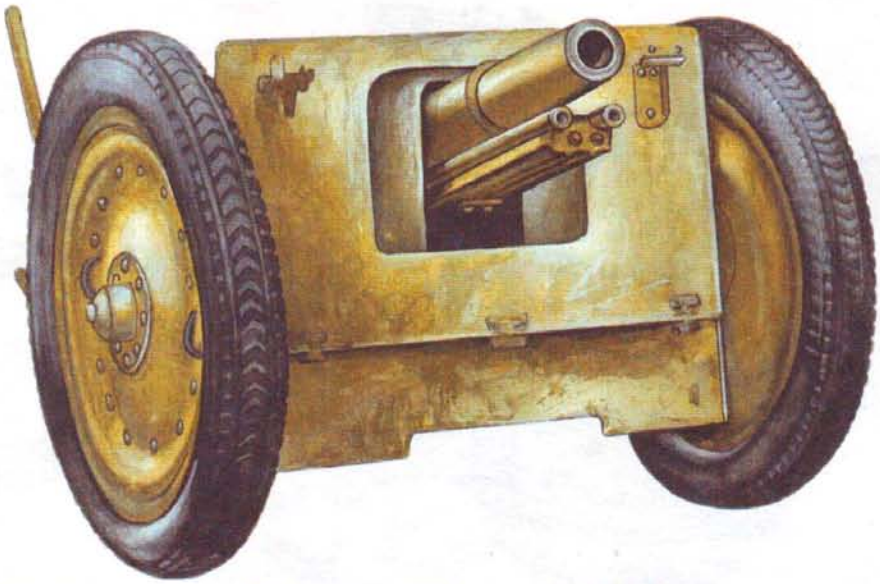
стволом-моноблоком. Вместо тяжелых колес специальной конструкции использованы колеса автомобильного типа с пулестойкими шинами, заполненными губчатым каучуком. Для пушки был принят унитарный патрон, используемый для 76,2-мм пушки образца 1902 г., что значительно упростило снабжение артиллерийских подразделений боеприпасами.

Механизм вертикального наведения пушки позволяет вести огонь при углах возвышения от –6 до +25°. Угол горизонтального обстрела без перестановки хобота составляет всего 6°.

Пушка имеет относительно малый вес в боевом положении (около 900 кг) и малое давление на хобот, что позволяет перемещать ее на поле боя силами расчета. Малые габариты пушки и низкое щитовое прикрытие позволяли хорошо маскировать ее.

Полковая пушка транспортировалась, как правило, конной тягой, однако наличие подрессоривания позволяло транспортировать ее и механической тягой со скоростью до 15–20 км/ч.

Пушка состояла на вооружении артиллерийских батарей стрелковых полков и артиллерийских дивизионов кавалерийских дивизий. Иногда ими вооружали артиллерийские противотанковые дивизионы – бронебойный снаряд этой пушки весом 6,3 кг с начальной скоростью 370 м/с при угле встречи 60° на дальности 500 м пробивал броню толщиной 25 мм. На дальности 1000 м бронепробиваемость снижалась до 23 мм. До начала 1943 г. это позволяло успешно использовать пушку для борьбы с бронетехникой вермахта.



Технические данные 76,2-мм полковой пушки обр. 1927 г.

Калибр: 76,2 мм **Начальная скорость снаряда:** 387—370 м/с **Наибольший угол возвышения:** 25° **Угол склонения:** –6° **Угол горизонтального обстрела:** 6° **Вес в боевом положении:** 900 кг **Вес в походном положении:** 1620 кг **Скорострельность:** 10—12 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 8500 м **Дальность прямого выстрела:** 440 м **Бронепробиваемость при угле встречи 60° на дальности:** 500 м — 25 мм; 1000 м — 23 мм **Вес снаряда:** 6,23—6,3 кг

Исключительно важную роль 76,2-мм полковые пушки обр. 1927 г. сыграли во время Московской битвы, когда в осажденном Ленинграде были изготовлены и на самолетах доставлены в Москву 452 полковые пушки этого образца.

После перехода Красной Армии к наступательным действиям встал вопрос о создании более мобильной полковой пушки с большими углами горизонтального обстрела. Такая пушка была создана в 1943 г. конструкторами артиллерийского завода в г. Мотовилиха.

76,2-ММ ПОЛКОВАЯ ПУШКА



Как и полковая пушка обр. 1927 г., эта пушка предназначена для непосредственной поддержки и сопровождения пехоты и конницы огнем и колесами.

Пушка разработана в 1943 г. конструкторами артиллерийского завода в Мотовилихе под руководством М.Ю. Цирульникова. В том же году пушка была запущена в производство вместо пушки обр. 1927 г. и выпускалась до конца войны.

76,2-мм полковая пушка обр. 1943 г. получена в результате наложения нового 76,2-мм ствола моноблочной конструкции на модернизированный лафет 45-мм противотанковой пушки обр. 1942 г., которая заменялась в производстве более мощной 57-мм противотанковой пушкой ЗИС-2.

Поршневой затвор и прицел пушки аналогичны затвору и прицелу пушки обр. 1927 г.

Пушка имеет раздвижные станины, что позволило увеличить угол горизонтального обстрела с 6° до 60°. В разведенном положении станины расцепляются с боевой осью. В сведенном положении обе станины своими вилкообразными концами плотно охватывают боевую ось и таким образом создают жесткое и устойчивое положение лафета при транспортировке.

Пушка подрессорена, поэтому толчки и сотрясения при ее движении в основном поглощаются пружинами подрессоривания. Во время стрельбы подрессоривание выключается специальными стопорами. В лафете использованы колеса автомобильного типа с пулестойкой резиновой покрышкой, заполненной губчатой резиной.

Для наводки орудия на цель используются прицел и панорама. С качающейся частью пушки прицел связан тягой параллелограмма.

Секторные механизмы наводки обеспечивают стрельбу с наибольшим углом возвышения до 25° и с углом склонения до –8°. Горизонтальный угол обстрела 60°.

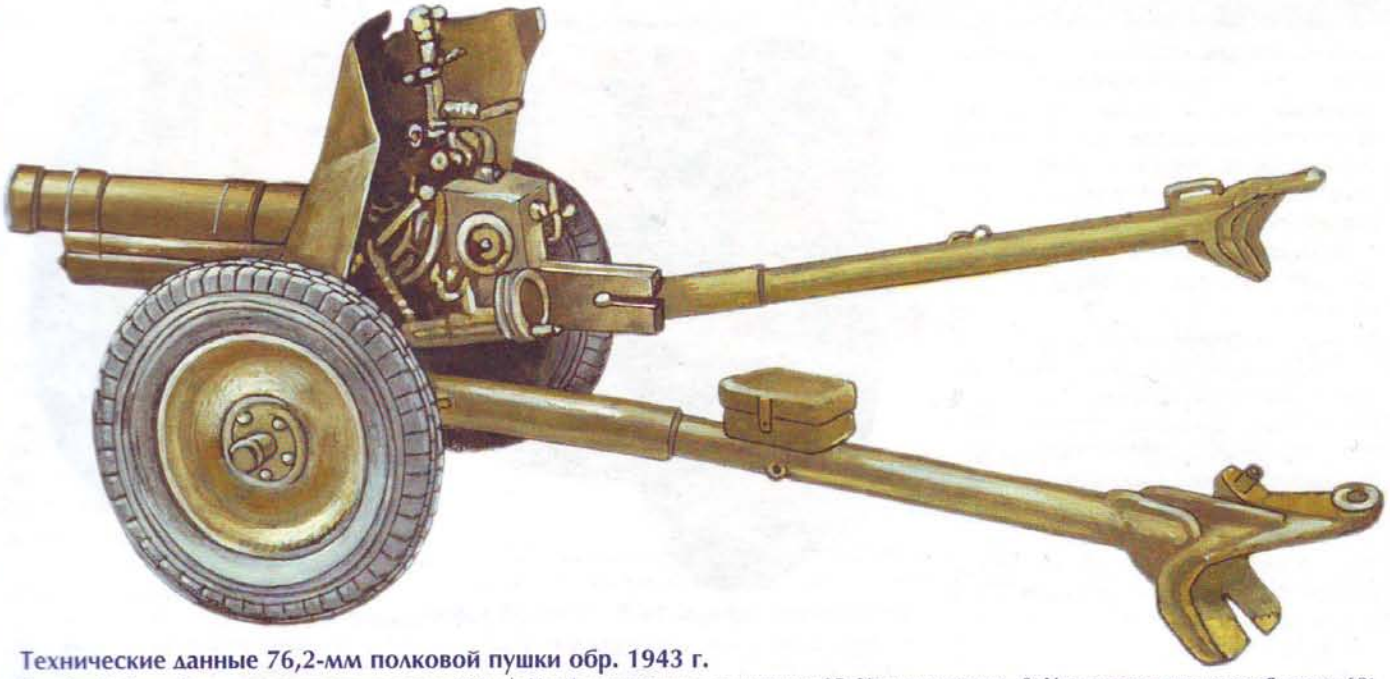
Для стрельбы из 7,62-мм полковой пушки обр. 1943 г. использовались следующие унитарные патроны:

– унитарный патрон с дальнобойной стальной осколочно-фугасной гранатой ОФ-350. Вес гранаты 6,2 кг, начальная скорость 262 м/с, наибольшая дальность стрельбы 4200 м;

– унитарный патрон с дальнобойной осколочной гранатой сталистого чугуна О-350А. Начальная скорость гранаты 262 м/с, наибольшая дальность стрельбы 4200 м;

– унитарный патрон с кумулятивным стальным снарядом БП-350М. Начальная скорость снаряда 311 м/с, наибольшая дальность стрельбы 1000 м.

Дальность прямого выстрела при высоте цели 2 м для осколочной гранаты составляет 350 м, а для кумулятивного снаряда – 400 м. Вследствие невысокой прочности лафета унитарные патроны для 76,2-мм пушки обр. 1943 г. имеют уменьшенный пороховой заряд. На гильзы этих



Технические данные 76,2-мм полковой пушки обр. 1943 г.

Калибр: 76,2 мм **Начальная скорость снаряда:** 262 м/с **Наибольший угол возвышения:** 25° **Угол склонения:** –8° **Угол горизонтального обстрела:** 60° **Вес в боевом положении:** 600 кг **Вес в походном положении:** 1300 кг **Скорострельность:** 10—12 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 4200 м **Дальность прямого выстрела:** 400 м **Вес снаряда:** 6,2 кг

патронов нанесена надпись «Только для 76—43 г.».

Для защиты орудийного расчета от пуль и осколков снарядов пушка имеет щитовое прикрытие. Ее вес в боевом положении составляет около 600 кг, что позволяет легко перекатывать ее по полю боя силами расчета. При транспортировании пушки на большие расстояния пушка соединялась с передком и могла перевозиться механической или конной тягой (четверкой лошадей). Скорость передвижения механической тягой допускалась 40—50 км/ч по хорошим грунтовым дорогам и 30—35 км/ч по булыжной мостовой; по бездорожью скорость движения не более 10 км/ч.

Наряду с такими положительными качествами, как малый вес и хорошая маневренность, 76,2-мм пушка обр. 1943 г. имела и существенные недостатки: недостаточную начальную скорость снаряда (262 м/с) и малую дальность стрельбы (до 4200 м). Вследствие этого она не получила широкого распространения и по окончании войны была снята с производства.

76,2-ММ ДИВИЗИОННАЯ ПУШКА



В начале войны на вооружении артиллерийских батарей некоторых стрелковых полков Красной Армии состояли 76,2-мм пушки обр. 1902 г., а артиллерийские полки стрелковых дивизий внутренних округов были вооружены модернизированными 76,2-мм пушками обр. 1902/30 гг.

Эта пушка, известная также под названием «трехдюймовка», была разработана в 1902 г. конструкторами Путиловского завода Л.А. Бишляком, К.М. Соколовским и К.И. Липницким и являлась одним из лучших орудий своего времени. Ее конструкция уже включала все элементы современных скорострельных орудий — лафет с противооткатными устройствами, механизмы наведения, двухтактный поршневой затвор, открывающийся одним движением руки, унитарный патрон, прицел дугового типа с угломером и боковым уровнем, с помощью которого можно было вести стрельбу не только прямой наводкой по видимым целям, но и с закрытых огневых позиций по невидимым целям.

Большим достоинством пушки было также то, что для ее изготовления использовались в основном дешевые низколегированные и углеродистые стали.

Из имевшихся в Красной Армии к 1928 г. примерно 2500 орудий эти пушки составляли большую часть.

В 1930 г. в целях повышения боевых качеств 76,2-мм пушек обр. 1902 г. была проведена их модернизация. Прежде всего за счет удлинения ствола с 30 до 40 калибров и увеличения угла возвышения с 17° до 37° удалось повысить наибольшую дальность стрельбы с 8500 до 13 290 м.

Здесь необходимо отметить, что 76,2-мм пушка обр. 1902/30 гг. имела ствол длиной 30 и 40 калибров. Такое решение предусматривало возможность использования старых стволов от пушки обр. 1902 г. Вновь же стволы длиной в 30 калибров не изготавливались.

Для обеспечения беспрепятственного движения казенной части ствола при больших углах возвышения в средней части однобрусного лафета было сделано окно. В лафет пушки был также введен уравновешивающий механизм.

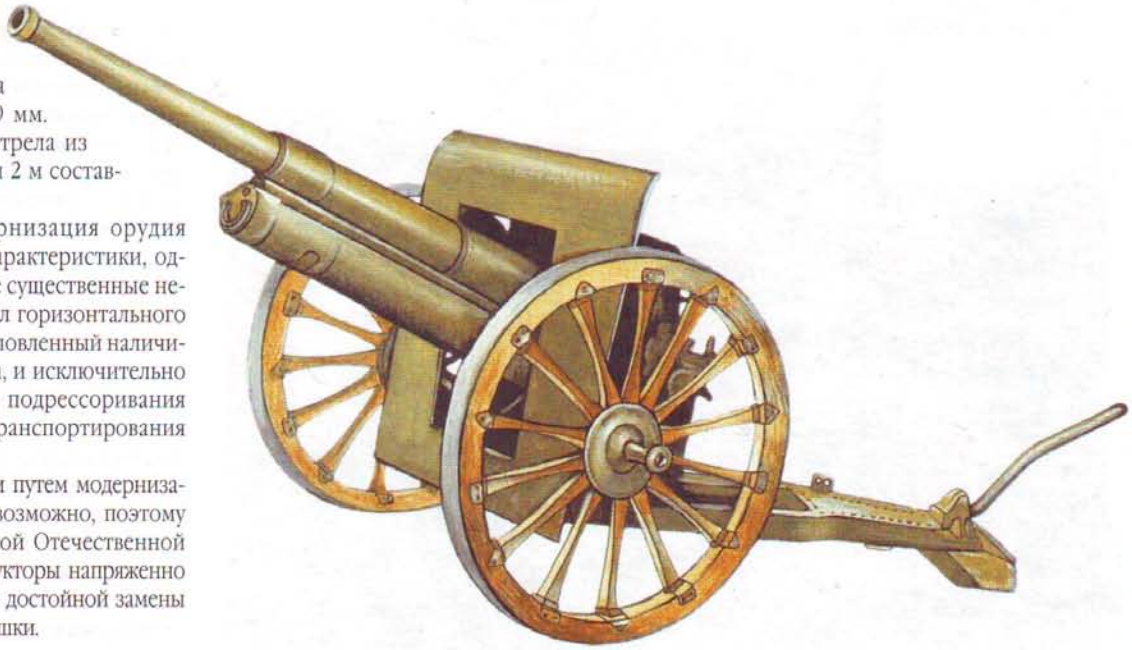
Повышение эффективности стрельбы с закрытых позиций было достигнуто установкой на пушке нового панорамного прицела.

Стрельба из пушки велась в основном унитарными патронами с осколочными гранатами и картечью, разработанными еще до первой мировой войны. В 30-е годы в боекомплект пушки был введен также унитарный патрон с бронебойным снарядом, что позволило использовать пушку также и в целях противотанковой обороны. Бронебойный снаряд весом 6,3 кг с начальной скоростью 662 м/с при угле встре-

чи 60° на дальности 500 м пробивал броню толщиной 56 мм, а на дальности 1000 м — 49 мм. Дальность прямого выстрела из орудия при высоте цели 2 м составляла 820 м.

Проведенная модернизация орудия улучшила его боевые характеристики, однако не устранила такие существенные недостатки, как малый угол горизонтального обстрела (всего 5°), обусловленный наличием однобрусного лафета, и исключительно малую из-за отсутствия подрессоривания допустимую скорость транспортирования (6—7 км/ч).

Названные недостатки путем модернизации устранить было невозможно, поэтому вплоть до начала Великой Отечественной войны советские конструкторы напряженно трудились над созданием достойной замены этой весьма неплохой пушки.



Технические данные 76,2-мм дивизионной пушки обр. 1902/30 гг.

Калибр: 76,2 мм **Длина ствола:** 40 калибров **Начальная скорость снаряда:** 680 м/с **Наибольший угол возвышения:** 37° **Угол склонения:** –3° **Угол горизонтального обстрела:** 5° **Вес в боевом положении:** 1350 кг **Вес в походном положении:** 2380 кг **Скорострельность:** 10—12 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 13 290 м **Дальность прямого выстрела:** 820 м **Бронепробиваемость при угле встречи 60° на дальности 500 м:** 56 мм **Вес снаряда:** 6,3 кг

76,2-ММ ДИВИЗИОННАЯ ПУШКА (Ф-22)



Пушка была разработана в конструкторском бюро под руководством В.Г. Грабина в 30-х годах, когда среди руководителей Наркомата обороны было немало сторонников идеи создания универсальной пушки, способной быть и противотанковой, и зенитной, и дивизионной.

В.Г. Грабин был одним из немногих, кто понимал, что универсальная пушка тяжела и очень сложна по конструкции, что она не сможет быстро и легко перебрасываться с одной позиции на другую, не сможет сопровождать колесами наступающую пехоту. Однако единственное, чего ему удалось тогда добиться, — это разрешение проектировать полууниверсальную пушку, которая вместо прицельного огня по самолетам способна вести лишь огонь заградительный. Эта пушка проектировалась под индексом А-51 (заводской индекс Ф-20). Под индексом Ф-22 бюро В.Г. Грабина в инициативном порядке спроектировало обычную дивизионную пушку.

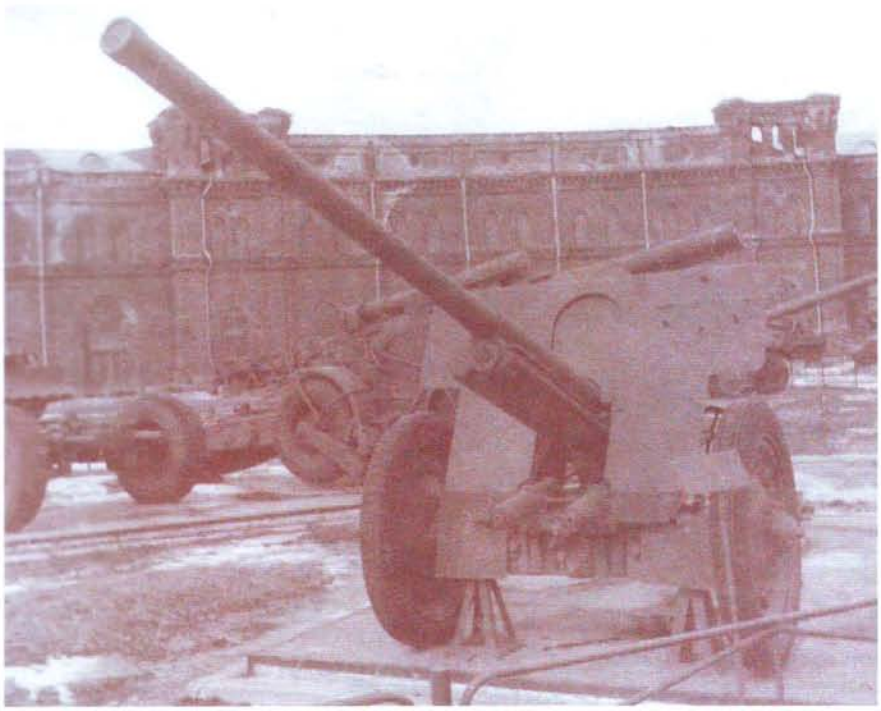
После состоявшихся в июне 1935 г. показательных стрельб пушек различного назначения в присутствии руководителей ВКП(б) и правительства, а также высшего военного руководства РККА было проведено совещание, подводя итоги которого, И.В. Сталин сказал, что надо прекратить заниматься универсализмом, и добавил: «Это вредно». Естественно, после такого предложения перед специализированной дивизионной пушкой Ф-22 была открыта дверь в будущее, однако руководители ГАУ настояли на снятии со ствола пушки дульного тормоза и уменьшении мощности пушки до уровня модернизированной 76,2-мм пушки обр. 1902/30 гг. В таком «доработанном» виде пушка Ф-22 была принята на вооружение РККА под названием «76,2-мм пушка обр. 1936 г. (Ф-22)».

Понимая, что мощность пушки обр. 1902/30 гг. для будущих сражений окажется недостаточной, в ходе подготовки к серийному производству пушки конструкторы так спроек-

Технические данные 76,2-мм дивизионной пушки обр. 1936 г.

Калибр: 76,2 мм **Начальная скорость снаряда:** 706—690 м/с **Наибольший угол возвышения:** 75° **Угол склонения:** –5° **Угол горизонтального обстрела:** 60° **Вес в боевом положении:** 1620 кг **Вес в походном положении:** 2820 кг **Скорострельность:** 15 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 13 620 м **Дальность прямого выстрела:** 825 м **Бронепробиваемость при угле встречи 60° на дальности:** 500 м — 58 мм; 1000 м — 52 мм **Вес снаряда:** 6,23—6,30 кг





■ **76,2-мм пушка обр. 1936 г. (Ф-22).**

тировали ствол и подобрали такой материал для трубы и кожуха, чтобы в случае необходимости можно было расточить камору, то есть приспособить ее для большей гильзы, и таким образом повысить начальную скорость снаряда, иначе говоря — мощность пушки. Была предусмотрена также и возможность установки дульного тормоза для частичного поглощения или отдачи при выстреле.

К сожалению, этой возможностью модернизации пушки воспользовались немцы. Захватив в приграничных сражениях 1941 г. несколько сотен пушек Ф-22, они оперативно модернизировали их, как было предусмотрено советскими конструкторами, установили их на шасси чехословацкого танка Р-38(t) и таким образом получили мощное противотанковое средство. Наряду с 88-мм зенитными пушками Flak-18 эти пушки в течение длительного времени были единственными артиллерийскими системами вермахта, способными противостоять советским танкам Т-34 и КВ-1.

Являвшаяся стандартным дивизионным орудием 76,2-мм пушка обр. 1936 г. (Ф-22) была установлена на лафете с двумя раздвигающимися в боевом положении станинами коробчатого сечения, что было новинкой для пушек этого класса. Новинкой было и применение полуавтоматического затвора, с помощью которого скорострельность была доведена до 15 выстрелов в минуту. Наличие раздвигающихся станин позволило увеличить угол горизонтального обстрела до 60°. Как дань идее универсализма пушка сохранила большой угол возвышения (+75°) для стрельбы по воздушным целям. На практике такая стрельба никогда не велась, но из-за большого угла возвышения пушка получилась относительно громоздкой. Недостатком пушки было и то, что привод подъемного механизма располагался справа, по другую сторону от привода горизонтальной наводки. Это существенно затрудняло стрельбу по движущимся целям при использовании орудия в качестве противотанкового. (Проводя свою модернизацию, немецкие конструкторы перенесли на трофейных пушках Ф-22 привод подъемного механизма на левую сторону.)

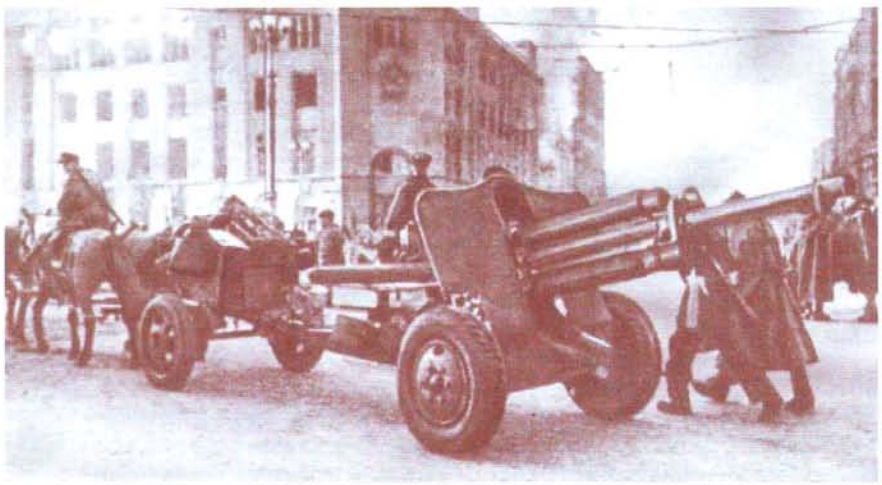
Пушка Ф-22 была первым орудием, по своей подвижности полностью отвечавшим требованиям механизированных войск. Благодаря наличию подрессоривания и применению колес автомобильного типа ее можно было транспортировать механической тягой со скоростью до 30 км/ч.

Впервые пушка Ф-22 была успешно использована в боях с японскими войсками на реке Халхин-Гол и у озера Хасан. Пушки этого типа выпускались советской промышленностью с 1937 г. по 1939 г., когда они были заменены в производстве более совершенными пушками типа Ф-22УСВ или просто УСВ — усовершенствованная.

76,2-ММ ДИВИЗИОННАЯ ПУШКА (УСВ)



При наличии бесспорных положительных качеств 76,2-мм пушка Ф-22 имела много нетехнологичных узлов и деталей и была слишком дорога в производстве. Это было одной из главных причин, по которым в 1938 г. Главное артиллерийское управление Наркомата обороны поставило вопрос о создании новой 76,2-мм дивизионной пушки. В целях сокращения сроков проектирования новой пушки В.Г. Грабин принял решение использовать как основу ее конструкции пушку Ф-22. Это позволило разработать техническую документацию за четыре месяца (при создании Ф-22 для ее разработки потребовалось восемь месяцев), а опытный образец был изго-



■ **76,2-мм пушка обр. 1939 г. (УСВ).**

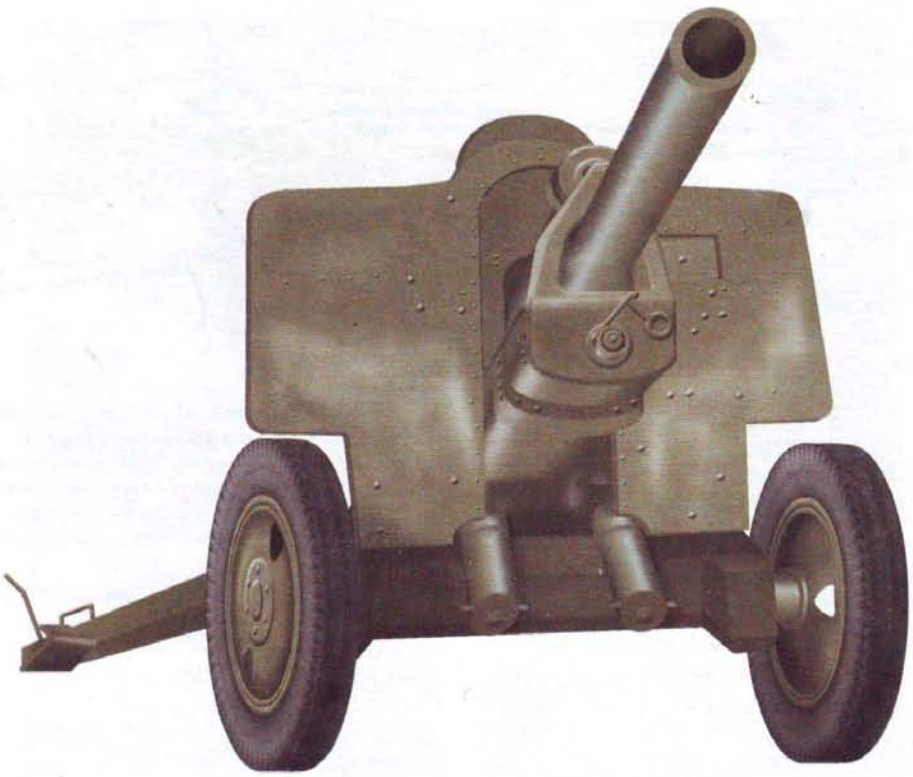
товлен через семь месяцев после начала проектирования (вдвое быстрее, чем опытный образец Ф-22). Достижению таких темпов способствовало то, что в новой конструкции использовалось около 50% узлов и деталей пушки Ф-22.

Как и базовая модель, новая пушка имела полуавтоматический клиновой затвор, однако в него был введен механизм принудительного экстрактирования стреляной гильзы, что гарантировало извлечение даже сильно деформированной гильзы. Применение этого механизма было обусловлено тем, что при стрельбе французскими унитарными патронами, большие запасы которых сохранились еще с первой мировой войны, у пушки Ф-22 иногда наблюдалось неизвлечение стреляной гильзы из-за ее деформации. В боевой обстановке для дивизионного орудия это было равносильно гибели.

Конструктивные изменения коснулись также тормоза отката, щитового прикрытия, верхнего и нижнего станков лафета, были установлены быстроходные подъемный и поворотный механизмы (как и у Ф-22, эти механизмы располагались по обе стороны ствола, их обслуживали два номера расчета, что усложняло ведение огня по подвижным целям. Этот недостаток был устранен лишь в конструкции следующей пушки В.Г. Грабина — ЗИС-3).

Живучесть ходовой части лафета была повышена за счет использования подрессоривания с цилиндрическими пружинами вместо пластинчатых рессор. В ходовой части были применены унифицированные автомобильные колеса от грузовика ЗИС-5. Это позволило также повысить допустимую скорость транспортирования пушки до 35 км/ч.

Пушка успешно прошла заводские и войсковые испытания и осенью 1939 г. была принята на вооружение Красной Армии под названием «76,2-мм дивизионная пушка обр. 1939 г. (УСВ)». Пушка была запущена в валовое производство, однако шла в производстве она недолго — только в течение 1940 г. На 1941 г. заказчик — Главное артиллерийское управление — не запланировал продолжение поставок пушек УСВ под тем предлогом, что мобилизационный план выполнен полностью. Но уже в августе 1941 г., через несколько месяцев после начала войны, тот же маршал Кулик, по настоянию которого были сняты с производства пушки калибра 45 и 76 мм, направил в Государственный Комитет Обороны заявку, в которой просил выделить для формирования новых стрелковых частей триста тридцать 45-мм противотанковых пушек и двести пушек калибра 76 мм. Как сообщал Кулик, таких пушек на базах ГАУ нет, и получить их можно только с заводов вооружения...



Технические данные 76,2-мм дивизионной пушки обр. 1939 г.

Калибр: 76,2 мм **Начальная скорость снаряда:** 680—662 м/с **Наибольший угол возвышения:** 45° **Угол склонения:** –6° **Угол горизонтального обстрела:** 60° **Вес в боевом положении:** 1470 кг **Вес в походном положении:** 2500 кг **Скорострельность:** 15 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 13 290 м **Дальность прямого выстрела:** 820 м **Бронепробиваемость при угле встречи 60° на дальности:** 500 м — 56 мм; 1000 м — 49 мм **Вес снаряда:** 6,23—6,30 кг

76-ММ ДИВИЗИОННАЯ ПУШКА (ЗИС-3)

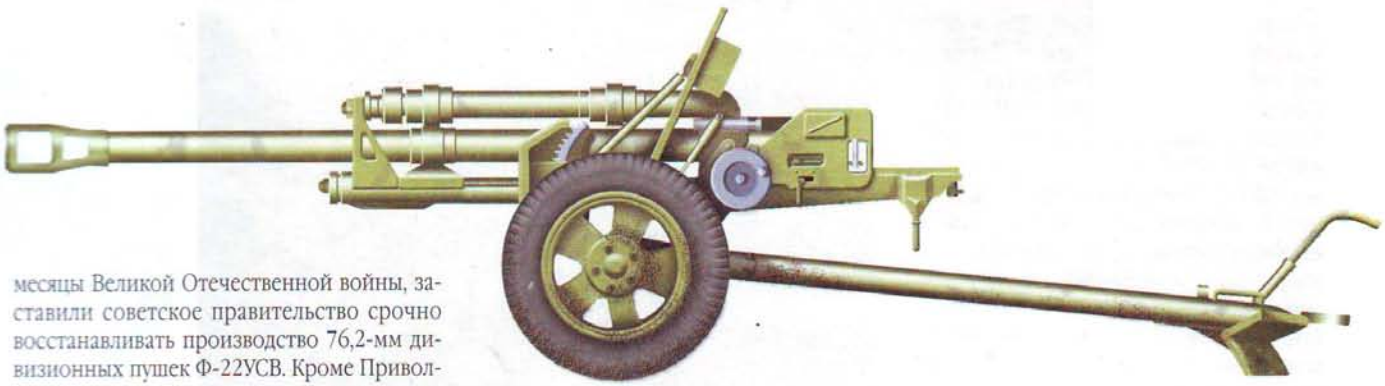


Полностью соответствовавшая тактико-техническим требованиям ГАУ и принятая на вооружение Красной Армии дивизионная пушка Ф-22УСВ, по мнению самих разработчиков, являлась лишь переходной моделью к более легкой и технологичной дивизионной пушке с использованием унитарного патрона пушки образца 1902/1930 гг. Зная отрицательное мнение ГАУ по вопросу дальнейшего производства 76,2-мм дивизионных пушек, В.Г. Грабин решил разрабатывать новую пушку в инициативном порядке, не информируя о работе над ней ни ГАУ, ни Наркомат вооружения.

Проектирование новой пушки было начато в конце 1940 г. после успешно проведенных испытаний 57-мм противотанковой пушки ЗИС-2. Как и большинство противотанковых пушек, она была компактной, имела легкий и прочный лафет, который вполне мог быть использован при создании дивизионной пушки. В то же время для пушек Ф-22УСВ был разработан технологичный ствол с хорошими баллистическими характеристиками. Так что в принципе конструкторам осталось лишь наложить на лафет пушки ЗИС-2 ствол пушки Ф-22УСВ, снабдив его дульным тормозом для снижения нагрузок на лафет. Параллельно с проектированием пушки решались вопросы технологии ее производства, велась отработка изготовления многих деталей литьем, штамповкой и сваркой. По сравнению с УСВ трудозатраты при изготовлении одного такого орудия уменьшились в 3 раза, а стоимость пушки сократилась более чем на треть.

В начале 1941 г. новая пушка, получившая заводское обозначение ЗИС-3, выдержала заводские испытания и... была спрятана под брезентом в углу опытного цеха.

Огромные потери в материальной части, понесенные советской артиллерией в первые



Технические данные 76,2-мм дивизионной пушки обр. 1942 г.

Калибр: 76,2 мм **Начальная скорость снаряда:** 680 м/с **Наибольший угол возвышения:** 37° **Угол склонения:** –2° **Угол горизонтального обстрела:** 54° **Вес в боевом положении:** 1200 кг **Вес в походном положении:** 1850 кг **Скорострельность:** до 25 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 13 290 м **Дальность прямого выстрела:** 820 м **Бронепробиваемость при угле встречи 90° на дальности 500 м:** 70 мм **Вес снаряда:** 3,02—6,50 кг

месяцы Великой Отечественной войны, заставили советское правительство срочно восстанавливать производство 76,2-мм дивизионных пушек Ф-22УСВ. Кроме Приволжского завода, где располагалось конструкторское бюро В.Г. Грабина, такое задание в июле 1941 г. получил и Сталинградский завод «Баррикады» (первые 130 пушек УСВ были изготовлены здесь в сентябре 1941 г., а начиная с января и до подхода немецких войск к Сталинграду завод выпускал по 1000 пушек в месяц).

Понимая, что для восстановления боеспособности дивизионной артиллерии наиболее предпочтительным является запуск в производство ЗИС-3, а не УСВ, В.Г. Грабин пытался «легализовать» ЗИС-3, представив ее 22 июля 1941 г. в Москве маршалу Кулику. Несмотря на то, что пушка произвела хорошее впечатление, Грабин получил указание вернуться на завод и давать больше тех пушек, которые идут в производстве, то есть УСВ.

Вернувшись на завод, Грабин по согласованию с директором завода Еляном принял фантастически смелое решение: запустить в производство ЗИС-3 под свою ответственность. Работа была организована таким образом, что детали ЗИС-3 изготавливались параллельно с деталями УСВ. При этом никто, кроме узкого круга посвященных, не знал, что в производство пошла новая пушка. Единственная деталь, которая могла вызвать подозрение, — дульный тормоз, — изготовлялась в опытном цехе.

Как и ожидалось, представители военной приемки отказались принимать «нелегальные» пушки без разрешения ГАУ, начальником которого в ту пору уже являлся генерал-полковник артиллерии Н.Д. Яковлев. Они направили соответствующий запрос в ГАУ, ГАУ длительное время медлило с ответом, в цехах скапливались все новые пушки ЗИС-3, и в конце концов начальник военной приемки на заводе И.Ф. Телешов дал команду принимать эти пушки.

Официально пушка была принята на вооружение Красной Армии лишь в начале 1942 г., когда Грабин, воспользовавшись удачной ситуацией, представил пушку И.В. Сталину. Сталин распорядился провести войсковые испытания пушки и по результатам принять соответствующее решение. В это время во фронтовых частях уже имелось не меньше тысячи пушек ЗИС-3.

Запуск в производство ЗИС-3 позволил организовать изготовление пушек поточным методом (впервые в мире) с резким увеличением производительности. Приволжский завод 9 мая 1945 г. рапортовал партии и правительству о выпуске 100-тысячной пушки ЗИС-3, увеличив производственную мощность за годы войны почти в 20 раз.

На вооружении частей Красной Армии имелось три разновидности пушек ЗИС-3:

— пушка с затвором от 57-мм противотанковой пушки с кнопочным спуском, кнопка которого помещается в маховике поворотного механизма;

— пушка с упрощенным затвором и рычажным спуском, с углом возвышения 27°;

— пушка с упрощенным затвором, но с предельным углом возвышения 37°.

Кроме того, между этими видами пушек существовали еще небольшие конструктивные различия.

Стрельбой из пушек решались следующие задачи:

— уничтожение живой силы противника;

— подавление и уничтожение огневых средств пехоты противника и его артиллерии;

— уничтожение танков и других мотомеханизированных средств противника;

— разрушение проволочных заграждений;

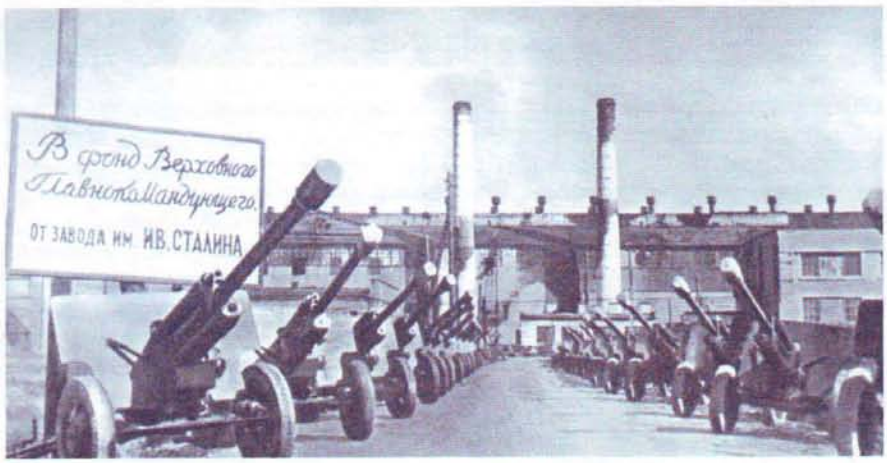
— разрушение амбразур долговременных огневых точек.

Основными снарядами для стрельбы из пушки являются дальнобойная осколочно-фугасная граната и бронебойный снаряд.

В соответствии с поставленными задачами могут быть использованы шрапнель, подкалиберный, кумулятивный (бронепрожигающий), зажигательный, дымовой и другие снаряды.

Наибольшая дальность стрельбы дальнобойной осколочно-фугасной гранатой ОФ-350 равна 13 290 м. Дальность прямого выстрела при стрельбе дальнобойной осколочно-фугасной гранатой и бронебойным снарядом — 820 м (при высоте цели 2 м).

При разрыве осколочно-фугасной гранаты образовывалось 870 убойных осколков с радиусом сплошного поражения 15 м (немец-



■ **76,2-мм пушки обр. 1942 г. перед отправкой в части действующей армии.**

кий 75-мм осколочно-фугасный снаряд давал 765 осколков с радиусом сплошного поражения 11,5 м).

На дальности 500 м при угле встречи 90° бронебойный снаряд пушки пробивал броню толщиной 70 мм.

Маневренность огня обеспечивается лафетом с раздвижными станинами, допускающими наибольший угол возвышения 37°, угол склонения 5°, угол горизонтального обстрела 54°.

Скорострельность пушки благодаря полуавтоматике достигает 25 выстрелов в минуту.

Вес пушки в боевом положении 1200 кг.

Натренированным расчетом перевод пушки из походного положения в боевое и обратно производится в 30—40 секунд.

Пушку можно перевозить механической и конной (шестеркой лошадей) тягой.

Для перевозки пушки применялись грузовые автомобили ГАЗ-АА, ГАЗ-ААА, ЗИС-5 и другие.

Перевозить пушку механической тягой разрешалось со скоростью: по шоссе до 50 км/ч, по проселочным дорогам до 30 км/ч, по бездорожью до 10 км/ч.

Конной тягой пушка перевозилась со скоростью 8—10 км/ч.

76,2-мм дивизионная пушка обр. 1942 г. (ЗИС-3) успешно использовалась частями



■ **Под Курском. Прямой наводкой по наступающему врагу.**

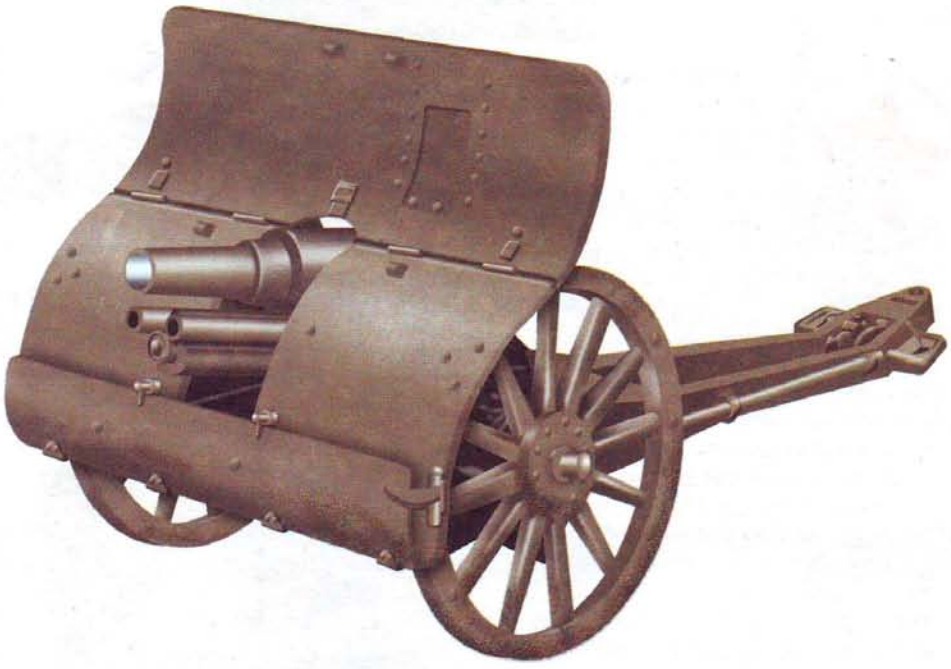
Красной Армии в течение всей Великой Отечественной войны. Эта пушка по праву оценивалась специалистами, в том числе и немецкими, как одна из самых гениальных конструкций в истории ствольной артиллерии. В послевоенное время она состояла на вооружении Советской Армии и армий многих других стран мира. Ее изображения и сегодня мелькают в кадрах видеорепортажей из горячих точек планеты.

76,2-мм горная пушка



Для вооружения дивизионов горной артиллерии русской армии в 1909 г. была принята 76,2-мм пушка системы инженера Данглиза, разработанная во Франции фирмой «Шнейдер».

По результатам предварительно проведенных испытаний она была признана наилучшей по сравнению с 65-мм французской и 68-мм австрийской горными пушками. Пушка имеет легкий упругий однобрусный лафет с деревянными колесами, подъемный и поворотный механизмы которого позволяют вести стрельбу с углами вертикального обстрела от –6° до +28°. Наводка орудия в горизонтальной плоскости возможна в пределах 5°. Затвор у пушки поршневой. Стрельба ведется с помощью панорамного прицела. При чрезвычайной легкости системы (1236 кг в походном и 627 кг в боевом положении) 76,2-мм пушка обр. 1909 г. имеет такую же скорострельность, как и 76,2-мм пушка обр. 1902 г., одинаковые с ней снаряды и практически не уступает ей в меткости. Вследствие меньшей длины ствола дальность стрельбы горной пушки на 1,5 км меньше, чем у пушки обр. 1902 г. При небольшой начальной скорости снаряда (около 380 м/с) при



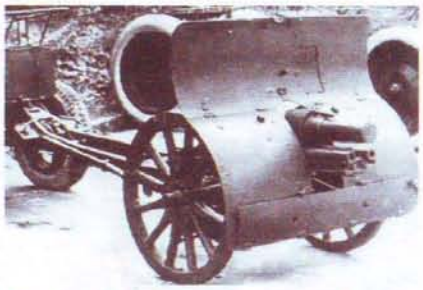
Технические данные 76,2-мм горной пушки обр. 1909 г.

Калибр: 76,2 мм **Начальная скорость снаряда:** 386 м/с **Наибольший угол возвышения:** 28° **Угол склонения:** –6° **Угол горизонтального обстрела:** 5° **Вес в боевом положении:** 627 кг **Вес в походном положении:** 1236 кг **Скорострельность:** 10—12 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 8660 м **Вес снаряда:** 6,23 кг

стрельбе из пушки достигается достаточно крутая траектория на восходящей и нисходящей ветвях. Именно такая траектория необходима для действий в горах, чтобы бросать снаряды за крутые склоны, укрывающие противника. Стрельба с такой траекторией желательна и при ведении боевых действий на равнинной местности, не говоря уже о холмистой и пересеченной, так как с помощью орудия с такой траекторией можно поражать противника, укрывшегося в окопах или в складках местности.

Благодаря высоким боевым качествам пушка успешно использовалась в годы первой мировой войны и, по отзывам офицеров-фронтовиков, «вызывала восхищение своими отличными баллистическими качествами».

После гражданской войны пушка состояла на вооружении горно-стрелковых дивизий Красной Армии. Значительное количество этих пушек использовалось на начальном этапе Великой Отечественной войны.



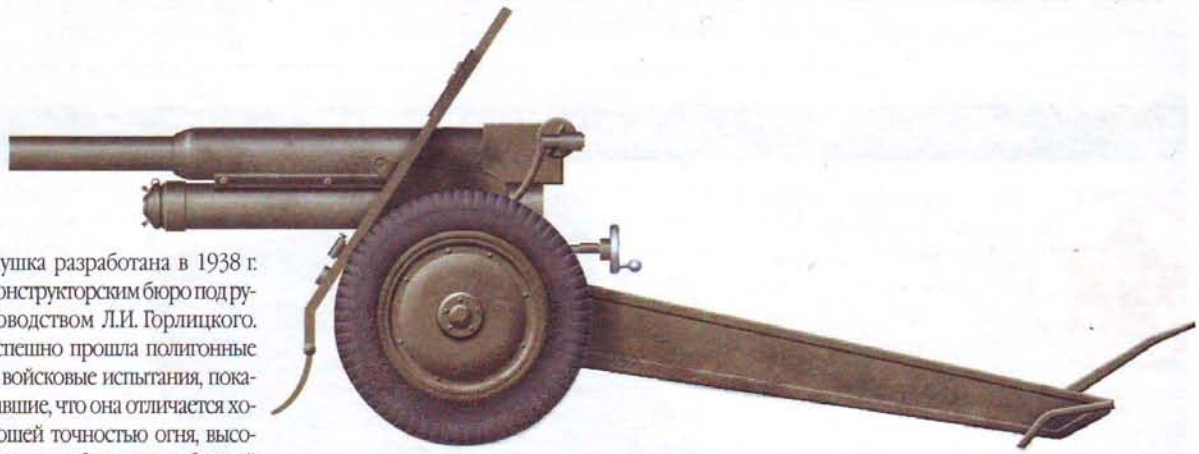
■ **76,2-мм горная пушка обр. 1909 г.**

Существенным недостатком пушки как горного орудия было то, что она была малопригодна для перевозки на вьюках. Только патронные вьюки имели вес, приемлемый для вьючной лошади русского типа, — около 100 кг, остальные вьюки были для этих лошадей непосильными, так как их вес составлял от 120 до 240 кг. Непригодность системы 76,2-мм горной пушки как вьючной была известна еще со времени ее испытаний перед принятием на вооружение русской армии. Тогда двум взводам этих пушек, один из которых был на вьюках, а другой на колесах, было дано задание подняться на довольно крутой берег Днестра. При подъеме большинство вьючных лошадей (за исключением тех, на которых были патронные вьюки) легли, не пройдя и полкилометра, тогда как взвод на колесах взобрался по тропе на весь подъем и благополучно спустился обратно вниз.

По этой причине в ходе боевых действий горные пушки обр. 1909 г., как правило, не вьючились и транспортировались на колесах, а через крутые горные перевалы перетаскивались на руках.

Неудовлетворительная приспособленность пушки обр. 1909 г. для перевозки вьюками была основной причиной того, что непосредственно перед Великой Отечественной войной была начата замена ее более современной 76,2-мм горной пушкой обр. 1938 г.

76,2-ММ ГОРНАЯ ПУШКА





Пушка разработана в 1938 г. конструкторским бюро под руководством Л.И. Горлицкого. Успешно прошла полигонные и войсковые испытания, показавшие, что она отличается хорошей точностью огня, высокой скорострельностью, обладает свободной проходимостью по горным дорогам и может перевозиться во вьюках.

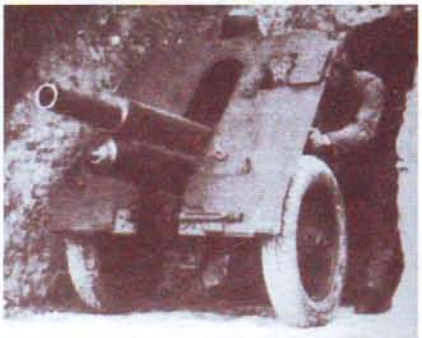
Благодаря тому, что наибольший угол возвышения пушки составляет 70°, она может вести огонь как гаубица, поражая противника, укрывшегося в складках местности или в оборонительных сооружениях полевого типа.

Одной из особенностей этой горной пушки является наличие в ее боекомплекте наряду с осколочно-фугасными гранатами весом 6,23 кг также и бронебойных снарядов весом 6,3 кг. Этот снаряд с начальной скоростью 510 м/с на расстоянии 500 м при угле встречи 60° пробивает лист броневой стали толщиной 39 мм.

Огонь из горной пушки обр. 1938 г., как и из пушки обр. 1909 г., мог вестись штатными снарядами дивизионных пушек, но со своими зарядами. При этом горная пушка обр. 1938 г. имела свои заряды, а пушка 1909 г. — свои.

Технические данные 76,2-мм горной пушки обр. 1938 г.

Калибр: 76,2 мм **Начальная скорость снаряда:** 500 м/с **Наибольший угол возвышения:** 70° **Угол склонения:** –8° **Угол горизонтального обстрела:** 54° **Вес в боевом положении:** 785 кг **Вес в походном положении:** 1450 кг **Скорострельность:** 12—15 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 10 520 м **Бронепробиваемость при угле встречи 60° на дальности:** 500 м — 39 мм; 1000 м — 34 мм **Вес снаряда:** осколочно-фугасного — 6,23 кг; бронебойного — 6,30 кг



■ **76,2-мм горная пушка, обр. 1938 г.**

Горная пушка обр. 1938 г. была принята на вооружение Красной Армии в мае 1939 г. и поставлялась в войска в довольно большом количестве, так как для формировавшихся в то время 13 горно-стрелковых дивизий по штатам военного времени требовалось 756 таких пушек. Горные пушки широко использовались в годы войны. В составе каждой горно-стрелковой бригады был дивизион горных пушек (12 единиц). Артиллерийский полк горно-стрелковой дивизии состоял из трех смешанных дивизионов, каждый из которых имел шестнадцать 76,2-мм горных пушек и 107-мм горных минометов.

100-мм полевая пушка (БС-3)



Полевая пушка БС-3, принятая на вооружение Красной Армии в мае 1944 г., использовалась в основном в качестве мощного противотанкового орудия. В частности, с помощью пушек БС-3 был остановлен прорыв немецких танков у озера Балатон в марте 1945 г.

При создании этой пушки конструкторы КБ под руководством В.Г. Грабина широко использовали накопленный ими опыт создания полевых и противотанковых пушек, а также внедрили ряд новых разработок, получивших широкое распространение в артиллерийских конструкциях послевоенного периода.

В этой пушке впервые было применено торсионное подрессоривание, которое наряду с гидропневматическим уравновешивающим механизмом обеспечило легкость и компактность узлов пушки.

Лафет пушки выполнен по схеме обращенного опорного треугольника. Это позволило снизить нагрузку на станины при стрельбе на максимальных углах поворота верхнего станка. Таким образом, если в обычных схемах лафета каждую станину необходимо рассчитывать на 1/2 силы отдачи орудия, то по новой схеме сила, действующая на станину при любом угле горизонтальной наводки, не превышает 1/2 силы отдачи. Это позволило существенно уменьшить вес станин и орудия в целом.

Определенный интерес представляют и причины выбора для этого орудия калибра 100 мм, а не 107 мм, под который в 1940 г. уже было сконструировано орудие М-60 аналогичного назначения. Дело в том, что разрабатывавшийся и выпускавшийся до войны для орудия М-60 выстрел был раздельного заряжания и не позволял достичь нужной для противотанковой пушки скорострельности. В то же время для нужд флота промышленностью выпускался 100-мм унитарный патрон, позволявший создать орудие, дульная энергия которого была бы примерно в полтора раза больше, чем у орудия М-60 образца 1940 г.

Технические данные 100-мм полевой пушки обр. 1944 г.

Калибр: 100 мм **Начальная скорость снаряда:** 900 м/с **Наибольший угол возвышения:** 45° **Угол склонения:** –5° **Угол горизонтального обстрела:** 58° **Вес в боевом положении:** 3650 кг **Вес в походном положении:** 3650 кг **Скорострельность:** 8—10 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 20 000 м **Дальность прямого выстрела:** 1070 м **Бронепробиваемость при угле встречи 90° на дальности:** 500 м — 160 мм; 1000 м — 150 мм **Вес снаряда:** 15,6 кг

Благодаря наличию клинового затвора с вертикально перемещающимся клином с полуавтоматикой, расположению механизмов вертикальной и горизонтальной наводки с одной стороны орудия, а также применению унитарных выстрелов скорострельность пушки составляет 8—10 выстрелов в минуту.

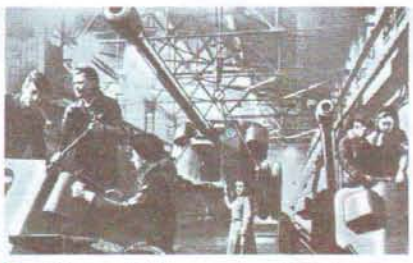
Стрельба из пушки велась унитарными патронами с бронебойно-трассирующими снарядами и осколочно-фугасными гранатами. Бронебойно-трассирующий снаряд с начальной скоростью 895 м/с на дальности 500 м при угле встречи 90° пробивал броню толщиной 160 мм. Дальность прямого выстрела составляла 1080 м. Стрельба осколочно-фугасными гранатами весом 15,6 кг велась при использовании пушки в качестве корпусного орудия для борьбы с артиллерией противника и подавления дальних целей. Наибольшая дальность стрельбы осколочно-фугасной гранатой составляла 20 650 м.

Для стрельбы прямой наводкой использовался оптический прицел ОП1-5, а для стрельбы с закрытых позиций — панорамный прицел С71А-5.

Определенную трудность при создании пушки представлял выбор колес для лафета. В целях повышения технологичности орудий и снижения их стоимости КБ В.Г. Грабина обычно использовало стандартные автомобильные колеса. Для весящей в боевом положении 3650 кг пушки БС-3 колеса грузовых автомобилей типа ЗИС-5 не подходили, а колеса следующего типоразмера от автомобилей ЯАЗ были слишком велики. Поэтому на пушке было решено установить спаренные колеса от ЗИС-5. Снабженные этими колесами пушки могли транспортироваться механической тягой с достаточно большими скоростями.

Мобильная, обладающая хорошими баллистическими характеристиками пушка БС-3 успешно использовалась частями Красной Армии на последнем этапе войны. Пушка состояла на вооружении легких артиллерийских бригад 3-полкового состава (сорок восемь 76-мм и двадцать 100-мм пушек), входивших в состав танковых армий. За отличную бронепробиваемость, обеспечивающую поражение любого танка противника, солдаты-фронтовики присвоили ей имя «Зверобой».

До конца Великой Отечественной войны промышленностью было поставлено Красной Армии около 400 пушек БС-3.



■ **Сборка 100-мм пушек БС-3.**

107-мм пушка



107-мм полевая тяжелая пушка обр. 1910 г. первоначально изготавливалась для русской армии на заводах фирмы «Шнейдер» во Франции.

Пушка использовалась в сражениях первой мировой и гражданской войн. Вследствие большой настильности траектории и большого числа шрапнельных пуль (более 600) действие шрапнели этой пушки по открытым живым целям было более чем в два раза губительнее, чем действие 76,2-мм шрапнели, а поражаемая площадь обширнее: на средней дальности (около 4 км) — до 800 м в глубину (у 76,2-мм пушки — около 500 м) при относительно небольшой ширине — 40—50 м.

Дальность стрельбы гранатой 107-мм пушки составляла до 12,5 км, что являлось весьма ценным свойством для поражения на больших расстояниях противника, находящегося в походных колоннах или в местах сосредоточения.



При отличных баллистических характеристиках пушка обладала относительно малым весом и легко перевозилась конной тягой как на походе, так и на поле боя.

В числе других лучших орудий русской армии 107-мм пушка обр. 1910 г. была оставлена на вооружении Красной Армии. К 1930 г. конструкторское бюро Оружейно-арсенального треста Артиллерийского комитета ГАУ разработало проект модернизации пушки. После проведенных опытных стрельб в 1930 г. модернизированная пушка была принята на вооружение под наименованием «107-мм пушка обр. 1910/30 гг.».

В результате модернизации в пушке были введены следующие конструктивные изменения: удлинен ствол на 10 калибров; принят дульный тормоз; удлинена зарядная камора; принято раздельное заряжание; в боевой комплект введен снаряд дальнобойной формы; качающаяся часть уравновешена за счет укорочения люльки на 160 мм и введения дополнительного груза сверху казенной части ствола и на задней связи люльки; в подъемном механизме изменено передаточное число.

Несмотря на то, что в результате модернизации боевые качества пушки были значительно повышены (например, дальность стрельбы увеличилась с 12 500 до 16 350 м), основные ее недостатки, обусловленные конструкцией лафета, устранить не удалось: угол горизонтального обстрела составлял всего 6 градусов, а допустимая скорость передвижения — до 6 км/ч. Когда же начальник ГАУ маршал Г.И. Кулик поставил вопрос об использовании 107-мм пушки для борьбы с якобы имевшимися у Германии танками с противоснарядной броней, стало очевидным, что для этих целей пушка обр. 1910/30 гг. не подходит и необходимо разработать новую пушку.

Такая пушка была разработана конструкторским бюро Ф.Ф. Петрова под обозначением М-60, однако ее валовое производство до начала войны развернуто не было.

107-мм пушка обр. 1910/30 гг. как корпусное орудие использовалась на начальном этапе войны и лишь в 1944 г. была заменена 100-мм пушкой БС-3.

Технические данные 107-мм пушки обр. 1910/30 гг.
Калибр: 107 **мм Начальная скорость снаряда:** 670 м/с **Наибольший угол возвышения:** 37° **Угол склонения:** –5° **Угол горизонтального обстрела:** 6° **Вес в боевом положении:** 2536 кг **Вес в походном положении:** 3000 кг **Скорострельность:** 5—6 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 16 350 м **Дальность прямого выстрела:** 1070 м **Вес снаряда:** 17,18 кг

107-ММ ПУШКА (М-60)



Пушка была разработана в 1938 г. конструкторским бюро под руководством Ф.Ф. Петрова. Принятию пушки на вооружение и освоению ее в производстве предшествовала весьма острая дискуссия, вызванная предложением начальника ГАУ маршала Г.И. Кулика снять с производства противотанковые и дивизионные пушки калибра 45 и 76 мм и вместо них начать выпуск 107-мм пушек. Свое предложение он мотивировал якобы имевшим место перевооружением немецкой армии танками с броней увеличенной толщины и повышенного качества.

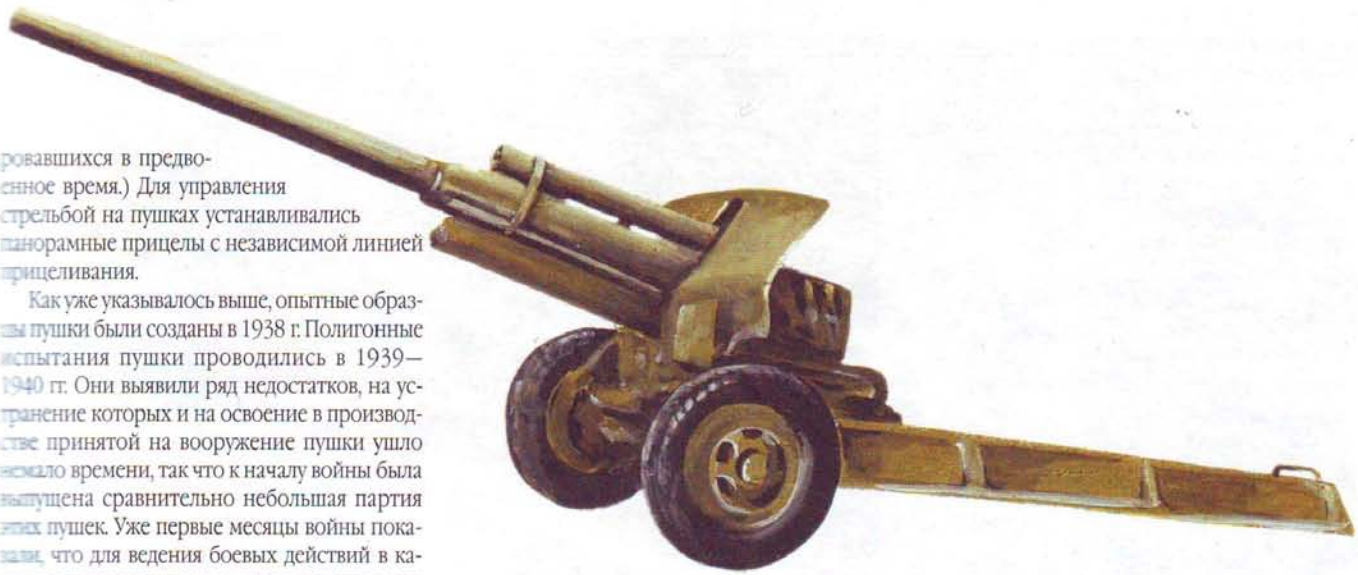
В связи с тем, что Наркомат вооружения во главе с Б.Л. Ванниковым был против предложения маршала Кулика, считая его не только нецелесообразным, но и грозящим опасными последствиями, была создана комиссия под руководством члена Политбюро А.А. Жданова, которая должна была «разобраться с этим вопросом». Поручая Жданову возглавить работу комиссии, И.В. Сталин похвалил 107-мм пушку, с высокими боевыми качествами которой он был знаком со времен гражданской войны. При этом он имел в виду пушку обр. 1910 г., Жданов же реплику Сталина принял как одобрение проекта Кулика, что и предопределило выводы комиссии: производство пушек калибром 45 и 76 мм немедленно прекратить и вывезти из цехов все оборудование, которое не может быть использовано для изготовления пушек калибром 107 мм.

107-мм пушка обр. 1940 г. представляла собой вполне отвечавшее требованиям того времени орудие, состоявшее из двух основных частей: ствола с затвором и лафета. В отличие от пушки обр. 1910/30 гг. лафет этой пушки снабжен двумя раздвигающимися в боевом положении станинами и двухколесным боевым ходом с подрессориванием. Такая конструкция лафета обеспечила угол горизонтального обстрела 60° и позволила транспортировать пушку с максимально допустимой скоростью 35 км/ч. Для защиты орудийного расчета от огня стрелкового орудия и осколков снарядов лафет имеет щитовое прикрытие.

Боекомплект пушки состоит из выстрелов раздельного заряжания, аналогичных выстрелам 107-мм пушки обр. 1910/30 гг. Кроме осколочно-фугасных снарядов в боекомплект этой пушки введены также бронебойные снаряды, что позволило использовать пушку и для борьбы с танками. (По 24 такие пушки должны были входить в состав вооружения каждой из 10 противотанковых бригад, форми-

ровавшихся в предвоенное время.) Для управления стрельбой на пушках устанавливались панорамные прицелы с независимой линией прицеливания.

Как уже указывалось выше, опытные образцы пушки были созданы в 1938 г. Полигонные испытания пушки проводились в 1939—1940 гг. Они выявили ряд недостатков, на устранение которых и на освоение в производстве принятой на вооружение пушки ушло немало времени, так что к началу войны была выпущена сравнительно небольшая партия этих пушек. Уже первые месяцы войны показали, что для ведения боевых действий в качестве дивизионного и противотанкового орудия 107-мм пушка обр. 1940 г. слишком тяжела и громоздка. Недостаточно высокой была и скорострельность (5—6 выстрелов в минуту), обусловленная использованием выстрелов раздельного заряжания. По этим причинам, а также в связи с эвакуацией завода, на котором было организовано производство пушки, ее выпуск был прекращен и в исключительно трудных условиях военного времени восстановлено производство пушек калибра 45 и 76 мм.



Технические данные 107-мм пушки обр. 1940 г.

Калибр: 107 мм **Начальная скорость снаряда:** 737 м/с **Наибольший угол возвышения:** 45° **Угол склонения:** –5° **Угол горизонтального обстрела:** 60° **Вес в боевом положении:** 4000 кг **Вес в походном положении:** 4300 кг **Скорострельность:** 5—6 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 18 130 м **Вес снаряда:** 17,18 кг

122-мм пушка



Первый вариант этой пушки под обозначением «122-мм корпусная пушка обр. 1931 г. (А-19)» был разработан в соответствии с Системой артиллерийского вооружения на 1929—1932 гг. группой конструкторов Всесоюзного орудийно-арсенального объединения под руководством С.П. Шукалова. Пушка изготавливалась с 1931 г. на нескольких артиллерийских заводах, в том числе и на заводе в Мытищах. В 1937 г. конструкторами этого завода под руководством Ф.Ф. Петрова было выполнено наложение ствола пушки А-19 на нормализованный лафет 52-Л-504А гаубицы-пушки МЛ-20. Новая пушка получила обозначение «122-мм пушка обр. 1931/37 гг.» и вместе с гаубицей-пушкой МЛ-20 составила так называемый «полковой дуплекс» — две артиллерийские системы, поступавшие до войны на вооружение корпусных артполков.

122-мм пушка первоначально предназначалась для «надежного действия по артиллерии, штабам, учреждениям и сооружениям полевого типа». В ходе войны ее нередко приходилось использовать и для борьбы с танками, для разрушения долговременных огневых точек и уничтожения живой силы противника.

Пушка имеет классическую конструкцию и состоит из ствола с затвором и лафета.

Технические данные 122-мм пушки обр. 1931/37 гг.

Калибр: 122 мм **Начальная скорость снаряда:** 7800 м/с **Наибольший угол возвышения:** 65° **Угол склонения:** –2° **Угол горизонтального обстрела:** 58° **Вес в боевом положении:** 7250 кг **Вес в походном положении:** 7905 кг **Скорострельность:** 3—4 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 20 400 м **Дальность прямого выстрела:** 825 м **Вес осколочно-фугасного снаряда:** 25,00 кг



Стволы для пушек выпускались двух типов: со свободной трубой и более технологичный ствол-моноблок. Поршневой затвор пушки имеет такую же конструкцию, как и затвор гаубицы-пушки МЛ-20. Открывание и закрывание его производится поворотом рукоятки. Встроенный в затвор предохранительный механизм предотвращает несвоевременное открывание затвора при затяжных выстрелах или осечках. При неправильном переводе пушки из походного положения в боевое (ствол не соединен или соединен неправильно с противооткатными устройствами) открыванию затвора препятствует стопор механизма взаимной замкнутости.

Скорострельность пушки составляет 5—6 выстрелов в минуту.

Нормализованный лафет обеспечивает ведение стрельбы с углом горизонтального обстрела 58°, угол возвышения составляет 65°.

Большие углы обстрела и наличие четырех переменных зарядов выстрелов раздельно-гильзового заряжания обеспечивают достаточно высокую гибкость огня.

В годы второй мировой войны к 122-мм пушке обр. 1931/37 гг. применялись следующие выстрелы:

— 122-мм выстрел с осколочно-фугасной пушечной гранатой ОФ-471Н с привинтной головкой;

— 122-мм выстрел с осколочно-фугасной цельнокорпусной короткой пушечной гранатой ОФ-471Н;

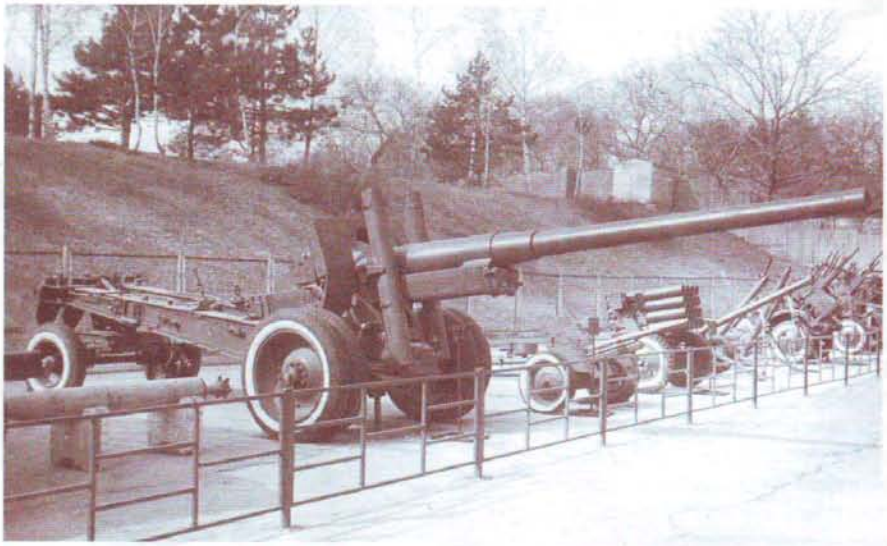
— 122-мм выстрел с осколочно-фугасной цельнокорпусной длинной пушечной гранатой ОФ-471;

— 122-мм выстрел с осколочно-фугасной стальной гаубичной гранатой ОФ-462;

— 122-мм выстрел с бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом БР-471;

— 122-мм выстрел с бронебойно-трассирующим снарядом с баллистическим наконечником БР-471Б;

— 122-мм выстрел с бетонобойным пушечным снарядом Г-471.



■ **122-мм пушка обр. 1931/37 гг.**

Дальность стрельбы осколочно-фугасными гранатами весом 25 кг с начальной скоростью 800 м/с составляет 20 240 м. При установке взрывателя на осколочное действие они наносят поражение осколками по фронту до 40 м и в глубину до 8 м. При установке взрывателя на фугасное действие глубина воронки составляет 1,3 м, а диаметр — 3,3 м.

Бронебойные снаряды при дальности прямого выстрела до 900 м пробивали броню всех танков противника.

Как и гаубица-пушка МЛ-20, 122-мм пушка обр. 1931/37 гг. транспортировалась средним артиллерийским гусеничным трактором с довольно большой скоростью — до 25 км/ч. Этому в немалой степени способствовала конструкция единого для обоих орудий передка. Его особенность заключается в том, что хоботовая часть станин лафета наглухо соединяется с поворотной частью передка, которая имеет возможность поворачиваться в горизонтальной и качаться в вертикальной плоскостях относительно нижней рамы передка, соединенной с ходом. Этим достигается независимость и гибкость ходов лафета и передка. Передок соединяется с крюком тягача с помощью тягового устройства.

Для транспортирования пушка обычно переводилась из боевого положения в походное, для чего станины сдвигались, лафет шкворневой балкой надевался на шкворень передка и закреплялся гайкой. Ствол разъединялся с противооткатными устройствами и при помощи специального приспособления оттягивался назад и фиксировался.

В исключительных случаях и на очень короткие расстояния допускалась перевозка пушки со стволом, не переведенным в походное положение.

Время перевода пушки из походного положения в боевое и обратно составляло 8—10 минут.

122-мм пушка обр. 1931/37 гг. производилась советской промышленностью в течение всей войны и использовалась как орудие армейской артиллерии и артиллерии РВГК на всех фронтах второй мировой войны. Она оценивалась как одно из самых точных и дальнобойных орудий этой войны.

122-ММ ГАУБИЦЫ



В начальный период Великой Отечественной войны эти гаубицы состояли на вооружении некоторых артиллерийских полков Красной Армии. Гаубицы предназначались для решения следующих огневых задач:

— уничтожение расположенных открыто или находящихся за укрытиями сил противника;

— уничтожение и подавление огневых средств пехоты противника;

— борьба с артиллерией противника;

— уничтожение мотомеханизированных средств противника в районах их сосредоточения.

Гаубицы были созданы с учетом опыта русско-японской войны и являлись лучшими полевыми гаубицами своего времени. Обе гаубицы устроены почти одинаково и отличаются лишь конструкцией затворов. Гаубица образца 1909/37 гг. имеет клиновой затвор, а гаубица образца 1910/30 гг. — поршневой. Гаубицы имеют однобрусные лафеты с деревянными колесами, снабженными металлическими шинами. На части модернизированных гаубиц были установлены металлические колеса с резиновыми шинами. На лафетах смонтированы также тормоза отката и накатники, установлены прицельные приспособления в виде прицела и орудийной панорамы, а также щитовое прикрытие для защиты расчета от пуль и осколков снарядов.

Конструкция лафета и подъемного и поворотного механизмов позволяет вести

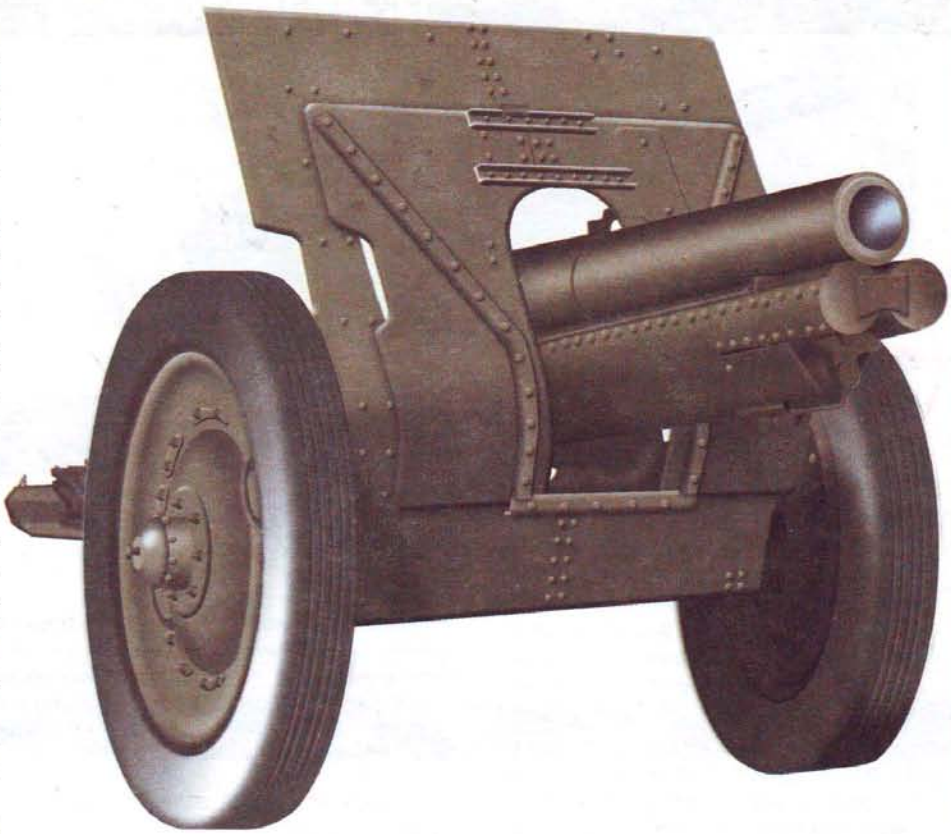
огонь с углами вертикальной наводки от –3° до +45° в случае гаубицы обр. 1910/30 гг. и от –1° до +43° в случае гаубицы обр. 1909/37 гг. Вследствие того, что гаубицы имеют однобрусные лафеты, углы горизонтального обстрела составляют соответственно 5° и 4°.

Стрельба из гаубиц ведется выстрелами раздельного заряжания. Наличие пяти переменных зарядов ленточного пороха и большой диапазон углов возвышения обеспечивают широкие возможности маневра огнем. Основными снарядами 122-мм гаубиц являются следующие гранаты: дальнобойная осколочно-фугасная, осколочная и фугасная (старого образца).

В зависимости от установки взрывателя осколочно-фугасная граната может быть рассчитана на замедленное (ударное), фугасное или осколочное действие. При установке взрывателя на фугасное действие она делает в среднем грунте воронку глубиной около 0,8 м и диаметром до 3 м. Наибольшая дальность стрельбы этой гранатой составляет 8940 м.

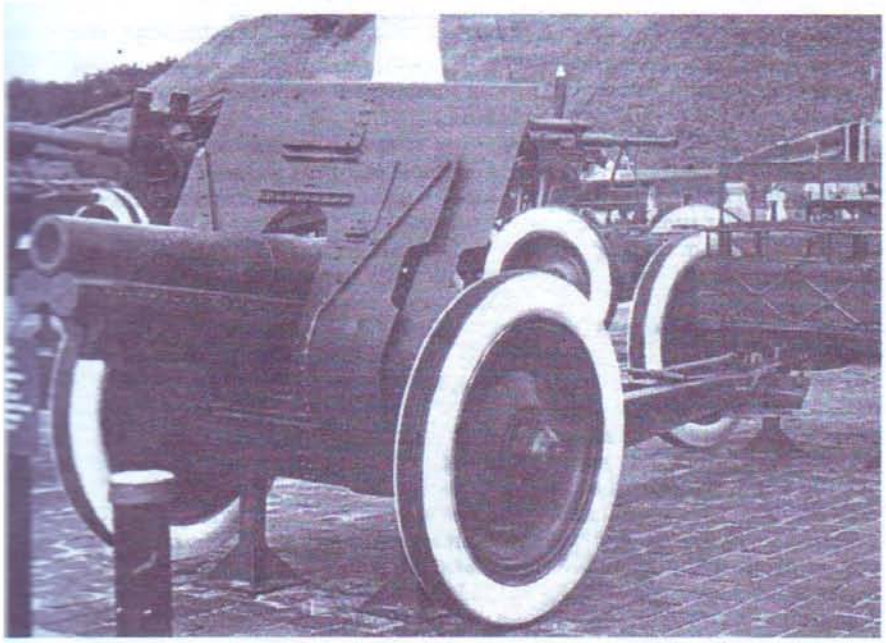
Для стрельбы из гаубиц использовались также выстрелы со шрапнелью и осветительными снарядами.

Обе гаубицы могли транспортироваться как конной, так и механической тягой. Для перевода гаубицы в походное положение необходимо лишь закрепить подъемный и поворотный механизмы стопорами, надеть чехлы на дульную и казенную части ствола и на прицел, а шкворневую лапу станка гаубицы надеть на крюк орудийного передка. Для перевода гаубицы в походное положение из боевого требуется всего 30—40 с и столько же — для перевода из походного положения в боевое.



Технические данные 122-мм гаубицы обр. 1910/1930 гг.

Калибр: 122 мм **Начальная скорость снаряда:** 364 м/с **Наибольший угол возвышения:** 45° **Угол склонения:** –3° **Угол горизонтального обстрела:** 5° **Вес в боевом положении:** 1470 кг **Вес в походном положении:** 2300 кг **Скорострельность:** 5—6 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 8940 м **Дальность прямого выстрела:** 825 м **Вес осколочно-фугасного снаряда:** 21,76 кг



122-мм гаубица обр. 1910/1930 гг. в походном положении.

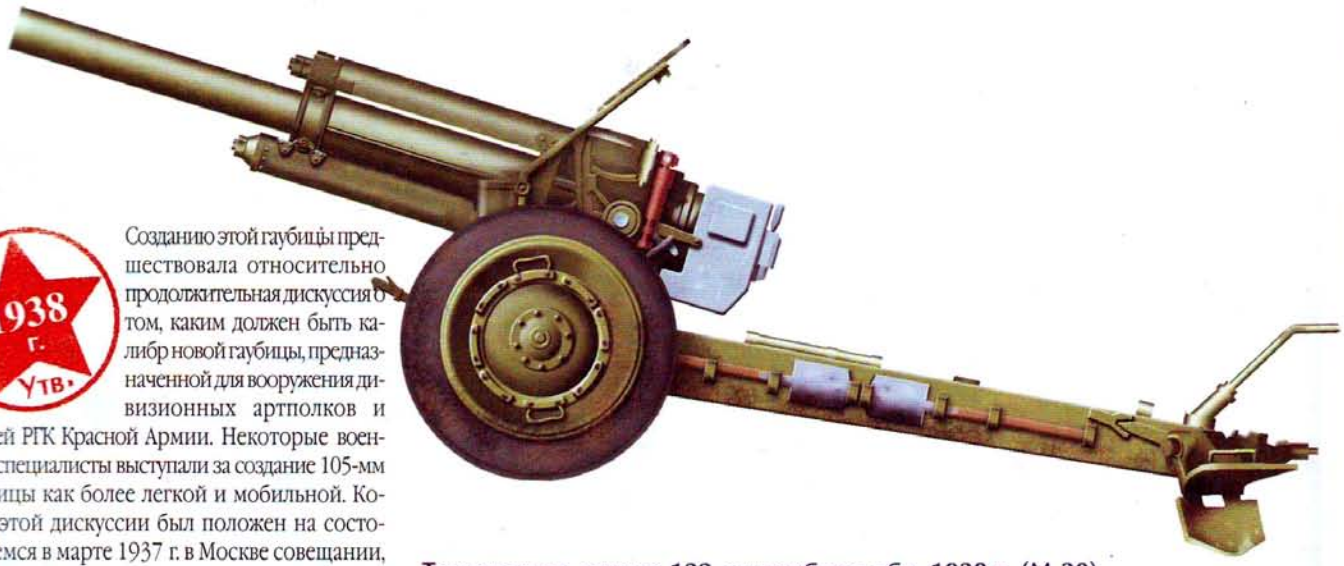
Допустимая скорость движения гаубицы на деревянных колесах не более 6 км/ч, а на металлических колесах с резиновыми грузошинами — до 18 км/ч.

122-мм гаубицы обр. 1909/37 гг. и обр. 1910/30 гг. пользовались большой популярностью в частях Красной Армии. Этому способствовала простота их конструкции, относительно малый вес в боевом и походном положениях и неплохая для дивизионных орудий дальность стрельбы.

Немаловажную роль в успешном использовании гаубиц играло также то, что гаубицы были хорошо освоены личным составом артиллерийских частей.

Существенные недостатки их — низкая маневренность и недостаточные углы горизонтального обстрела. В ходе войны они были постепенно заменены 122-мм гаубицами М-30.

122-ММ ГАУБИЦА (М-30)



1938 г. Утв.

Созданию этой гаубицы предшествовала относительно продолжительная дискуссия о том, каким должен быть калибр новой гаубицы, предназначенной для вооружения дивизионных артполков и частей РГК Красной Армии. Некоторые военные специалисты выступали за создание 105-мм гаубицы как более легкой и мобильной. Конец этой дискуссии был положен на состоявшемся в марте 1937 г. в Москве совещании, посвященном состоянию и развитию артиллерийской техники. Выступивший на совещании начальник Генштаба Красной Армии маршал А.И. Егоров, однозначно высказался в пользу более мощной 122-мм гаубицы. На этом же совещании было принято решение поручить проектирование гаубицы группе конструкторов во главе с В.Н. Сидоренко. Конструктору Ф.Ф. Петрову было разрешено представить на своеобразный конкурс свой проект гаубицы, созданный в инициативном порядке. Осенью 1937 г. оба проекта были рассмотрены специальной комиссией, которая одобрила проект Ф.Ф. Петрова.

Первый опытный образец новой гаубицы поступил на заводские испытания в конце апреля 1938 г., а государственные испытания были начаты в середине 1938 г. Гаубица успешно выдержала испытания и была в том же году принята на вооружение под названием «122-мм гаубица обр. 1938 г. (М-30)». Для ускорения обеспечения войск новыми гаубицами их производство было развернуто сразу на нескольких заводах.

В годы второй мировой войны гаубица использовалась для решения следующих основных задач:

— уничтожение живой силы как открытой, так и находящейся в укрытиях полевого типа;

— уничтожение и подавление огневых средств пехоты;

— разрушение ДЗОТов и других сооружений полевого типа;

— борьба с артиллерией и мотомеханизированными средствами;

— пробивание проходов в проволочных заграждениях (при невозможности использовать минометы);

— пробивание проходов в минных полях.

Характерными особенностями гаубицы являются лафет с раздвижными станинами, большие углы возвышения и горизонтального обстрела и высокая подвижность при механической тяге.

Технические данные 122-мм гаубицы обр. 1938 г. (М-30)

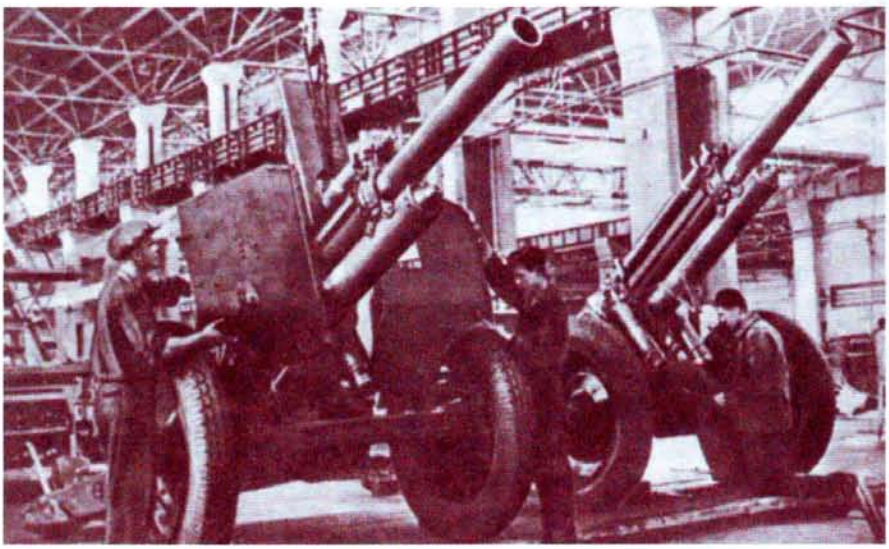
Калибр: 122 мм **Начальная скорость снаряда:** 515 м/с **Наибольший угол возвышения:** 63,5° **Угол склонения:** –3° **Угол горизонтального обстрела:** 49° **Вес в боевом положении:** 2450 кг **Вес в походном положении:** 3100 кг **Скорострельность:** 5—6 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 11 800 м **Дальность прямого выстрела:** 825 м **Вес осколочно-фугасного снаряда:** 21,76 кг

Ствол гаубицы состоит из трубы, кожуха и навинтного казенника. Помещенный в казеннике затвор — поршневой, с эксцентрически расположенным отверстием для выхода бойка ударника. Закрывается и открывается затвор поворотом рукоятки в один прием. Взвод и спуск ударника производятся также в один прием — оттягиванием курка спусковым шнуром; в случае осечки спуск ударника может быть повторен, так как ударник всегда готов к спуску. После выстрела гильза удаляется выбрасывающим механизмом при открывании затвора. Такая конструкция затвора обеспечила скорострельность 5—6 выстрелов в минуту.

К лафету относятся: люлька, противооткатные устройства, верхний станок, подъемный, поворотный и уравновешивающий механизмы, нижний станок с двумя раздвижными станинами, ходовая часть с подрессориванием, прицельные приспособления и щитовое прикрытие.

Устройство лафета гаубицы допускает угол вертикального обстрела от –3° до +63°30' и горизонтального — 49°.

Как правило, стрельба из гаубицы ведется при разведенных станинах. В отдельных



■ **Сборка орудий (М-30) на одном из уральских заводов.**

случаях — при внезапном нападении на походе танков, пехоты или конницы, или если местность не позволяет развести станины — допускается стрельба при сведенных станинах. При этом угол горизонтального обстрела будет 1°30'.

При разведении и сведении станин автоматически производится выключение и включение пластинчатых рессор ходовой части. В раздвинутом положении станины фиксируются автоматически. Благодаря этим особенностям переход из походного в боевое положение занимает всего 1,0—1,5 мин.

Прицельные приспособления гаубицы состоят из прицела, независимого от орудия, и панорамы системы Герца. В годы войны применялись прицелы двух типов: с полунезависимой линией прицеливания и с независимой линией прицеливания.

К гаубице М-30 применяются выстрелы раздельного гильзового заряжания. Основными снарядами являются:

— осколочно-фугасная стальная гаубичная граната (ОФ-462) с взрывателями РГМ-2, Д-1, РГМ;

— осколочная гаубичная граната сталистого чугуна с привинтной головкой (О-462А) с взрывателями РГМ-2, Д-1 и РГМ;

— осколочная гаубичная граната сталистого чугуна (О-460А), цельнокорпусная с взрывателями РГМ-2, Д-1 и РГМ;

— кумулятивный (бронепрожигающий) снаряд (БП-460А) с взрывателем В-229;

— дымовой стальной гаубичный снаряд (Д-462) с взрывателями КТМ-2 и КТ-2;

— дымовой гаубичный снаряд сталистого чугуна (Д-462А) с взрывателем РГМ-2.

Гаубицу можно перевозить как механической, так и конной тягой (шестеркой лошадей). Скорость перевозки механической тягой по хорошим дорогам до 50 км/ч, по булыжным мостовым и проселочным дорогам до 35 км/ч. При конной тяге гаубицу возят за передком; при механической тяге ее можно перевозить непосредственно за тягачом.



■ **Батарея 122-мм гаубиц обр. 1938 г. ведет огонь по противнику.**

Вес гаубицы в боевом положении 2450 кг, в походном без передка около 2500 кг, в походном с передком около 3100 кг.

122-мм гаубицы М-30 выпускались советской промышленностью в течение всей войны и широко использовались на всех фронтах. Относительно ее боевых качеств известно высказывание маршала Г.Ф. Одинцова: «Лучше ее уже ничего не может быть».

152-ММ ГАУБИЦА

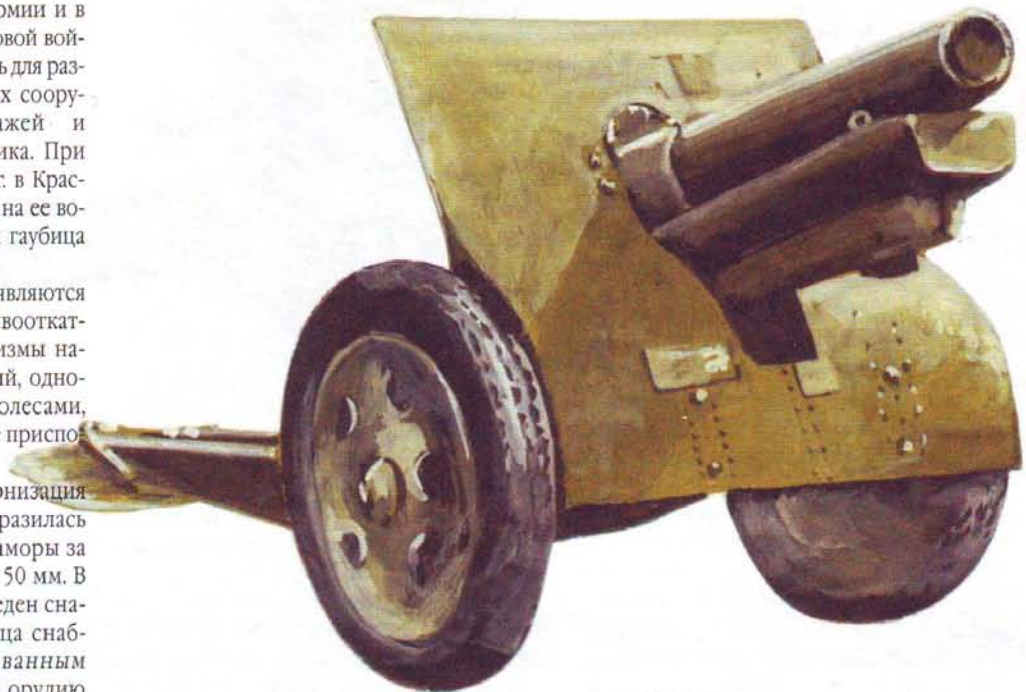


Гаубица состояла на вооружении русской армии и в годы первой мировой войны использовалась для разрушения прочных сооружений, блиндажей и окопов противника. При создании в 1923 г. в Красной Армии корпусной артиллерии на ее вооружение была принята и 152-мм гаубица обр. 1909 г.

Основными частями гаубицы являются ствол с затвором, люлька с противооткатными приспособлениями, механизмы наводки — подъемный и поворотный, однобрусный коробчатый станок с колесами, щитовое прикрытие и прицельные приспособления.

В 1930 г. была проведена модернизация гаубицы, которая в основном выразилась в увеличении объема зарядной каморы за счет расточки начала нарезов на 50 мм. В боевой комплект гаубицы был введен снаряд дальнобойной формы. Гаубица снабжена панорамным нормализованным прицелом. После модернизации орудию присвоено наименование «152-мм гаубица обр. 1909/30 гг.».

Конструктивные особенности гаубицы не позволили устранить такие ее недостатки, как малый угол горизонтального обстрела (6°) и низкая скорость транспортировки — до 7 км/ч. Поэтому в предвоенные годы велась разработка новой 152-мм гаубицы М-10, которая, однако, по ряду причин не была запущена в валовое производство.



Технические данные 152-мм гаубицы обр. 1909/1930 гг.

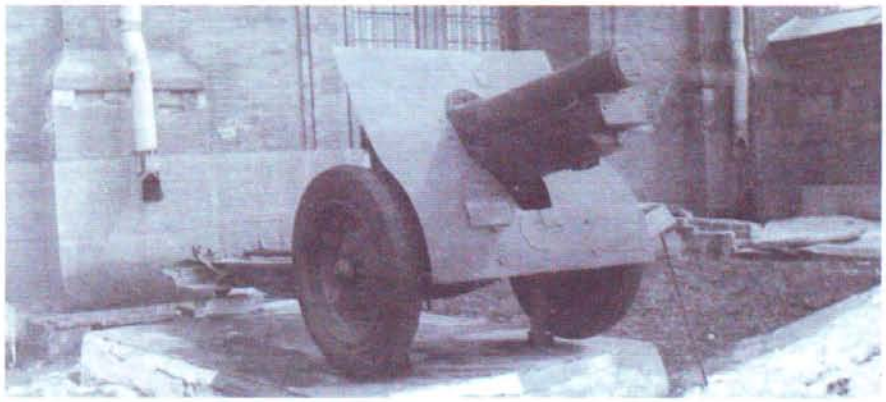
Калибр: 152 мм **Начальная скорость снаряда:** 391 м/с **Наибольший угол возвышения:** 41° **Угол склонения:** 0° **Угол горизонтального обстрела:** 6° **Вес в боевом положении:** 2725 кг **Вес в походном положении:** 3050 кг **Скорострельность:** 3—4 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 9850 м **Вес осколочно-фугасного снаряда:** 40,00 кг

152-мм гаубицы обр. 1909/30 гг. перед войной состояли на вооружении 12 гаубичных полков РГК. В каждом из этих полков имелось 48 орудий и 1361 человек личного состава. Из этих 12 полков 9 полков имели двойное развертывание, то есть на их базе

создавались в случае мобилизации еще 9 полков.

Таким образом, в военное время планировалось иметь 23 гаубичных полка, в которых должно было быть 1104 гаубицы обр. 1909/30 гг.

152-мм гаубицы обр. 1909/30 гг. наряду с имевшейся в относительно небольшом количестве 152-мм гаубицами обр. 1910/37 гг. использовались частями РВГК Красной Армии в течение всей Великой Отечественной войны. Лишь во второй половине 1943 г. в дополнение к ним в войска начали поступать новые 152-мм гаубицы обр. 1943 г. (Д-1).



■ **152-мм гаубица обр. 1909/1930 гг.**

152-ММ ГАУБИЦА (М-10)



Технические данные 152-мм гаубицы обр. 1938 г. (М-10)
Калибр: 152 мм **Начальная скорость снаряда:** 508 м/с **Наибольший угол возвышения:** 65° **Угол склонения:** –1° **Угол горизонтального обстрела:** 50° **Вес в боевом положении:** 4100 кг **Вес в походном положении:** 4550 кг **Скорострельность:** 3—4 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 12 390 м **Вес осколочно-фугасного снаряда:** 40,00 кг



В соответствии с Системой артиллерийского вооружения на 1933—1937 гг. предусматривалось создать и принять на вооружение корпусных артполков новую 152-мм гаубицу с дальностью стрельбы 14—15 км. Вес системы в боевом и походном положениях не должен был превышать 4,5 и 6,5 т соответственно, а скорострельность должна была составлять 3 выстрела в минуту.

Группе конструкторов во главе с Ф.Ф. Петровым удалось создать гаубицу, которая по своим характеристикам полностью соответствовала тактико-техническим требованиям, а по ряду показателей даже превосходила их.

Новая гаубица, получившая название «152-мм гаубица обр. 1938 г.», радикально отличалась от состоявших в то время на вооружении Красной Армии 152-мм гаубиц обр. 1909/30 гг. и обр. 1910/37 гг. Прежде всего, она имела новый лафет с двумя раздвижными станинами. Благодаря этому угол горизонтального обстрела был увеличен с 5—6° до 50°. Конструкция лафета позволила также увеличить и углы вертикального обстрела. Наличие в ходовой части гаубицы подрессоривания и колес с резиновыми шинами позволило повысить скорость транспортирования гаубицы с 6—7 км/ч до 35 км/ч, что могло значительно повысить мобильность корпусных артиллерийских полков, вооруженных этой гаубицей.

Гаубица имела ствол с очень хорошими баллистическими характеристиками. Для стрельбы из гаубицы использовались выстрелы раздельного заряжания с осколочным, осколочно-фугасным и бетонобойным снарядом. При стрельбе осколочно-фугасным снарядом весом 40 кг с начальной скоростью 508 м/с дальность стрельбы составляла 12 390 м, то есть почти в полтора раза больше, чем у гаубиц обр. 1909/30 гг. и 1910/37 гг.

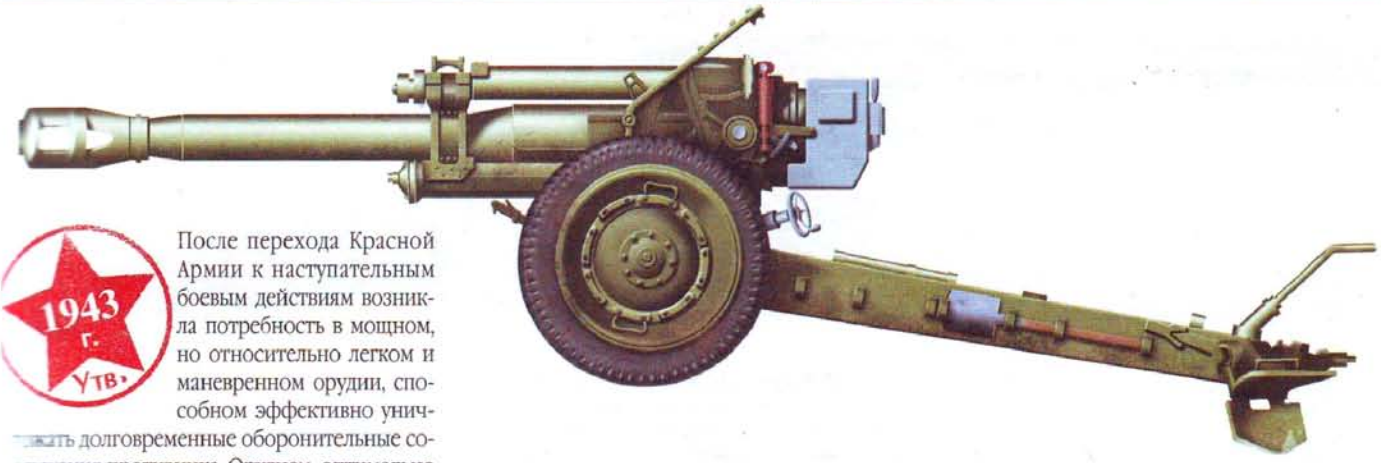
Однако в предвоенные годы это хорошее по своей конструкции орудие не удалось как следует освоить в производстве (была выпущена лишь небольшая партия этих гаубиц) из-за сложившегося у руководителей ГАУ мнения, что для дивизионной артиллерии оно слишком тяжело и маломаневренно, а для корпусной артиллерии недостаточна его мощность.

В начальный период войны гаубица также не выпускалась из-за отсутствия потребности, а когда Красная Армия перешла к наступательным действиям и для разрушения оборонительных рубежей противника потребовались гаубицы калибром 152 мм, за счет наложения ствола 152-мм гаубицы обр. 1938 г. на лафет 122-мм гаубицы М-30 была создана знаменитая 152-мм гаубица обр. 1943 г. Д-1. Интересно, что вес новой гаубицы в боевом положении оказался всего на 500 кг меньше, чем у М-10, а дальность стрельбы и вес снарядов у обеих гаубиц одинаковы.



■ **Гаубицы М-10 выдвигаются к Сталинграду (осень 1942 г.).**

152-мм гаубица (Д-1)



После перехода Красной Армии к наступательным боевым действиям возникла потребность в мощном, но относительно легком и маневренном орудии, способном эффективно уничтожать долговременные оборонительные сооружения противника. Орудием, оптимально удовлетворяющим этим требованиям, является гаубица калибром 152 мм. Однако производство 152-мм гаубиц обр. 1938 г. было свернуто в самом начале войны, восстановление производства требовало длительного времени. Кроме того, из-за большого веса и низкой маневренности эта модель уже не в полной мере соответствовала потребностям войск.

Создание новой 152-мм гаубицы было поручено конструкторскому бюро во главе с Ф.Ф. Петровым. Для сокращения сроков проектирования было решено наложить снабженный новым мощным дульным тормозом ствол 152-мм гаубицы обр. 1938 г. на модернизированный лафет освоенной в производстве 122-мм гаубицы М-30. В качестве прицельных приспособлений было решено использовать прицел и панораму этой же гаубицы, а затвор заимствовать от 152-мм гаубицы-пушки обр. 1937 г. МЛ-20.

На проектирование, изготовление пяти опытных образцов и испытание их стрельбой было затрачено всего 18 дней. 1 мая 1943 г. гаубицы были отправлены в Москву для проведения войсковых испытаний, а в конце мая новая гаубица была принята на вооружение Красной Армии под названием «152-мм гаубица обр. 1943 г. (Д-1)».

Благодаря широкой унификации с орудиями, находящимися в производстве, на освоение серийного выпуска 152-мм гаубицы Д-1 потребовалось всего полтора месяца, и уже в июле 1943 г. она начала поступать на вооружение корпусных артполков и артиллерийских дивизий РГК.

Технические данные 152-мм гаубицы обр. 1943 г. (Д-1)
Калибр: 152 мм **Начальная скорость снаряда:** 508 м/с **Наибольший угол возвышения:** 63,5° **Угол склонения:** –3° **Угол горизонтального обстрела:** 35° **Вес в боевом положении:** 3600 кг **Вес в походном положении:** 3640 кг **Скорострельность:** 3—4 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 12 400 м **Вес осколочно-фугасного снаряда:** 40,00 кг

В боекомплект гаубицы входят выстрелы раздельного заряжания с осколочным, осколочно-фугасным и бетонобойным снарядами. При необходимости бетонобойные снаряды успешно использовались и для борьбы с танками. Дальность стрельбы осколочно-фугасным снарядом составляет 12 400 м. При установке взрывателя на осколочное действие осколки снаряда разлетаются на площади 2100 м²: 70 м по фронту и до 30 м в глубину. Если взрыватель установлен на фугасное действие, то при взрыве снаряда в грунте средней плотности образуется воронка диаметром 3,5 м и глубиной около 1,2 м.



■ **Советская артиллерия поддерживает наступление пехоты и танков (район Бреста, 1944 г.).**

Для повышения маневренности гаубицы конструкторы отказались от использования традиционного передка. Это позволило не только снизить вес орудия в походном положении, но и сократить до 2 мин время перевода гаубицы из походного в боевое положение и обратно.

Благодаря тому, что использованный при создании гаубицы Д-1 лафет гаубицы М-30 был усилен (в частности, усилена люлька, подрессоривание, использованы колеса большего размера с резиновыми шинами, заполненными губчатой резиной), допустимая скорость транспортирования гаубицы Д-1 по асфальту или ровной грунтовой дороге составляет до 40 км/ч, по булыжной мостовой — до 30 км/ч, а по бездорожью — до 10 км/ч.

Опыт боевого использования 152-мм гаубицы Д-1 показал, что она является весьма надежным орудием, обладает высокой точностью стрельбы и хорошей живучестью.

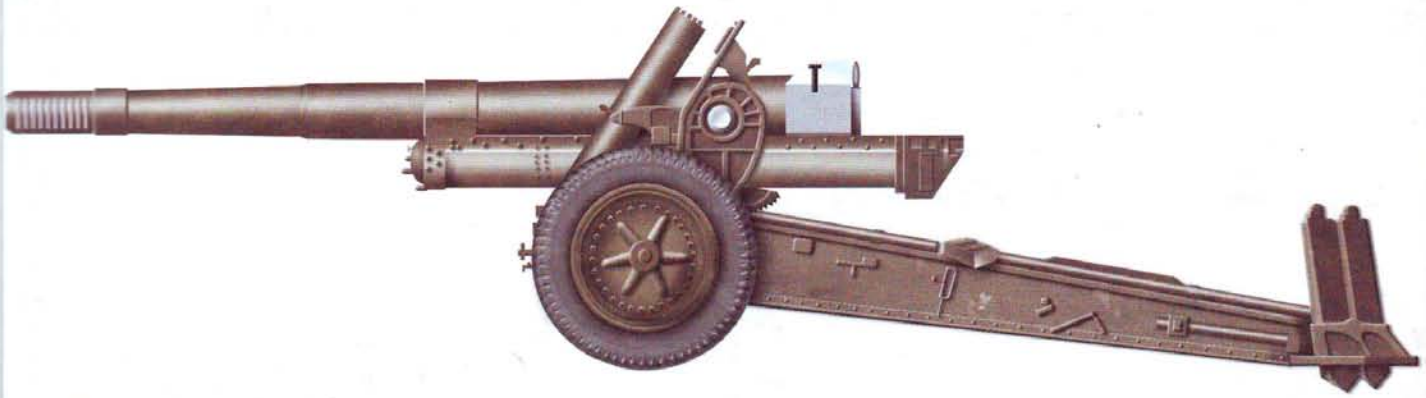
152-мм гаубица-пушка (МЛ-20)



Гаубица-пушка МЛ-20 создана в 1936 г. группой конструкторов под руководством Ф.Ф. Петрова на артиллерийском заводе в Мотовилихе. Эта гаубица-пушка создавалась в инициативном порядке параллельно с гаубицей-пушкой МЛ-15, на разработку которой у завода имелось задание ГАУ. В отличие от конструкторов МЛ-15 Ф.Ф. Петров стремился в максимальной степени использовать в своем орудии лучшие узлы и механизмы 152-мм пушки обр. 1910/1934 гг., которая изготавливалась на заводе в Мотовилихе и для которой была подготовлена технологическая оснастка.

В конце 1936 г. были проведены сравнительные государственные испытания обеих систем, на которых победителем вышла МЛ-20, принятая на вооружение Красной Армии под названием «152-мм гаубица-пушка обр. 1937 г. (МЛ-20)».

Несмотря на широкую унификацию с пушкой обр. 1910/1934 гг., гаубица-пушка МЛ-20 имеет целый ряд новых элементов: литой верхний станок, новые подъемный и уравновешивающий механизмы, при-



Технические данные 152-мм гаубицы-пушки обр. 1937 г. (МЛ-20)
Калибр: 152 мм **Начальная скорость снаряда:** 655 м/с **Наибольший угол возвышения:** 65° **Угол склонения:** –2° **Угол горизонтального обстрела:** 58° **Вес в боевом положении:** 7270 кг **Вес в походном положении:** 7930 кг **Скорострельность:** 3—4 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 17 230 м **Вес осколочно-фугасного снаряда:** 43,56 кг

цельные приспособления, механизм изменения длины отката (в зависимости от угла возвышения), механизм включения и выключения рессор. Этот практически новый лафет был признан нормализованным, получил обозначение 52-Л-504А и позже был использован при создании 122-мм пушки обр. 1931/37 гг.

Заимствованный у пушки обр. 1910/1934 гг. ствол был снабжен мощным дульным тормозом. Этот ствол для гаубицы-пушки МЛ-20 выпускался в трех вариантах: моноблок, ствол со свободной трубой и скрепленный ствол.

Гаубица-пушка имеет поршневой затвор, обеспечивающий скорострельность 3—4 выстрела в минуту. Открывание и закрывание затвора производится поворотом рукоятки.

Выстрел производится оттягиванием курка за спусковой шнур. Для принудительного выбрасывания гильзы из каморы ствола после выстрела в прорези казенника расположен выбрасыватель, действующий автоматически при открывании затвора.

Затвор имеет предохранительный механизм, позволяющий открыть затвор обычным путем (поворотом рукоятки) только после выстрела. Если необходимо открыть затвор до выстрела, например, для обучения расчета, то следует переключить выключатель предохранителя.

Чтобы предотвратить выпадание гильзы и снаряда из канала ствола при заряжании под большими углами возвышения, в верхней части поршневого гнезда казенника имеется механизм удержания гильзы.

Если ствол не соединен (или соединен ненадежно) с противооткатными устройствами, то открыть затвор и зарядить орудие нельзя, так как открыванию затвора препятствует стопор механизма взаимной замкнутости.

Лафет гаубицы-пушки состоит из следующих основных частей:

— люльки с противооткатными устройствами;

— верхнего станка;

— механизмов наводки (подъемного и поворотного);

— уравновешивающего механизма со щитками;

— нижнего станка с двумя станинами и боевым ходом;

— щитового прикрытия для защиты от пуль и осколков;

— прицельных приспособлений в виде прицела и панорамы.

Благодаря конструкции лафета, обеспечивающего угол возвышения до 65°, а также наличию широкой номенклатуры выстрелов с 13 переменными зарядами гаубица-пушка МЛ-20 представляет собой орудие с уникальными возможностями маневра огнем. Она обладает характерными для гаубиц навесными траекториями и высокими начальными скоростями снаряда, свойственными пушкам.

К гаубице-пушке МЛ-20 применяются следующие выстрелы раздельного гильзового заряжания:

— 152-мм выстрел с осколочно-фугасной пушечной гранатой ОФ-540;

— 152-мм выстрел с осколочно-фугасной стальной гаубичной гранатой ОФ-530;

— 152-мм выстрел с осколочной гаубичной гранатой сталистого чугуна О-530А;

— 152-мм выстрел с бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом БР-540;

— 152-мм выстрел с бетонобойным гаубичным снарядом Г-530.

Дальность стрельбы осколочно-фугасной гранатой ОФ-540 весом 43,56 кг с начальной скоростью 655 м/с составляет 17 230 м. При установке взрывателя на ос-



■ **152-мм гаубица-пушка обр. 1937 г. (МЛ-20).**

колочное действие она наносит поражение осколками по фронту на 40 м и в глубину до 8 м.

Бронебойно-трассирующий снаряд БР-540 при стрельбе прямой наводкой на дистанции до 800 м пробивал броню всех танков противника. При попадании в башню он срывал ее с погона. Бывали сражения, когда эти башни буквально летали в воздухе.

Конструкция подрессоренного лафета со сдвоенными колесами с резиновыми шинами и наличие также подрессоренного передка позволяли транспортировать орудие средним артиллерийским гусеничным трактором с относительно высокой скоростью до 25 км/ч.

Время перевода орудия из походного положения в боевое и обратно составляло 8—10 минут.

Гаубица-пушка МЛ-20 производилась в течение всей войны и поступала на вооружение армейской артиллерии и артиллерии резерва Верховного Главнокомандования.

152-ММ ПУШКА (БР-2)



После завершения гражданской войны на вооружении Красной Армии имелось лишь незначительное количество орудий большой и особой мощности, в основном иностранного производства. Орудия эти технически и морально устарели, возможности поддержания их в боеспособном состоянии были весьма ограничены.

Поэтому в 1926 г. Реввоенсовет СССР признал необходимым заменить орудия иностранного производства отечественной материальной частью и определил калибры орудий большой и особой мощности. Артиллерийским комитетом ГАУ была намечена программа разработки проектов, чертежей и заказов опытных образцов орудий.

152-мм пушка обр. 1935 г. разработана в соответствии с этой программой, а также с учетом требований Системы артиллерийского вооружения на 1933—1937 гг. Пушка предназначалась для борьбы с артиллерией противника и разрушения его тыловых оборонительных районов. Конструкция этой пушки в значительной степени унифицирована с конструкцией 203-мм гаубицы обр. 1931 г. От гаубицы заимствован с небольшими изменениями лафет с гусеничным ходом, допускавший стрельбу непосредственно с грунта без использования специальных платформ. Новым элементом системы являлся 152-мм ствол с поршневым затвором и пластическим обтюратором.

Для стрельбы из пушки использовались выстрелы раздельного картузного заряжания со снарядами различного назначения. Дальность стрельбы осколочно-фугасным снарядом весом 48,77 кг составляла 25 750 м, что вполне соответствовало предъявлявшимся к этому орудию требованиям.

Для орудия своего класса 152-мм пушка обр. 1935 г. была весьма подвижной, так как в походном положении разбиралась на две повозки, которые могли транспортироваться гусеничными тягачами со скоростью до 15 км/ч. Благодаря гусеничной ходовой части лафета проходимость системы была довольно высокой.

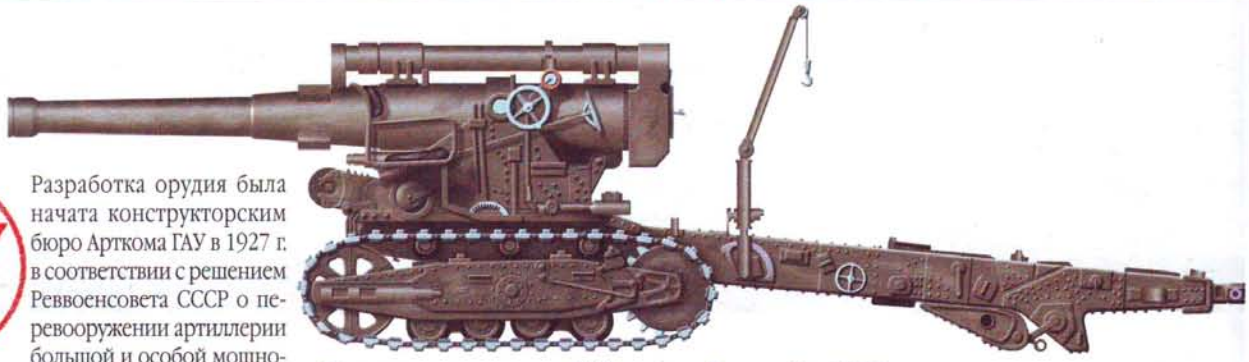
Перед войной 152-мм пушки обр. 1935 г. поступали на вооружение отдельного артиллерийского полка большой мощности РГК (штатная численность — 36 пушек обр. 1935 г. и 1579 человек личного состава), который в военное время должен был послужить основой для развертывания еще одного такого же полка. Из-за неблагоприятного для Красной Армии хода боевых действий на начальном этапе войны 152-мм пушки, как и почти вся артиллерия большой и особой мощности, были отведены в тыл и вступили в действие лишь с конца 1942 г.



Технические данные 152-мм пушки обр. 1935 г. (БР-2)

Калибр: 152 мм **Начальная скорость снаряда:** 880 м/с **Наибольший угол возвышения:** 60° **Угол склонения:** 0° **Угол горизонтального обстрела:** 8° **Вес в боевом положении:** 18 200 кг **Вес в походном положении:** 19 500 кг **Скорострельность:** 1 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 25 750 м **Вес осколочно-фугасного снаряда:** 48,77 кг

203-мм гаубица (Б-4)



Технические данные 203-мм гаубицы обр. 1931 г.

Калибр: 203 мм **Начальная скорость фугасного снаряда:** 575 м/с **Наибольший угол возвышения:** 60° **Угол склонения:** 0° **Угол горизонтального обстрела:** 8° **Вес в боевом положении:** 17 700 кг **Вес в походном положении:** 19 000 кг **Скорострельность:** 1 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** 18 000 м **Вес фугасного снаряда:** 100,00 кг

Разработка орудия была начата конструкторским бюро Арткома ГАУ в 1927 г. в соответствии с решением Реввоенсовета СССР о перевооружении артиллерии большой и особой мощности на новую отечественную материальную часть. Первоначально работу по ее созданию возглавлял конструктор Ф.Ф. Лендер, а после его смерти к работе были подключены конструкторы серийных заводов.

После длительных полигонных и войсковых испытаний в 1933 г. гаубица была принята на вооружение Красной Армии под обозначением «203-мм гаубица обр. 1931 г.». Гаубица 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.

Особенностью гаубицы является лафет с гусеничным ходом. Удачная конструкция этого лафета, обеспечивавшего гаубице достаточно высокую проходимость и допускавшего ведение стрельбы с грунта без использования специальных платформ, стала унифицированной для целого семейства орудий большой мощности. Использование этого унифицированного лафета позволило также ускорить разработку и внедрение в производство новых орудий большой мощности.

Для транспортировки гаубица разбиралась на две части: ствол, снятый с лафета и уложенный на специальную повозку, и соединенный с передком гусеничный лафет — лафетную повозку. На короткие расстояния гаубицу допускалось транспортировать и в неразобранном виде. (Этот способ транспортировки иногда использовался в ходе боевых действий для выдвижения гаубиц для стрельбы прямой наводкой по железобетонным оборонительным сооружениям противника.) Для транспортировки использовались гусеничные тягачи типа «Коммунар», наибольшая допустимая скорость передвижения по шоссе составляла 15 км/ч.

К гаубице были разработаны выстрелы раздельного картузного заряжания с десятью переменными зарядами. Благодаря большому углу возвышения (до 60°) с переменным зарядом, дающим десять разных начальных скоростей снарядов, обеспечивалась возможность выбирать оптимальные траектории для поражения разнообразных целей. Стрельба из гаубицы велась бетонобойными и фугасными снарядами весом по 100 кг каждый. Бетонобойный снаряд, выстреливаемый со скоростью 600 м/с, пробивал бетонное перекрытие толщиной до одного метра.

Для облегчения заряжания гаубицы на лафете был смонтирован подъемник с ручным приводом. В качестве легкого щитового прикрытия использовались спинки сидений, установленных на лафете по обе стороны ствола.

203-мм гаубица обр. 1931 г. в течение длительного времени находилась в производстве на серийных заводах. Согласно утвержденному в августе 1939 г. плану оргмероприятий по стрелковым дивизиям, корпусным управлениям и артполкам в составе Красной Армии предусматривалось наличие 17 полков по 36 гаубиц калибра 203 мм с численностью личного состава в каждом 1374 человека. Из этих 17 полков 13 полков имели двойное развертывание. Потребность в орудиях для 17 полков (612 единиц) покрывалась полностью, для покрытия потребности военного времени планировалось произвести еще 571 гаубицу.



■ **203-мм гаубица Б-4 ведет огонь по укреплениям противника.**

После начала Великой Отечественной войны вооруженные 203-мм гаубицами полки были отведены в тыл и вступили в боевые действия в конце 1942 г., когда стратегическая инициатива начала постепенно переходить в руки Красной Армии.

203-мм гаубица обр. 1931 г. оправдала все возлагавшиеся на нее надежды. Она успешно использовалась как при прорыве укрепленных полос, так и при штурме крепостей и в уличных боях в больших городах.

210-мм пушка (БР-17)

Начало разработки этой пушки относится к 1938 г., когда конструкторской группе под руководством И.И. Иванова было поручено разработать проект 210-мм пушки на базе конструкторской документации, закупленной у чехословацкой фирмы «Шкода». В связи с тем, что конструкция систем чехословацкой пушки по многим показателям не вписывалась в технологию завода «Баррикады», на котором должно было осуществляться производство пушек, конструкторам пришлось создавать пушку практически заново.

Работа была завершена в исключительно короткие сроки, и в 1939 г. пушка была принята на вооружение Красной Армии под обозначением «210-мм пушка обр. 1939 г.» (Бр-17). Пушка предназначалась для действия по удаленным особо важным тыловым объектам противника и борьбы с его артиллерией.



■ **Бр-17 на полигоне ГАУ.**

Пушка имела лейнерованный ствол с поршневым затвором с пластическим обтюратором.

Стрельба из пушки велась выстрелами раздельного картузного заряжания с фугасными снарядами весом 133 кг. Наибольшая дальность стрельбы составляла 29 400 м.



Пушка перевозилась на механической тяге и только в разобранном виде на трех повозках: ствольной, повозке для станка и повозке основания. Корпусом каждой повозки являлась сама возимая часть пушки. Допустимая скорость передвижения по шоссе составляла 25—30 км/ч. Перевод из походного положения в боевое занимал 5—6 часов.

Серийный выпуск пушек этого образца по разным причинам затягивался, так что к началу Великой Отечественной войны Красная Армия располагала лишь ограниченным количеством таких орудий.

Технические данные 210-мм пушки обр. 1939 г.

Калибр: 210 мм **Начальная скорость фугасного снаряда:** 800 м/с **Наибольший угол возвышения:** 50° **Угол горизонтального обстрела:** 90° **Вес в боевом положении:** 44 000 кг **Скорострельность:** 1 выстрел в 2 минуты **Наибольшая дальность стрельбы:** 29400 м **Вес фугасного снаряда:** 133 кг

280-ММ МОРТИРА (БР-5)



Мортира создана коллективом конструкторов под руководством И.И. Иванова. Она предназначалась для разрушения особо прочных железобетонных оборонительных сооружений.

Конструкция мортиры представляет собой 280-мм ствол с поршневым затвором с пластическим обтюратором, положенный на унифицированный лафет 203-мм гаубицы обр. 1931 г. Конструкция лафета позволяла вести огонь из мортиры с достаточно большими углами возвышения. Для стрельбы использовались выстрелы раздельного картузного заряжания с фугасными и бетонобойными снарядами весом 246 кг. Максимальная даль-

Технические данные 280-мм мортиры обр. 1939 г.

Калибр: 280 мм **Начальная скорость фугасного снаряда:** 356 м/с **Наибольший угол возвышения:** 56° **Угол склонения:** 0° **Угол горизонтального обстрела:** 8° **Вес в боевом положении:** 18 400 кг **Вес в походном положении:** 19 700 кг **Скорострельность:** 1 выстрел в 2 минуты **Наибольшая дальность стрельбы:** 10 650 м **Вес фугасного снаряда:** 246.00 кг



ность стрельбы фугасным снарядом составляла 10 650 м, однако наиболее эффективным был навесной огонь из мортиры на относительно небольшие дальности.

Как и 203-мм гаубица, мортира транспортировалась в разобранном виде (ствольная и лафетная части) на двух повозках при помощи гусеничных тягачей. Допустимая скорость движения по шоссе составляла 8—15 км/ч. На короткие расстояния мортиру можно было перевозить и в неразобранном виде.

Перед войной 280-мм мортиры состояли на вооружении трех отдельных артиллерийских дивизионов РГК. Каждый дивизион имел три двухорудийные батареи, численность личного состава дивизиона составляла 454 человека.

Опыт использования 280-мм мортиры в боевых действиях показал, что она является сильнейшим оружием с высокими тактико-техническими данными.

305-ММ ГАУБИЦА (БР-18)



Гаубица разрабатывалась конструкторской группой под руководством И.И. Иванова параллельно с разработкой 210-мм пушки и также на основании конструкторской документации фирмы «Шкода». Обе артиллерийские системы имеют одинаковый лафет и отличаются в принципе лишь стволами.

Гаубица имеет лейнерованный ствол калибром 305 мм и может вести огонь фугасными снарядами весом 330 кг на дальность до 15 580 м. Это позволяло использовать гаубицы для разрушения железобетонных оборонительных сооружений и особо важных объектов в тылу противника.

Точное число произведенных 305-мм гаубиц неизвестно, однако в соответствии с предвоенными планами в составе Красной Армии формировались 5 отдельных артиллерийских дивизионов особой мощности РГК, на вооружении каждого из которых должно было находиться 8 гаубиц калибра 305 мм. Численность личного состава каждого дивизиона — 478 человек.

Дивизионы 305-мм гаубиц, как и вся артиллерия, наиболее широко использовались во второй половине Великой Отечественной войны, когда, как вспоминал маршал артиллерии Н.Д. Яковлев, при осуществлении прорывов вражеской обороны «зазвучали прекрасные голоса» 203-мм гаубиц и 280-мм мортир. А иногда, перекрывая все и всех, вступали в дело и 305-мм гаубицы».

Технические данные 305-мм гаубицы обр. 1939 г.

Калибр: 305 мм **Начальная скорость фугасного снаряда:** 530 м/с **Наибольший угол возвышения:** 70° **Угол горизонтального обстрела:** 90° **Вес в боевом положении:** 45 700 кг **Скорострельность:** 1 выстрел в 3 минуты **Наибольшая дальность стрельбы:** 16 580 м **Вес фугасного снаряда:** 330 кг



356-мм железнодорожная установка (ТП-1)



К 22 июня 1941 г. в составе Военно-Морского Флота СССР имелось 332 батареи береговой артиллерии из 1224 орудий калибра 145—356 мм. В это число входило значительное количество батарей, вооруженных пушками калибром 180—356 мм, установленными на железнодорожных транспортерах. Эти батареи были распределены между четырьмя флотами и предназначались для борьбы с вражеским флотом.

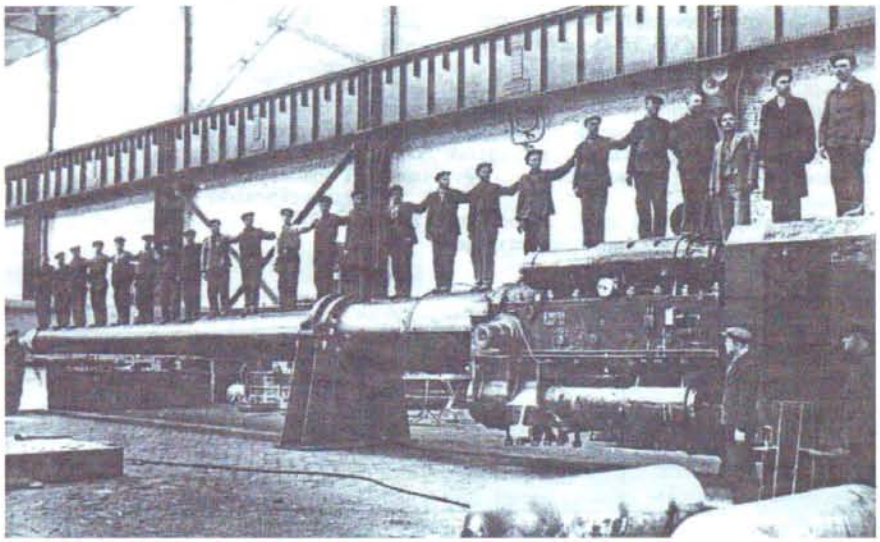
Для решения задач в интересах сухопутных войск в феврале 1938 г. было выдано тактико-техническое задание на железнодорожную установку ТП-1. Основные работы по ее созданию производились на Новокраматорском механическом заводе (монтаж всей системы), заводах «Баррикады» (изготовление качающейся части) и «Красный Профинтерн» (изготовление железнодорожных тележек и балансиров).

Установка ТП-1 в принципе представляла собой 356-мм лейнерованный ствол длиной 54,4 калибра (19,36 м), установленный на железнодорожный транспортер.

Ствол был снабжен открывающимся вверх двухтактным поршневым затвором, обеспечивающим скорострельность 1,33 выстр./мин.

В боекомплект установки входили снаряды четырех типов — бронебойный, фугасный, дальнобойный и «комбинированный».

Бронебойный и фугасный снаряды имели одинаковую массу 750 кг и различались массой взрывчатого вещества. На расстоянии 11 км бронебойный снаряд должен был пробивать по нормали 440-мм броню, а на расстоянии 30 км — 230-мм. Дальнобойный был обычным фугасным снарядом, только меньшей массы (495 кг), благодаря этому фугасный летел на 48,9 км, а дальнобойный — на 60 км. Комбинированным считался подкалиберный снаряд. Масса подкалиберного снаряда с поддоном составляла 234,4 кг, а масса «активного снаряда» диаметром 230 мм — 126,8 кг. Дальность стрельбы — 120 км.



■ **356-мм ствол железнодорожной установки ТП-1 (1940 г.).**

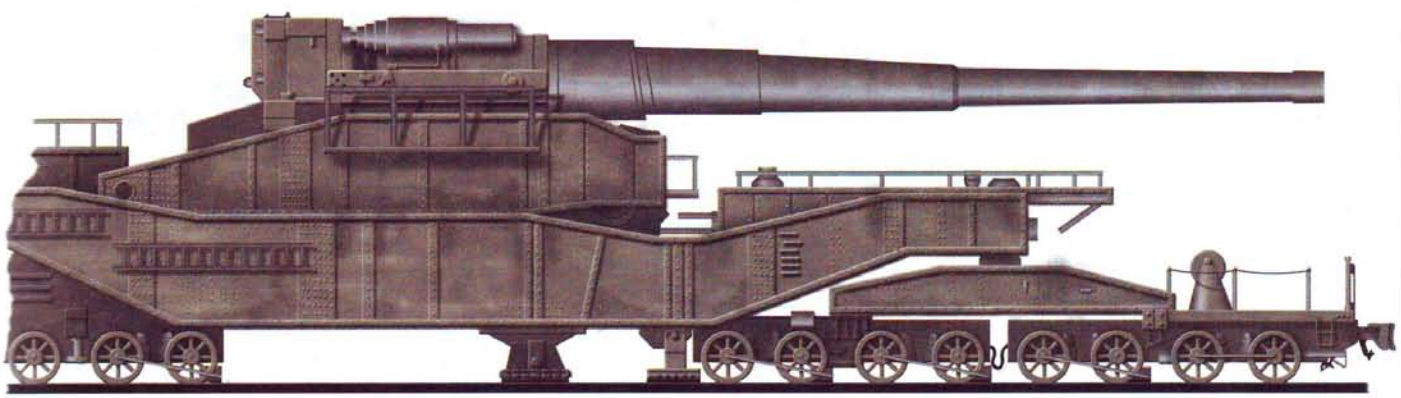
Орудие было установлено на железнодорожном транспортере, 16 осей которого были объединены в четыре четырехосные тележки. Таким образом, огромный вес орудия (360,4 т) равномерно передавался на рельсовый путь и обеспечивалась возможность движения системы по большей части железных дорог СССР. Конструкцией транспортера была предусмотрена также возможность перехода на узкую европейскую колею.

Скорость движения системы составляла до 50 км/ч. Для перевода ее из походного положения в боевое требовалось примерно 3 часа. Стрельба могла вестись как с рельсов, так и с бетонного основания. В последнем случае угол горизонтального обстрела составлял 360°.

В соответствии с предвоенными планами к концу 1942 г. предусматривалось изготовить 14 установок ТП-1, однако работы велись с отставанием от графика, так что к началу войны была изготовлена только одна качающаяся часть установки. В годы войны работы по этой установке не проводились.

Технические данные установки ТП-1

Калибр: 356 мм **Начальная скорость снаряда:** 530 м/с **Наибольший угол возвышения:** +50° **Угол склонения:** –5° **Угол горизонтального обстрела:** на рельсах — 6°; на бетонном основании — 360° **Вес в боевом положении:** 360 400 кг **Скорострельность:** 1,33 выстр./мин **Наибольшая дальность стрельбы:** фугасным снарядом — 49 000 м; дальнобойным снарядом — 60 000 м; комбинированным снарядом — 120000 м **Вес бронебойного снаряда:** 750,0 кг **Вес фугасного снаряда:** 750,0 кг **Вес дальнобойного снаряда:** 495,0 кг **Вес комбинированного снаряда:** 234,4 кг



500-мм железнодорожная установка (ТГ-1)



Установка ТГ-1 разрабатывалась с начала 1938 г. параллельно с разработкой установки ТП-1, однако в отличие от последней она была вооружена 500-мм гаубицей с длиной ствола 27,7 калибра (13,85 м). Установка предназначалась для действий исключительно на сухопутном фронте для уничтожения особо важных объектов и бетонных укреплений долговременного типа.

Весящий 85,1 т ствол установки был снабжен быстросменным лейнером (внутренней тонкостенной трубой с винтовыми нарезами) с двухтактным поршневым затвором. Скорострельность установки составляла 1 выстрел в две минуты. Стрельба могла вестись снарядами двух типов: бетонобойным, весом 2050 кг (вес взрывчатого вещества 205 кг), и фугасным, весом 1470 кг (вес взрывчатого вещества 276 кг). При угле падения 70° бетонобойный снаряд был способен пробить бетонное перекрытие толщиной 4,4 м. Дальность стрельбы этим снарядом составляла 19,5 км.

В качестве ходовой части установки использовался 16-осный железнодорожный транспортер, унифицированный с транспортером установки ТП-1. Транспортер обеспечивал переброску весящей 353,3 т установки по всем нормальным железнодорожным путям СССР со скоростью до 50 км/ч. Длина транспортера между буферами составляла 33,9 м. Смонтированные на нем подъемные механизмы позволяли придавать стволу гаубицы углы возвышения от +15° до +70°. Угол горизонтальной наводки составлял всего ±3°, так что для обеспечения большего угла горизонтальной наводки предусматривалось в каждом отдельном случае строить специальные закругленные железнодорожные полосы (усы), передвигаясь по которым, транспортер мог менять угол обстрела.

Из походного положения в боевое и обратно установка переводилась за 3 часа.

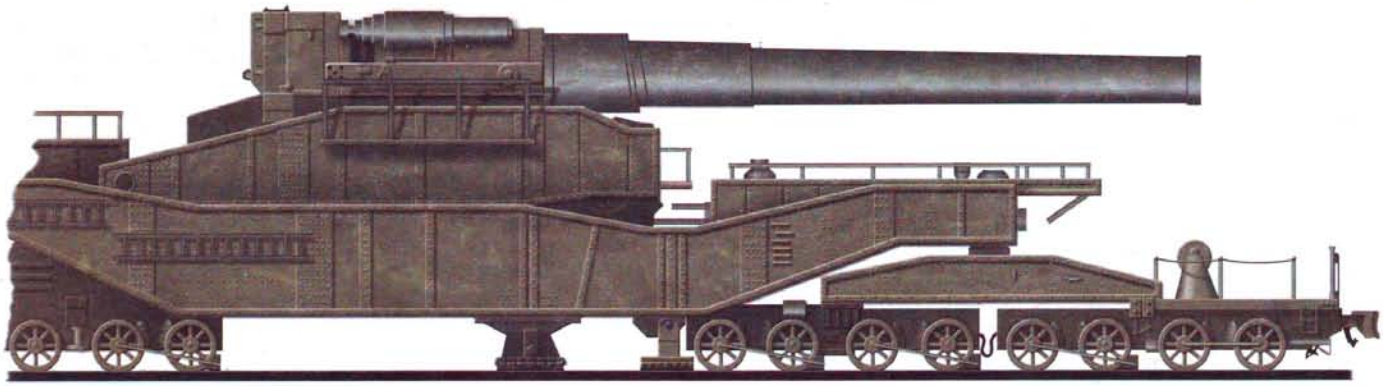
По своим конструктивным решениям и боевым характеристикам установка ТГ-1 была первоклассным орудием. На вооружение артиллерии РГК Красной Армии планировалось принять к концу 1942 г. 16 таких установок, однако к концу войны была изготовлена только одна установка ТГ-1 на упрощенном транспортере, предназначенном для проведения испытаний. Установка прошла заводские испытания на Новокраматорском механическом заводе, однако в связи с началом войны работы над ней были прекращены.



■ **500-мм железнодорожная установка (ТГ-1).**

Технические данные установки ТГ-1

Калибр: 500 мм **Начальная скорость снаряда:** 490—580 м/с **Наибольший угол возвышения:** 70° **Угол горизонтального обстрела:** 6° **Вес в боевом положении:** 353 300 кг **Скорострельность:** 1 выстр./2 мин **Наибольшая дальность стрельбы:** фугасным снарядом — 25 000 м; бетонобойным снарядом — 19 500 м **Вес фугасного снаряда:** 1450 кг **Вес бетонобойного снаряда:** 2050 кг



37-мм миномет-лопата



В июле 1941 г. на вооружение Красной Армии было принято довольно своеобразное оружие — 37-мм миномет-лопата. Его ствол длиной 520 мм был выполнен в виде рукоятки лопаты, а опорная плита — в виде полотна лопаты. При необходимости миномет мог использоваться в качестве лопаты, а в боевой обстановке посредством несложных манипуляций лопата превращалась в готовое к бою оружие, стреляющее осколочными минами весом около 0,5 кг. В качестве сошки использовалась дополнительная опора, присоединяемая к верхней части ствола миномета.



■ **Миномет-лопата.**

Технические данные 37-мм миномета-лопаты

Калибр: 37 мм **Начальная скорость мины:** 65—70 м/с **Вес в боевом положении:** 2,4 кг **Скорострельность:** 30 выстр./мин **Дальность стрельбы:** 300 м **Вес мины:** 0,50 кг

Какие-либо прицельные приспособления отсутствовали, поэтому стрельба велась на глаз. Обусловленная этим низкая точность стрельбы, а также малая эффективность мин были основными причинами отрицательного отношения к этим минометам со стороны линейной пехоты. Более успешным было использование минометов-лопат парашютистами 4-го воздушно-десантного корпуса во время высадки воздушного десанта в районе Вязьмы в январе–феврале 1942 г. Миномет выпускался в течение нескольких месяцев и в конце 1941 г. был снят с производства.



50-ММ РОТНЫЙ МИНОМЕТ (ОБР. 1938 Г.)



Миномет предназначался для огневой поддержки действий стрелковой роты и использовался в годы войны для уничтожения или подавления огневых средств и живой силы противника, расположенных как открыто, так и на обратных скатах высот и в укрытиях.

Миномет разработан конструкторским бюро под руководством Б.И. Шавырина по схеме мнимого треугольника с воспламенением по типу Стокса. Схема мнимого треугольника используется в большинстве минометов, состоявших на вооружении Красной Армии в годы второй мировой войны. Двумя сторонами этого треугольника являются ствол и двунога-лафет, а третьей стороной — мнимая линия, проходящая по грунту между точками опоры ствола и двуноги-лафета.

Миномет состоит из гладкого ствола с казенником, двуноги-лафета и опорной плиты. Служащая основанием ствола опорная плита относится к плитам мембранного типа. Она состоит из основного листа, к которому снизу приварены ребра жесткости. Возникающая при выстреле сила отдачи через плиту передается на грунт. Распределение этой силы отдачи на сравнительно большую площадь способствует уменьшению давления, поэтому миномет при выстреле не углубляется в грунт.

Особенностью миномета является то, что стрельба из него ведется при двух фиксированных углах возвышения ствола (45° и 75°), а для изменения дальности стрельбы используется так называемый дистанционный кран, через который часть поро-



Технические данные 50-мм миномета обр. 1938 г.

Калибр: 50 мм **Начальная скорость мины:** 97 м/с **Вес в боевом положении:** 12 кг **Скорострельность:** 30 выстр./мин **Дальность стрельбы:** 800 м **Вес мины:** 0,85 кг

ховых газов отводится из канала ствола, за счет чего изменяется давление пороховых газов на движущуюся по каналу ствола мину. Для поворота крана на нужную дальность стрельбы используется шкала, отградуированная в метрах. При стрельбе с углом возвышения 45° с закрытым дистанционным краном обеспечивается наибольшая дальность стрельбы — 800 м. При угле возвышения ствола 75° и при открытом дистанционном кране стрельба ведется на минимальную дальность 200 м.

К миномету была разработана и выпускалась только 50-мм осколочная мина весом 0,85 кг. При закрытом дистанционном кране начальная скорость мины составляет 95 м/с, при открытом кране — 65 м/с. Скорострельность миномета — 30 выстрелов в минуту.

Благодаря относительно малому весу (12 кг) на поле боя миномет может переноситься одним человеком, а в походе три миномета укладывались и перевозились в специальной минометной повозке обр. 1938 г. (МП-38). Был также разработан людской вьюк, позволявший переносить миномет в походе на спине одного из номеров минометного расчета.



■ **Партизаны атакуют врага (Ленинградская область, 1943 г.).**

50-ММ РОТНЫЙ МИНОМЕТ (ОБР. 1940 Г.)



Этот миномет разработан В.Н. Шамариным в 1940 г. и представляет собой дальнейшее развитие 50-мм ротного миномета обр. 1938 г. При сохранении общей конструктивной схемы и принципа действия миномета обр. 1938 г. в конструкции данного миномета учтен опыт производства 50-мм минометов и использования их в войсках.

В связи с имевшими место случаями ожогов номеров расчета пороховыми газами, выходящими из дистанционного крана, плита миномета была снабжена козырьком, защищавшим расчет от пыли и раскаленных газов. Сама плита изготавливалась высоко-



■ **Советские минометчики в горах Кавказа (зима 1942/1943 г.).**



Технические данные 50-мм миномета обр. 1940 г.

Калибр: 50 мм **Начальная скорость мины:** 97 м/с **Вес в боевом положении:** 9 кг **Скорострельность:** 30 выстр./мин **Дальность стрельбы:** 800 м **Вес мины:** 0,85 кг

технологичным методом глубокой штамповки.

Была существенно упрощена конструкция дистанционного крана. Его длина стала меньше, что позволило сократить габариты всего миномета. За счет выхода большего количества пороховых газов при полностью открытом кране была снижена до 60 м наименьшая дальность стрельбы.

Была изменена в сторону упрощения и конструкция лафета-двуноги. Теперь она изготовлялась из листовой стали методом холодной штамповки.

В целом миномет обр. 1940 г. отличается от осколочного миномета обр. 1938 г. меньшим весом, лучшей технологичностью и большим удобством в использовании. За счет высокой технологичности этого миномета до войны удалось организовать его массовое производство советской оборонной промышленностью. Из общего числа поставленных Красной Армии промышленностью за период с 1 января 1939 г. по 22 июня 1941 г. 40 тыс. минометов на долю минометов калибра 50 мм приходится 24 тыс. В основном это были минометы обр. 1940 г.

50-ММ РОТНЫЙ МИНОМЕТ (ОБР. 1941 Г.)



В основу конструкции ротного миномета обр. 1941 г. положена так называемая глухая схема, при которой все механизмы и элементы размещены на опорной плите. Миномет разработан СКБ под руководством В.Н. Шамарина и по своему дизайну напоминает немецкий 50-мм миномет обр. 36. Он также состоит из трех основных частей: ствола с подъемным механизмом, опорной плиты с вертлюгом и механизмами поворотным и горизонтирующим и визирного приспособления.

Ствол миномета представляет собой гладкоствольную трубу с навернутым на нее казенником, в котором смонтировано стреляющее приспособление. Стрельба из миномета ведется самонаколом, при этом обеспечивается максимальная скорострельность до 30 выстрелов в минуту.

Миномет имеет штампосварную опорную плиту мембранного типа. По сравнению с опорными плитами ротных минометов предшествующих образцов она более технологична, имеет меньший вес и распределяет силу отдачи на большую площадь, благодаря чему миномет при выстреле не углубляется в грунт.

Дальность стрельбы из миномета регулируется как с помощью механизма вертикальной наводки, так и за счет использования дистанционного крана, отводящего из канала ствола вверх часть пороховых газов, образующихся при выстреле. Угол вертикального обстрела составляет от +50° до +75°, угол горизонтального обстрела без перестановки плиты до 16°.

Стрельба из миномета велась осколочными минами весом 0,85 кг на дальность до 800 м. Кроме мин отечественного производства зачастую применялись и трофейные немецкие 50-мм осколочные и дымовые мины весом около 0,9 кг.

Миномет отличается компактностью. Его вес составляет всего 10 кг, благодаря чему на поле боя его мог переносить один номер расчета.

Хотя 50-мм минометы были самой массовой системой минометного вооружения (по состоянию на 22 июня 1941 г. в Красной Армии имелось около 24000 таких минометов), их значение в ходе войны быстро снижалось. Дальность действительного огня 50-мм минометов, составлявшая всего несколько сотен метров, заставляла их расчеты сближаться с противником на предельно малые расстояния. А это в свою очередь приводило к демаскировке стреляющих, поражению их противником даже из стрелкового оружия. Недостаточной была и эффективность осколочных мин весом всего 0,85 кг.

По этим причинам, а также с учетом наличия в войсках достаточного количества весьма эффективных 82-мм минометов, в 1943 г. 50-мм минометы были сняты с производства и с вооружения фронтовых частей Красной Армии. Однако в различных партизанских формированиях 50-мм минометы использовались почти до конца войны.

Технические данные 50-мм миномета обр. 1941 г.

Калибр 50 мм **Начальная скорость мины** 97 м/с **Вес в боевом положении** 10 кг
Скорострельность 30 выстр./мин **Дальность стрельбы** 800 м **Вес мины** 0,85 кг



82-мм батальонный миномет (обр. 1936 г.)



Миномет создан в 1934 г. (разработка чертежей опытного образца была закончена в 1931 г.) конструкторами так называемой группы Д, представлявшей собой структурное подразделение газодинамической лаборатории Артиллерийского НИИ. Руководил группой инженер Н.А. Доровлев. В 1935 г. миномет успешно прошел полигонные испытания и в 1936 г. был принят на вооружение Красной Армии.

82-мм миномет обр. 1936 г. являлся первым советским батальонным минометом и предназначался для подавления огневых точек, поражения живой силы, разрушения проволочных заграждений и уничтожения материальной части противника, расположенных за укрытиями и недоступных для настильного стрелкового и артиллерийского огня, а также расположенных открыто.

Выполненная по жесткой схеме (без противооткатных устройств) конструкция 82-мм миномета обр. 1936 г. стала базовой для создания всех последующих советских батальонных минометов. Она состоит из ствола, двуноги-лафета, опорной плиты и прицельных приспособлений.

Ствол миномета служит для сообщения мине требуемого направления. Для производства выстрела мина опускается стабилизатором (хвостом) в дульную часть ствола. Под влиянием собственного веса она скользит по каналу ствола вниз и накалывается капсюлем хвостового патрона (основного заряда), находящегося в трубке стабилизатора мины, на боек, ввинченный в дно казенника.

Огонь капсюля воспламеняет пороховой заряд хвостового патрона. Пороховые газы прорывают картонную оболочку гильзы и через огнепередаточные отверстия трубки стабилизатора выходят в канал ствола, где создают давление, под действием которого мина выбрасывается из ствола миномета.



Технические данные 82-мм миномета обр. 1936 г.
Калибр: 82 мм **Начальная скорость мины:** 211 м/с **Вес в боевом положении:** 62,7 кг **Скорострельность:** 25—30 выстр./мин **Дальность стрельбы:** 3040 м **Вес мины:** 3,10 кг

Хвостовой патрон является наименьшим зарядом; поэтому при стрельбе только с одним хвостовым патроном дальность стрельбы наименьшая (от 100 до 475 м).

Для увеличения дальности стрельбы применяются дополнительные заряды, которые укрепляются между перьями стабилизатора или надеваются на трубку стабилизатора мины.

При выстреле прорывающиеся из трубки стабилизатора пороховые газы хвостового

ОБЩИЕ ДАННЫЕ О МИНАХ

Наименование мины и ее индекс	Применяемые взрыватели	Вес мины с взрывателем		Вес разрывного заряда, кг
		взрыватели М-1, М-2	взрыватель МП-82	
82-мм осколочная шестиперная мина; индекс О-832	М-1	3,31	3,10	0,40
82-мм осколочная десятиперная мина; индекс О-832Д	М-4	3,31	3,10	0,40
82-мм дымовая шестиперная мина; индекс Д-832	МП-82	3,67	3,46	0,06 Вес дымообразующего вещества 0,41 кг

патрона воспламеняют дополнительные заряды, от сгорания которых давление в канале ствола увеличивается, и мина выбрасывается из ствола с большей скоростью и, следовательно, на большую дальность.

Для обеспечения наилучшей гибкости огня употребляется несколько дополнительных зарядов.

Двунога-лафет служит для поддерживания ствола, придания ему требуемого угла возвышения и производства горизонтальной наводки. Поэтому на двуноге-лафете помещены все механизмы наводки: подъемный, поворотный и механизм горизонтирования. Двунога-лафет соединяется со стволом при помощи обоймы. В момент выстрела силу отдачи воспринимает прямоугольная опорная плита мембранного типа, которая при выстреле вдавливается в грунт. За счет осадки грунта ствол при выстреле имеет возможность немного перемещаться назад, увлекая двуногу. Для уменьшения силы удара (толчка), который при этом испытывает двунога-лафет и который разрушительно действует на прицельные приспособления и механизмы наводки, двунога соединена со стволом пружинным амортизатором, смягчающим удар на двуногу-лафет.

В качестве прицельных приспособлений на миномете использовался механический минометный прицел МПБ-82.

Для стрельбы из 82-мм миномета обр. 1936 г. и последующих моделей минометов этого калибра использовались следующие боеприпасы:

— 82-мм осколочная шестиперная мина О-832;

— 82-мм осколочная десятиперная мина О-832Д;

— 82-мм дымовая шестиперная мина Д-832.

Осколочные мины предназначены для поражения целей (преимущественно живой силы) осколками и действием разрывного заряда.

Дымовые мины использовались для ослепления (задымления) наблюдательных и командных пунктов и огневых точек противника, а также для пристрелки и целеуказания.

Кроме осколочных и дымовых имелись также 82-мм агитационные мины, снаряжавшиеся винтовками.

В ходе боевых действий для стрельбы из 82-мм минометов нередко использовались трофейные немецкие 81-мм мины. Вследствие разницы в калибре прицельность стрельбы несколько снижалась, однако оставалась вполне приемлемой. В этой связи интересно отметить, что советские мины не были пригодны для стрельбы из 81-мм немецких минометов.

Окончательно снаряженная мина к 82-мм минометам состоит из следующих элементов:

— мина, снаряженная разрывным зарядом;

— взрыватель ударного действия, ввинченный в головное очко мины;

— хвостовой патрон (основной заряд), помещенный в трубке стабилизатора;

— дополнительные заряды, крепящиеся между перьями стабилизатора (заряды-лодочки у шестиперной мины) или на трубке стабилизатора (кольцевые заряды у десятиперной мины).

Для 82-мм мин применяются взрыватели ударного (мгновенного) действия. Они вызывают разрыв мины при ударе ее о препятствие (земля, постройка, ветки дерева и т. п.), причем мина разрывается у поверхности препятствия, не проникая в него, чем и обеспечивается ее осколочное действие.

Общие данные о минах приводятся в одноименной таблице.

Боевую проверку 82-мм минометы обр. 1936 г. прошли в боях с японскими войсками у озера Хасан и на реке Халхин-Гол. В боях на реке Халхин-Гол было использовано 52 миномета, составлявших около 10% всей полевой артиллерии. Несмотря на выявившиеся в ходе боевых действий такие недостатки конструкции, как малый угол горизонтальной наводки и необходимость разборки миномета при переносе на поле боя, минометы заслужили высокую оценку войск.

82-ММ БАТАЛЬОННЫЙ МИНОМЕТ (ОБР. 1937 Г.)



Несмотря на то, что 82-мм миномет обр. 1936 г. был принят на вооружение Красной Армии и успешно использовался в ходе боев с японскими захватчиками, отношение к нему, как и ко всем минометам вообще, со стороны руководства Красной Армии было неоднозначным. Занимавшие высокие посты маршалы и генералы считали миномет «суррогатом» орудия и относились к нему соответственно. Такая же участь ожидала и созданный в конструкторском бюро Б.И. Шавырина 82-мм миномет, который был разработан в 1937 г., а поступил на вооружение лишь в феврале 1939 г. после того, как Шавырин был принят в Кремле И.В. Сталиным и доложил ему о боевых и эксплуатационных характеристиках минометного вооружения, созданного его конструкторским бюро. Однако и после этого производство минометов разворачивалось недостаточными темпами. О создавшемся положении со снабжением войск минометами наглядно говорит тот факт, что, когда в период советско-финской войны 1939—1940 гг. в одном из западных округов потребовалось обеспечить от-



Технические данные 82-мм миномета обр. 1937 г.

Калибр: 82 мм **Начальная скорость мины:** 211 м/с **Вес в боевом положении:** 56 кг **Скорострельность:** 25—30 выстр./мин **Дальность стрельбы:** 3040 м **Вес мины:** 3,10 кг



■ **Минометчики ведут бой в лесу (Карельский фронт, 1941 г.).**

правляющуюся на фронт дивизию всеми видами вооружения, минометы для нее были изъяты из всех частей округа.

Война с Финляндией показала все преимущества минометов, поэтому к началу Великой Отечественной войны производство минометов уже шло полным ходом. К 22 июня 1941 г. Красной Армии было поставлено 13000 минометов калибра 82 мм. В основном это были 82-мм минометы обр. 1937 г.

Конструкция 82-мм миномета обр. 1937 г. во многом повторяет конструкцию миномета обр. 1936 г. Он также является лишенной противооткатных устройств жесткой системой, выполненной по схеме «мнимого треугольника».

От миномета обр. 1936 г. он отличается прежде всего более жесткой опорной плитой круглой формы с боковым срезом. Кроме того, изменена конструкция двуноги-лафета — в частности, увеличен ход пружины амортизатора и улучшено крепление прицела.

При разработке миномета большое внимание было уделено повышению технологичности его конструкции. Примерно 90% всех деталей миномета изготавливались по 5—7 классам точности. До минимума было сведено использование легированных сталей и цветных металлов. Благодаря принятым мерам для производства одного 82-мм миномета обр. 1937 г. требовалось всего 182 станко-часа (для изготовления 76,2-мм дивизионной пушки — 1202 станко-часа, то есть почти в семь раз больше).

82-мм миномет обр. 1937 г. в годы Великой Отечественной войны имел наибольшее распространение в частях Красной Армии и являлся основным образцом.

За период с 1941 по 1945 г. миномет подвергался конструктивным изменениям, так что в войсках имелись следующие три основные разновидности этого миномета, отличавшиеся одна от другой устройством механизма горизонтирования, крепления прицела и некоторых других частей:

— 82-мм миномет обр. 1937 г. первого выпуска.

Этот миномет является первым образцом, принятым на вооружение в 1937 г. В 1942 г. он подвергся некоторым конструктивным изменениям. От минометов более позднего выпуска данная модель отличается тем, что в ней механизмы грубого и точного горизонтирования расположены непосредственно на правой ноге двуноги-лафета. Миномет комплектовался механическим прицелом МП-82Ус;

— 82-мм миномет обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг.

Миномет широко использовался частями Красной Армии. От других выпусков отличается устройством механизма точного горизонтирования и способом крепления прицела (так как эти минометы комплектовались механическим прицелом МПБ-82), наличием уровня на вертлюге, а также профилем нарезки ходового винта подъемного механизма, который повернут на 180° по сравнению с профилем нарезки винта миномета последнего выпуска;

— 82-мм миномет обр. 1937 г. выпуска 1943—1945 гг.

Основные конструктивные особенности миномета — наличие качающегося прицела и в связи с этим отсутствие механизма точного горизонтирования.

Все три разновидности 82-мм миномета имели одинаковые баллистические характеристики. Стрельба из них велась осколочными минами О-832 и О-832Д, а также дымовыми минами Д-832.

На марше минометы и боеприпасы перевозились на специально разработанных конных минометных повозках или на имевшихся в войсках транспортных средствах (автомашинах, хозяйственных повозках, санях-розвальнях и т. д.), куда укладывался один или несколько минометов с соответствующим комплектом людских вьючных приспособлений, запасные части и лотки с минами. На автомашинах перевозились также расчеты минометов.

В горно-стрелковых и кавалерийских частях на марше минометы и боеприпасы перевозились на конных вьюках.

На небольшие расстояния на марше (до 10—15 км), а также при смене огневой позиции минометы и мины переносились расчетом на специальных людских вьюках.

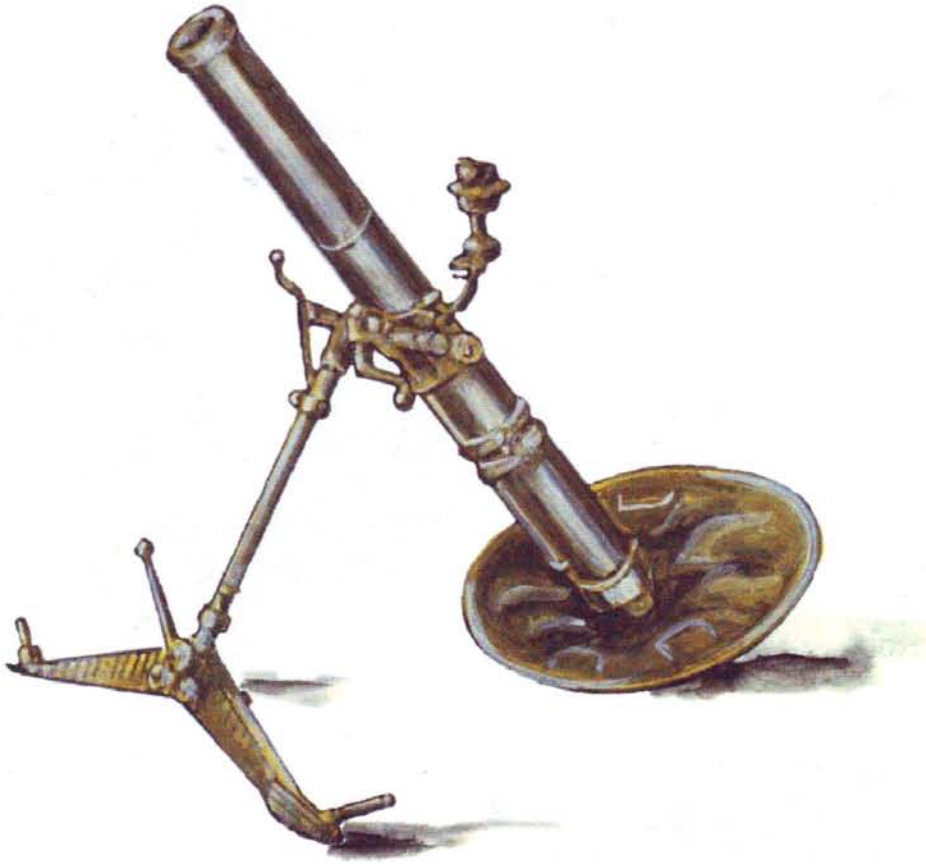
Так как 82-мм минометы являлись средством огневой поддержки действий стрелкового батальона, к началу Великой Отечественной войны они состояли на вооружении минометной роты батальона (6 минометов). В первый период войны 82-мм минометы использовались централизованно в составе минометных батальонных стрелковых полков, однако уже во второй половине 1942 г. минометные роты были возвращены в стрелковые батальоны, что существенно повысило их огневую мощь и самостоятельность в бою.

82-мм батальонный миномет (обр. 1941 г.)



Миномет имеет существенные отличия в устройстве по сравнению с минометом обр. 1937 г. При его создании конструкторы руководимого В.Н. Шамариным СКБ стремились обеспечить повышение маневренности минометных подразделений на поле боя и сократить до минимума расход материалов и трудозатраты при изготовлении миномета.

Как и большинство минометов, находившихся во время войны на вооружении Красной Армии, батальонный миномет обр. 1941 г. выполнен по схеме «мнимого треугольника», однако его двунога-лафет имеет своеобразную конструкцию. Она состоит из стойки с закрепленными на конце траверсами, на которые в походном положении надеваются металлические колеса. Благодаря этому на короткие расстояния миномет может перевозиться одним номером расчета. К другим особенностям миномета относятся высокотехнологичная штампосварная опорная плита прочной конструкции и встроенный в казенник ствола миномета эксцентриковый механизм, позволяющий (в случае осечки) поворотом рукоятки поднимать находящиеся в стволе мины над жалом бойка, чтобы сделать процесс разряжания миномета более безопасным. Как и у батальонного миномета обр. 1937 г., стрельба из миномета обр. 1941 г. осуществляется самонаколом, то есть под действием собственного веса опущенная в ствол мина движется вниз, накалывается капсюлем-воспламенителем, установленным в гильзе, на смонтированный в казеннике боек ударника (жало), и происходит выстрел. Такая конструкция ударника отличается простотой и обеспечивает скорострельность до 30 выстрелов в минуту.



Технические данные 82-мм миномета обр. 1941 г.
Калибр: 82 мм **Начальная скорость мины:** 211 м/с **Вес в боевом положении (без колес):** 52 кг
Скорострельность: 25—30 выстр./мин **Дальность стрельбы:** 3040 м **Вес мины:** 3,10 кг

Как уже упоминалось выше, одной из задач, стоявших перед конструкторами, было повышение технологичности миномета. Эта задача была в значительной степени решена как за счет упрощения конструкции миномета, уменьшения металлоемкости и исключения дефицитных профилей и заготовок, так и за счет пересмотра технологии изготовления миномета. Благодаря этому трудоемкость изготовления 82-мм миномета обр. 1941 г. была снижена до 86 станко-часов по сравнению с 182 станко-часами, необходимыми для изготовления 82-мм миномета обр. 1937 г.

Принятие на вооружение Красной Армии 82-мм миномета обр. 1941 г. позволило в кратчайшие сроки решить вопрос обеспечения действующей армии минометами. Уже с декабря 1941 г. по апрель 1942 г. оборонная промышленность выпустила 93,8 тыс. минометов, а с мая по октябрь 1942 г. — 119,4 тыс. минометов. Значительную долю из этого общего количества составляли 82-мм батальонные минометы.



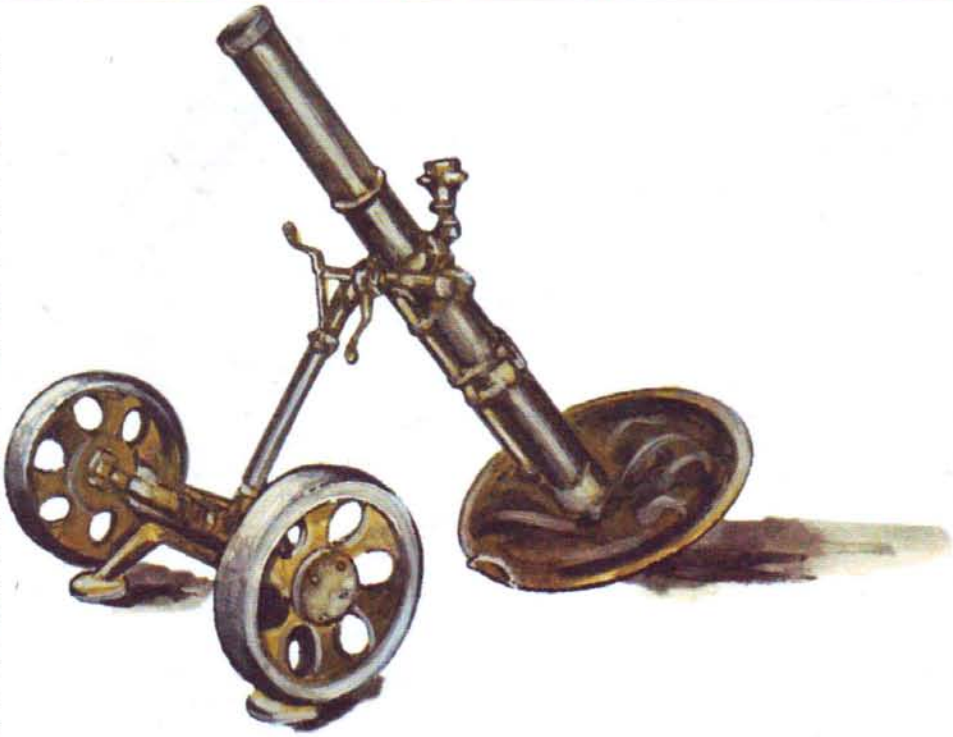
■ **Минометчики поддерживают огнем высадку десанта (Краснознаменный Балтийский флот, 1944 г.).**

82-мм батальонный миномет (обр. 1943 г.)



Среди предприятий, производивших 82-мм минометы обр. 1941 г., был и Московский автомобильный завод им. Сталина (ЗИС). В 1943 г. под руководством главного конструктора завода Б.М. Фиттермана была проведена работа по модернизации миномета. Созданный в результате этой работы модернизированный миномет был принят на вооружение Красной Армии под названием «82-мм батальонный миномет обр. 1943 г.».

В связи с тем, что в ходе боевого использования миномета обр. 1941 г. выявилась его недостаточная устойчивость при стрельбе, в новом минометe была изменена конструкция двуноги-лафета и колес. Двунога-лафет новой конструкции представляет собой жесткую штампованную раму, к которой по концам приварены сошники. При стрельбе сошники углубляются в грунт и обеспечивают достаточную устойчивость миномета. Двунога-лафет снабжена также траверсами, на которых установлены металлические колеса. Траверсы подрессорены поджатыми резиновыми кольцами, ограничивающими, кроме того, угол качания траверсов относительно двуноги.



Технические данные 82-мм миномета обр. 1943 г.

Калибр: 82 мм **Начальная скорость мины:** 211 м/с **Вес в боевом положении (с колесами):** 58 кг **Скорострельность:** 25—30 выстр./мин **Дальность стрельбы:** 3040 м **Вес мины:** 3,10 кг



■ **Резервы Красной Армии (1942 г.).**

Колеса 82-мм миномета обр. 1943 г. при установке миномета на огневой позиции с двуноги не снимаются. При боевом положении двуноги, когда она опирается на грунт сошниками, колеса остаются поднятыми над грунтом. Таким образом, стрельба производится не с колес, а с сошников.

Кронштейн для крепления прицела у миномета обр. 1943 г. рассчитан на установку прицела МПБ-82 и по своей конструкции унифицирован с кронштейном 82-мм миномета обр. 1937 г. выпуска 1942—1943 гг.

Для миномета обр. 1943 г. применяется опорная плита обр. 1941 г., имеющая захваты для двуноги специальной конструкции.

В ходе модернизации миномета были внесены изменения и в другие узлы, в частности, деревянные рукоятки были заменены металлическими.

Для обеспечения производства 82-мм минометов обр. 1943 г. поточным методом на заводе ЗИС была произведена перестройка оборудования механосборочного цеха. Цех был оснащен специально перестроенными для производства деталей миномета высокопроизводительными револьверными станками, внедрена новая оснастка. Это позволило в короткие сроки освоить производство 82-мм миномета обр. 1943 г. и стабильно выполнять задания Государственного Комитета Обороны по выпуску минометов.

82-мм миномет обр. 1943 г. наряду с 82-мм минометами обр. 1937 г. последних выпусков производился и состоял на вооружении Красной Армии до последних дней войны. В войсках эти минометы пользовались огромной популярностью.

107-мм полковой горно-вьючный миномет



Полковой горно-вьючный миномет был создан конструкторским бюро под руководством Б.И. Шавырина как мощное огневое средство сопровождения пехоты в горных условиях боя, когда горный рельеф не дает возможности использовать артиллерию в том же масштабе, в каком она используется в равнинных районах. Навесная траектория минометов в горах еще более ценна, так как стрелковый огонь, вследствие настильности обеспечивающий значительное поражаемое пространство на ровной местности, при стрельбе в горах теряет почти половину своих смертоносных свойств.

По своему устройству 107-мм миномет близок к 120-мм полковому минометy. Он выполнен по схеме «мнимого треугольника» и состоит из ствола, двуноги-лафета, опорной плиты и прицельных приспособлений.

С учетом специфики применения миномета в горных условиях ствол его несколько короче ствола 120-мм миномета. Таким образом обеспечивается удобство перевозки миномета в конских вьюках и на колесном ходу.

Двунога-лафет состоит из двух трубчатых ног, которые оканчиваются внизу тарелями с сошниками, подъемного механизма, механизма точного горизонтирования, механизма грубого горизонтирования и цепи с пружиной. В боевом положении двунога-лафет является опорой стволу миномета и используется для придания ему необходимых углов вертикальной и горизонтальной наводки.

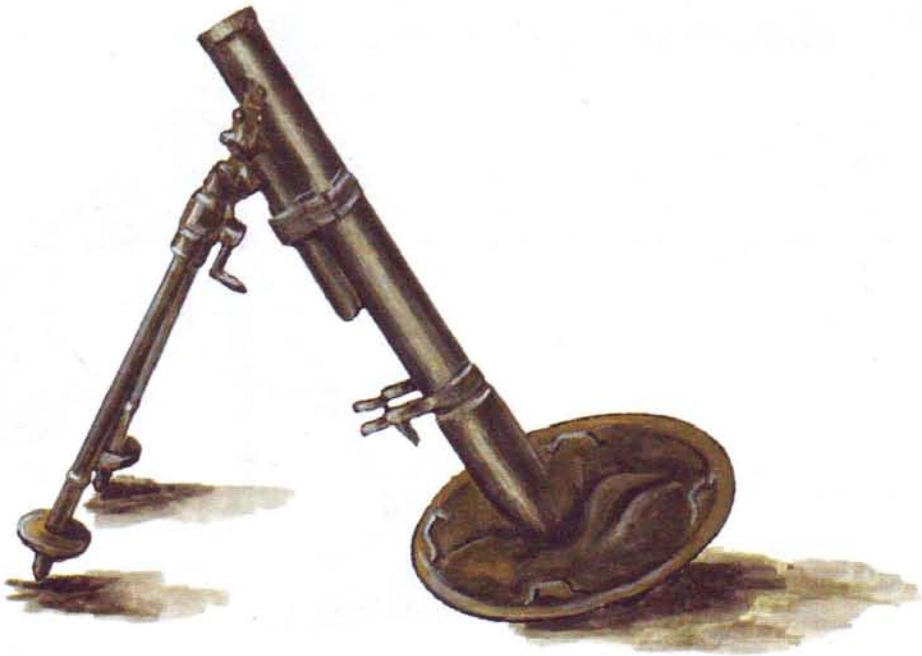
Миномет имеет штампосварную опорную плиту срочной конструкции, аналогичную опорной плите 120-мм полкового миномета.

Во время войны минометы комплектовались коллиматорными прицелами МП-41 или МП-42.

Для стрельбы из миномета использовались осколочно-фугасные мины весом около 8 кг. В целях повышения поражающего действия во время войны принята на вооружение новая 107-мм мина весом 9 кг с новым зарядом. Наибольшая дальность стрельбы обеими минами составляла 6100 м, скорострельность — до 15 выстрелов в минуту.



Воины-минометчики изучают 107-мм миномет обр. 1938 г.



Технические данные 107-мм миномета обр. 1938 г.
Калибр: 107 мм **Начальная скорость мины:** 325 м/с **Вес в боевом положении:** 170 кг **Скорострельность:** 15 выстр./мин **Дальность стрельбы:** 6100 м **Вес мины:** 8,00 кг

Имея колесный ход с передком, миномет обладал хорошей подвижностью не только на равнинной, но и на резкопересеченной местности.

Для транспортировки в горных условиях каждый 107-мм миномет обеспечивался комплектом конских минометных вьюков с укладочными приспособлениями (13 вьюков на каждый миномет). При этом рекомендовался комбинированный метод транспортировки: на участках пути, допускающих движение на колесах, миномет должен перевозиться на штатном колесном ходе с передком, а по горным тропам — на вьюках, включая сюда и вьючку колесного хода с передком.

Впервые использованные в широком масштабе в боях на Северном Кавказе в 1942—1943 гг. 107-мм горно-вьючные полковые минометы заслужили положительную оценку со стороны командиров минометных частей и подразделений. В умелых руках это было мощное, подвижное и удобное оружие сопровождения пехоты в горных условиях.

120-ММ ПОЛКОВОЙ МИНОМЕТ (ОБР. 1938 Г.)



В начале Великой Отечественной войны в каждом стрелковом полку Красной Армии имелась минометная батарея, вооруженная четырьмя 120-мм минометами обр. 1938 г. Эти же минометы состояли на вооружении отдельных минометных батальонов (по 48 минометов в каждом батальоне).

120-мм миномет широко использовался для поражения живой силы и огневых средств противника. Большая крутизна траектории полета мин позволяла уничтожать закрытые цели, не поражаемые огнем стрелкового оружия и артиллерийским настильным огнем.

Этот миномет был разработан в конструкторском бюро под руководством Б.И. Шавырина и представлял собой гладкоствольную жесткую систему (без противооткатных устройств) со схемой «мнимого треугольника».

Основными элементами его конструкции являются стол, двунога-лафет, опорная плита и прицельные приспособления.

Ствол миномета состоит из трубы, казенника со стреляющим приспособлением, обтюрирующего кольца, предотвращающего прорыв пороховых газов в месте соединения трубы с казенником, а также хомута с опорами для укладки и крепления ног двуноги по-походному. Канал трубы гладкий, полированный. В дульной части канал имеет конусную фаску для обеспечения удобства заряжания (направление стабилизатора мины при опускании ее в ствол).

Двунога-лафет поддерживает ствол, придает ему необходимые углы вертикальной и горизонтальной наводки. На ней размещены подъемный, поворотный, горизонтирующий механизмы и прицельные приспособления. Чтобы двунога с прицельными приспособлениями при выстреле не получала резких ударов, миномет имеет амортизатор, пружина которого смягчает жесткие толчки на двуногу.

Углы возвышения миномета (вертикальная наводка) обеспечиваются определенной установкой двуноги-лафета и подъемным механизмом.

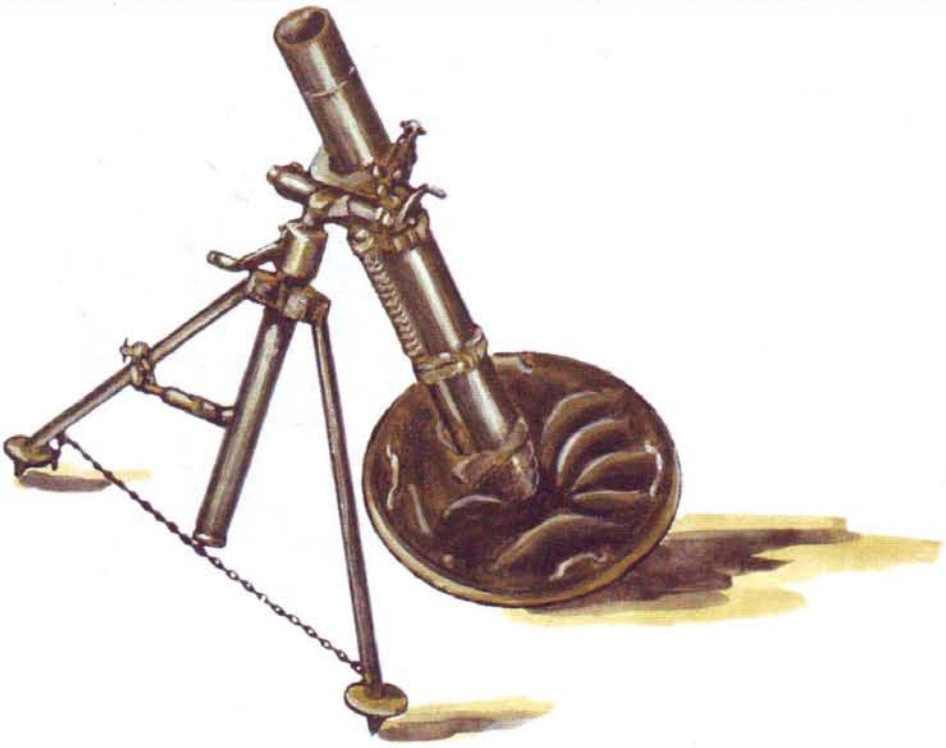
Горизонтальная наводка осуществляется с помощью поворотного механизма и перестановкой двуноги-лафета.

120-мм упрощенный полковой миномет



Большие потери материальной части артиллерии в первые месяцы войны чрезвычайно остро поставили вопрос резкого увеличения производства 120-мм минометов. Дело в том, что при примерно сопоставимом весе снарядов 120-мм миномет обр. 1938 г. в девять раз легче и примерно во столько же раз дешевле близкой к нему по калибру 122-мм гаубицы обр. 1938 г.

Наряду с подключением к производству 120-мм миномета дополнительных предприятий увеличение выпуска этого оружия могло быть достигнуто за счет упрощения его конструкции и снижения таким образом трудоемкости и расхода металла. Поэтому Государственный Комитет Обороны напрямую, минуя все инстанции, дал задание Б.И. Шавырину разработать упрощенный миномет, который при сохранении боевых характеристик 120-мм миномета обр. 1938 г. имел бы более простую конструкцию, меньшую трудоемкость и высокую технологичность изготовления, позволяющие в условиях военного времени на том же оборудовании выпускать большее количество минометов.



Технические данные 120-мм миномета обр. 1941 г.

Калибр: 120 мм **Начальная скорость мины:** 272 м/с **Вес в боевом положении:** 273 кг **Скорострельность:** 15 выстр./мин **Дальность стрельбы:** 6000 м **Вес мины:** 15,90 кг

Группа конструкторов во главе с Б.И. Шавыриным в короткие сроки разработала конструкцию 120-мм полкового миномета, который в отличие от миномета обр. 1938 г. имел упрощенный ствол с ввинтным казенником, более простой амортизатор с увеличенным ходом, измененную конструкцию двуноги, поворотного и подъемного механизмов.

Упрощенный миномет не комплектовался колесным ходом и передком, поэтому конструкция миномета предусматривала возможность перевозки его в кузове автомашины вместе с расчетом и боеприпасами.

Проведенные на полигоне ГАУ сравнительные испытания упрощенного миномета со штатным образца 1938 г. показали, что упрощенный миномет по боевым характеристикам не уступает штатному, а по некоторым показателям даже превосходит его.

Запуск в производство миномета в конце 1941 г. позволил на том же оборудовании увеличить выпуск минометов в 1,8 раза. Трудоемкость изготовления была сокращена почти вдвое, расход материалов — на 26%.



В цехе сборки минометов на одном из сибирских заводов (июнь 1942 г.).

120-мм полковой миномет (обр. 1943 г.)



Полковой миномет обр. 1943 г. является модернизированным вариантом 120-мм миномета обр. 1938 г. Модернизация была проведена в 1943 г. коллективом конструкторов под руководством главного конструктора серийного завода А.А. Котова.

При проведении модернизации А.А. Котов руководствовался теми же принципами, что и создатели 120-мм упрощенного миномета обр. 1941 г., — при сохранении и повышении боевых и эксплуатационных характеристик он стремился сделать конструкцию более технологичной и менее трудоемкой.

Значительные изменения претерпел ствол миномета. Конструкция встроенного в казенник ствола стреляющего механизма была упрощена. Кроме того, если раньше для замены сломанного бойка приходилось разбирать миномет и свинчивать казенник со ствола, то новая конструкция стреляющего механизма позволяет выполнять замену бойка без разборки миномета, что особенно важно в боевой обстановке.

Опытом боевого использования обусловлено и другое изменение конструкции ствола — на его дульной части был установлен предохранитель от двойного заряжания. Дело в том, что хорошо натренированный расчет может вести из миномета огонь с очень высокой скорострельностью. Известный расчет миномета, составленный из братьев Шумовых, стрелял так, что в воздухе одновременно находились восемнадцать мин. Это означает, что, когда на позициях противника разрывается первая мина, в ствол опускается двадцатая мина, а восемнадцать уже летят на врага.



■ **Прицел 120-мм миномета обр. 1943 г.**

При таком темпе стрельбы в войсках бывали случаи, когда на оставшуюся в стволе в результате осечки мину опускалась другая. Взрыв двух мин означал неминуемую гибель расчета. В течение длительного времени такие потери относили к прямому попаданию вражеского снаряда, пока один из чудом оставшихся в живых командиров расчета не рассказал о случае двойного заряжания. Для минометов калибра 82 и 120 мм была срочно разработана конструкция предохранителя, металлический флажок которого препятствует опусканию в канал ствола миномета второй мины. 120-мм миномет обр. 1943 г. выпускался уже с таким предохранителем.

Двунога-лафет миномета обр. 1943 г., состоящая из двуноги с подъемным механизмом и механизмом горизонтирования и вертлюга с поворотным механизмом и амортизатором, выпускалась в двух вариантах. Первый вариант двуноги-лафета имел механизм точного горизонтирования вертлюга, а второй вариант имел приспособление для точного горизонтирования прицела: это упрощало и ускоряло процесс приведения миномета в боевое положение.

Для стрельбы из 120-мм миномета обр. 1943 г. использовались все штатные мины миномета обр. 1938 г. От этого же миномета был заимствован колесный ход с передком. В связи с отсутствием у этого хода подрессоривания, что ограничивало скорость транспортирования его на прицепе за автомашиной, в 1945 г. был разработан новый колесный ход с подрессориванием.

Миномет обр. 1943 г. выпускался до конца войны и наряду со 120-мм минометами обр. 1938 и 1941 гг. зарекомендовал себя чрезвычайно эффективным и мобильным оружием. Если в начале войны минометы рассматривались как средство непосредственной поддержки пехоты, то к концу ее они превратились в один из основных видов артиллерии.



Технические данные 120-мм миномета обр. 1943 г.
Калибр: 120 мм **Начальная скорость мины:** 272 м/с **Вес в боевом положении:** 275 кг **Скорострельность:** 15 выстр./мин **Дальность стрельбы:** 5700 м **Вес мины:** 15,90 кг

160-ММ МИНОМЕТ (МТ-13)



Разработка этого миномета была начата еще до Великой Отечественной войны в соответствии с Системой артиллерийского вооружения 1938 г. 160-мм миномет рассматривался в качестве дивизионной артиллерийской системы, предназначенной для частичной замены гаубиц калибра 122 мм и 152 мм при выполнении задач разрушения объектов противника на небольших дальностях стрельбы.

Сложность создания миномета такого калибра заключалась в том, что при использовании хорошо зарекомендовавшей себя в минометах калибра 82—120 мм схемы «минимого треугольника» с заряжанием с дульной части необходимо было разработать устройство для подачи мины весом более 40 кг на высоту до 3 м и заряжания миномета. Вследствие большого веса такая система неизбежно теряла свои преимущества перед обычными артиллерийскими орудиями. По этой причине группе конструкторов под руководством И.Г. Теверовского только в 1943 г. удалось создать достаточно простой, легкий и удобный в эксплуатации 160-мм миномет.

В этом минометe сохранены все основные элементы обычного миномета: гладкостенный ствол, опорная плита и лафет, однако конструктивное решение этих элементов отличается оригинальностью.

В связи с тем, что большая высота ствола не позволяет заряжать миномет с дула, миномет выполнен казнозарядным. Для открывания ствола при заряжании и запирания его в момент выстрела ствол разделен на качающуюся часть и казенник. Достаточно было одного поворота рукоятки — и качающаяся часть ствола занимала горизонтальное положение для заряжания. После того как мина послана в ствол, эта часть под действием собственного веса возвращалась в положение для стрельбы.

Качающаяся часть выполняется в виде трубы, открытой с обоих концов. В положении для заряжания ствол удерживается механизмом стопорения при углах заряжания. Казенник в закрытом положении является дном ствола. Он надежно запирает ствол при выстреле и передает силу отдачи на плиту. Кроме того, казенник служит основанием, на котором осуществляются качание трубы ствола и стопорение ее при углах заряжания, а также соединение ствола с лафетом посредством пружинных амортизаторов. Обтюрация пороховых газов обеспечивается за счет введения в комплект выстрела короткой гильзы со средствами воспламенения. Являющийся основанием миномета в боевом и походных положениях лафет миномета также имеет оригинальную конструкцию. Он снабжен колесным подрессоренным ходом, не отделяющимся при стрельбе. На лафете собраны поворотный, подъемный и уравновешивающий механизмы, а также прицельные приспособления.

Механизмы наведения позволяли вести стрельбу с углами возвышения от +45° до +80°. Угол горизонтального обстрела составлял 12°—50° (в зависимости от угла возвышения).

Стрельба из миномета велась оперенными фугасными минами весом 48,865 кг на дальность до 5100 м. Взрыватель мины мог быть установлен на осколочное или фугасное действие.

Для ускорения освоения миномета в производстве его опорная плита создана на базе опорной плиты штатного 120-мм миномета обр. 1938 г. По периметру этой плиты была приварена стальная обечайка, упрочненная дополнительными ребрами жесткости.

Технические данные 160-мм миномета обр. 1943 г.
Калибр: 160 мм **Начальная скорость мины:** 245 м/с **Вес в боевом положении:** 1086 кг **Скорострельность:** 3 выстр./мин **Дальность стрельбы:** 5100 м **Вес мины:** 40,53 кг



По-новому была решена проблема транспортирования миномета: он прицеплялся к тягачу стволом, на котором закреплялась специальная шкворневая лапа. Подрессоренный колесный ход миномета позволял транспортировать его с высокими скоростями.

В связи с тем, что проводившая с 1943 г. широкомасштабные наступательные операции Красная Армия крайне нуждалась в столь мощном средстве прорыва вражеской обороны, каким являлся 160-мм миномет, по личному указанию Сталина без проведения опытных полигонных испытаний была изготовлена крупная партия таких минометов и отправлена на фронт.

160-мм минометами обр. 1943 г. вооружались тяжелые минометные бригады, входившие в состав артиллерийских дивизий прорыва Резерва Верховного Главнокомандования. Каждая бригада состояла из трех 3-батарейных дивизионов. В батарее имелось 4 миномета.

Боевой опыт подтвердил расчеты конструкторов. В отзывах, поступавших с фронта, отмечалось, что 160-мм миномет является эффективным средством разрушения всех видов полевых укреплений и надежным средством подавления и уничтожения артиллерийских и минометных батарей противника. Эти минометы с успехом применялись и в уличных боях в крупных населенных пунктах.

Необходимо отметить, что в то время ни одна армия не имела такого мощного миномета. Этот миномет успешно использовался частями Красной Армии до конца войны, а в послевоенное время был модернизирован и получил название «160-мм миномет М-160».



■ **160-мм миномет обр. 1943 г.**

БОЕВАЯ МАШИНА РЕАКТИВНОЙ АРТИЛЛЕРИИ (БМ-13)



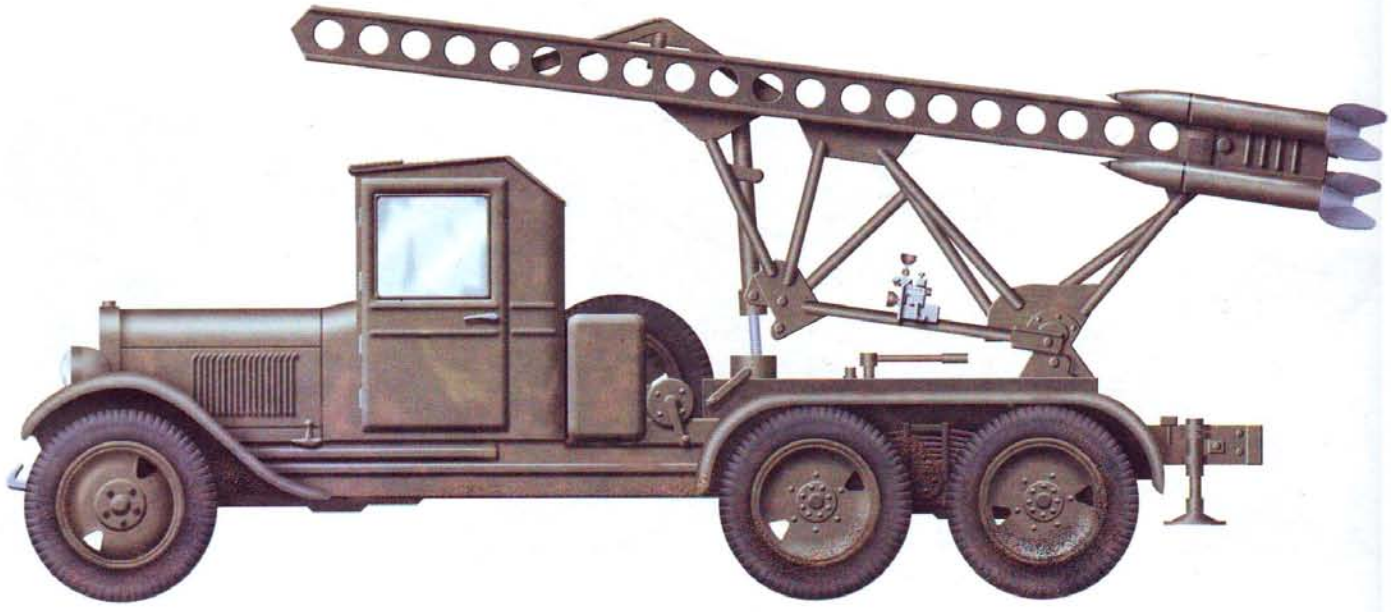
После принятия на вооружение авиации 82-мм реактивных снарядов класса «воздух–воздух» РС-82 (1937 г.) и 132-мм реактивных снарядов класса «воздух–земля» РС-132 (1938 г.) Главное артиллерийское управление поставило перед разработчиком снарядов — Реактивным НИИ — задачу создания реактивной полевой системы залпового огня на основе снарядов РС-132. Уточненное тактико-техническое задание было выдано институту в июне 1938 г.

В соответствии с этим заданием к лету 1939 г. институт разработал новый 132-мм осколочно-фугасный снаряд, получивший позднее официальное название М-13. По сравнению с авиационным РС-132 этот снаряд имеет большую дальность полета (8470 м) и значительно более мощную боевую часть (4,9 кг). Возрастание дальности достигнуто за счет увеличения количества ракетного топлива. Для размещения большего по весу ракетного заряда и взрывчатого вещества потребовалось удлинить ракетную и головную части реактивного снаряда на 48 см. Снаряд М-13 имеет несколько лучшие, чем РС-132, аэродинамические характеристики, что позволило получить более высокую кучность.

К снаряду была разработана также самоходная многозарядная пусковая установка. Первый ее вариант, созданный на базе грузового автомобиля ЗИС-5 и обозначавшийся как МУ-1 (механизированная установка, первый образец), имел 24 направляющих, установленных на специальной раме в поперечном положении по отношению к продольной оси автомобиля. Проведенные в период с декабря 1938 г. по февраль 1939 г. полигонные испытания установки показали, что она не в полной мере отвечает поставленным требовани-

Технические данные боевой машины реактивной артиллерии БМ-13

Калибр реактивного снаряда: 132 мм **Число направляющих:** 16 **Угол вертикального обстрела:** +4°... +45° **Угол горизонтального обстрела:** 20° **Время производства залпа:** 7—10 с **Дальность стрельбы:** 8470 м **Вес:** снаряда — 42,30 кг; боевой части — 21,30 кг; взрывчатого вещества — 4,90 кг



ям. Ее конструкция позволяла производить пуск реактивных снарядов только перпендикулярно продольной оси автомашины, причем струи горячих газов повреждали элементы установки и автомашину. Не обеспечивалась также безопасность при управлении огнем из кабины автомашин. Пусковая установка сильно раскачивалась, что ухудшало кучность стрельбы реактивными снарядами. Заряжание пусковой установки с передней части направляющих производить было неудобно и требовало много времени. Автомашина ЗИС-5 имела ограниченную проходимость.

С учетом результатов испытаний Реактивный НИИ разработал новую пусковую установку МУ-2, которая в сентябре 1939 г. была принята Главным артиллерийским управлением для полигонных испытаний.

Установка была создана на базе грузового автомобиля повышенной проходимости ЗИС-6. Она имела 16 направляющих, расположенных вдоль оси автомобиля. Каждые две направляющие соединялись (спаривались), образуя единую конструкцию, именовавшуюся «спаркой», число которых составляло восемь. Здесь также применялось поддомкрачивание машины, как и на установке первого варианта. Но благодаря расположению направляющих вдоль шасси автомашины силы, раскачивающие пусковую установку, прилагались по оси машины на два домкрата, находившихся вблизи центра тяжести. Поэтому раскачивание стало минимальным. В установке заряжание производилось с казенной части, т. е. с заднего конца направляющих. Это было удобнее и позволяло значительно ускорить операцию. Установка имела простейшей конструкции поворотный и подъемный механизмы, кронштейн для крепления прицела с обычной артиллерийской панорамой и большой металлический бак для горючего, установленный сзади кабины. Стекла кабины закрывались броневыми откидными щитами. Против сиденья командира боевой машины на передней панели был смонтирован небольшой прямоугольный ящичек с вертушкой, напоминающей диск телефонного аппарата, и рукояткой для проворачивания диска. Этот прибор носил название «пульт управления огнем» (ПУО). От пульта шел жгут проводов к специальному аккумулятору и к каждой направляющей.

При одном обороте рукоятки ПУО происходило замыкание электроцепи, срабатывал пиропатрон, помещенный в передней части ракетной камеры снаряда, воспламенялся реактивный заряд и происходил выстрел. Темп стрельбы определялся темпом вращения рукоятки ПУО. Все 16 снарядов можно было выпустить за 7—10 с.

Дальность полета весящего 42 кг снаряда М-13 достигала 8470 м. Время перевода пусковой установки из походного в боевое положение составляло 2—3 минуты, угол вертикального обстрела находился в пределах от 4° до 45°, угол горизонтального обстрела составлял 20°.

Конструкция пусковой установки допускала ее передвижение в заряженном состоянии с довольно высокой скоростью (до 40 км/ч) и быстрое развертывание на огневой позиции, что способствовало нанесению внезапных ударов по противнику.

В ходе испытаний выявилась важная особенность залповой стрельбы реактивными снарядами: при одновременном разрыве нескольких снарядов на ограниченной площади с разных направлений действуют ударные волны, сложение которых, то есть встречные удары, значительно увеличивает разрушительное действие каждого снаряда.

По результатам окончившихся в ноябре 1939 г. полигонных испытаний институту были заказаны пять пусковых установок для проведения войсковых испытаний. Еще одну установку заказало Артиллерийское управление Военно-Морского Флота для использования ее в системе береговой обороны.

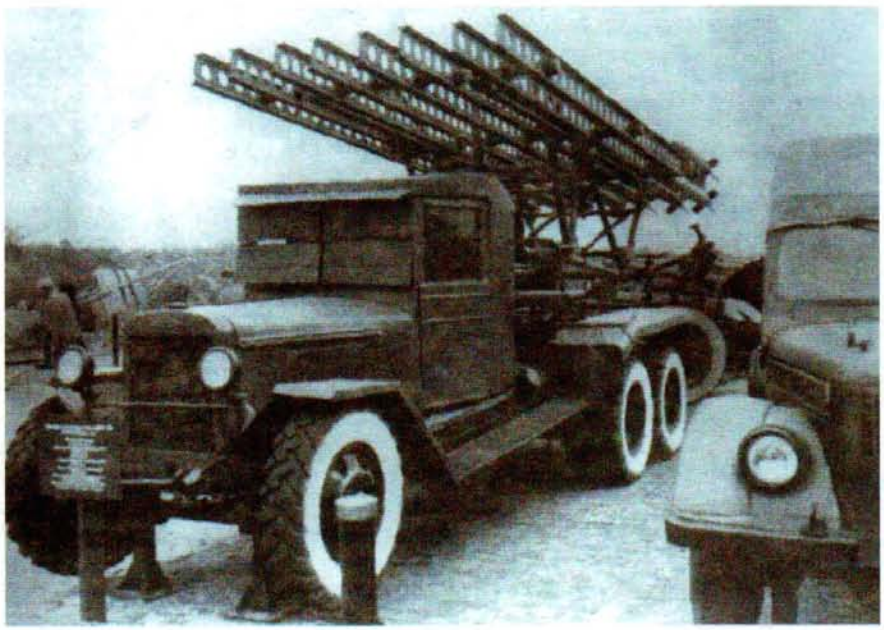
Таким образом, в условиях уже начавшейся второй мировой войны руководство Главного артиллерийского управления явно не спешило с принятием на вооружение реактивной артиллерии: не имевший достаточных производственных мощностей институт изготовил заказанные шесть пусковых установок лишь к осени 1940 г., только в январе 1941 г. Наркомат общего машиностроения получил от ГАУ заказ на изготовление в течение 1941 г. всего 40 пусковых установок, причем 20 из них во втором квартале и 20 — в третьем квартале. До 1 мая 1941 г. промышленность должна была изготовить 10 788 снарядов М-13.

Ситуация кардинально изменилась после того, как 21 июня 1941 г. на смотре образцов вооружения Красной Армии установка была представлена руководителям ВКП(б) и Советского правительства. В тот же день, буквально за несколько часов до начала Великой Отечественной войны, было принято решение о срочном развертывании серийного производства реактивных снарядов М-13 и пусковой установки, получившей официальное название БМ-13 (боевая машина 13).

Производство установок БМ-13 было организовано на Воронежском заводе им. Коминтерна и на Московском заводе «Компрессор». Одним из основных предприятий по выпуску реактивных снарядов стал Московский завод им. Владимира Ильича.

Первая батарея полевой реактивной артиллерии, отправленная на фронт в ночь с 1 на 2 июля 1941 г. под командованием капитана И.А. Флерова, была вооружена семью установками, изготовленными Реактивным НИИ. Своим первым залпом в 15 часов 15 минут 14 июля 1941 г. батарея стерла с лица земли железнодорожный узел Орша вместе с находившимися на нем немецкими эшелонами с войсками и боевой техникой.

Исключительная эффективность действий батареи капитана И.А. Флерова и сформированных вслед за ней еще семи таких батарей способствовала быстрому наращиванию темпов производства реактивного вооружения. Уже к осени 1941 г. на фронтах действовало 45 дивизионов трехбатарейного состава по четыре пус-



■ **Боевая машина БМ-13.**

ковых установки в батарее. Для их вооружения в 1941 г. было изготовлено 593 установки БМ-13. По мере поступления боевой техники от промышленности началось формирование полков реактивной артиллерии, состоявших из трех дивизионов, вооруженных пусковыми установками БМ-13, и зенитного дивизиона. Полк имел 1414 человек личного состава, 36 пусковых установок БМ-13 и 12 зенитных 37-мм пушек. Залп полка составлял 576 снарядов калибра 132 мм. При этом живая сила и боевая техника противника уничтожались на площади свыше 100 гектаров. Официально полки назывались гвардейскими минометными полками артиллерии Резерва Верховного Главнокомандования.

БОЕВАЯ МАШИНА РЕАКТИВНОЙ АРТИЛЛЕРИИ (БМ-13Н)



В связи с тем, что производство пусковых установок БМ-13 в срочном порядке было развернуто на нескольких предприятиях, обладавших различными производственными возможностями, в конструкцию установки вносились более или менее существенные изменения, обусловленные принятой на этих предприятиях технологией производства.

Кроме того, на стадии развертывания серийного производства пусковой установки конструкторы внесли в ее конструкцию целый ряд изменений. Самым важным из них была замена использовавшейся на первых образцах направляющей типа «спарка» на более совершенную направляющую типа «балка».

Таким образом, в войсках использовалось до десяти разновидностей пусковой установки БМ-13, что затрудняло обучение личного состава гвардейских минометных частей и отрицательно сказывалось на эксплуатации боевой техники.

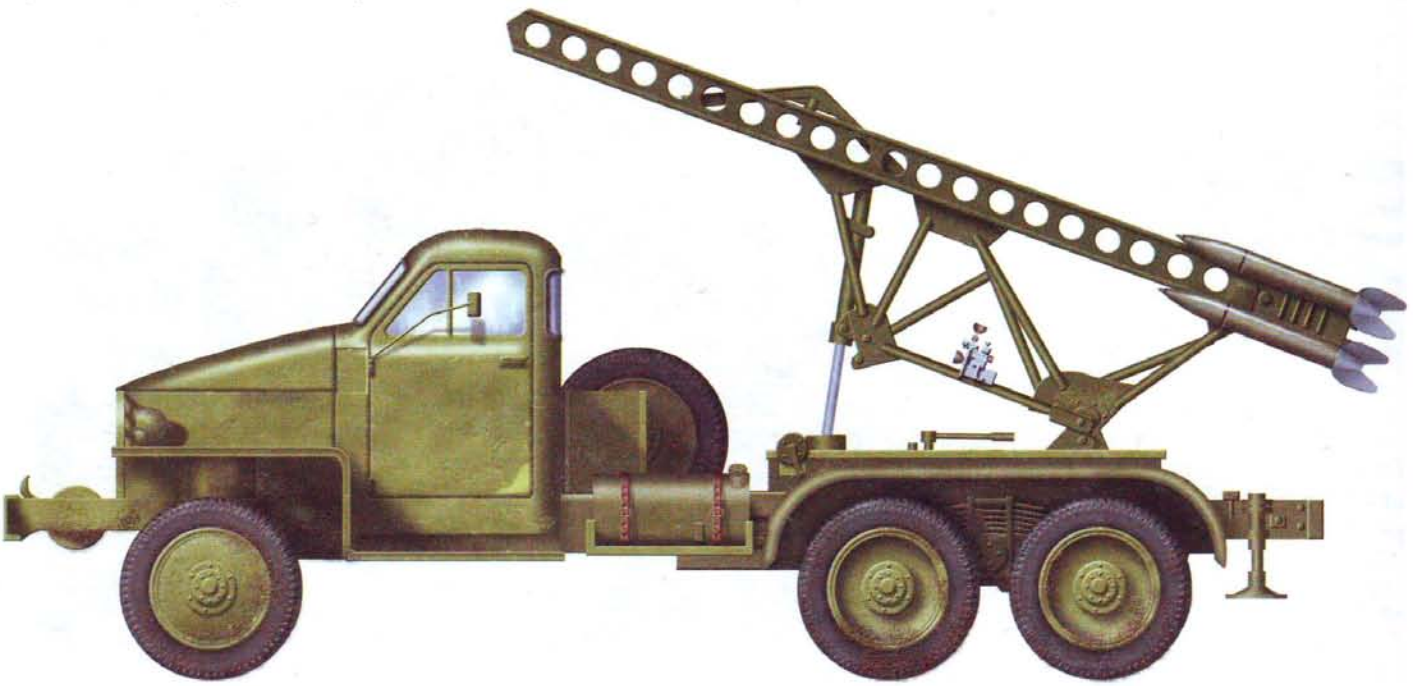
По этим причинам была разработана и в апреле 1943 г. принята на вооружение унифицированная (нормализованная) пусковая установка БМ-13Н. При создании установки конструкторы критически проанализировали все детали и узлы, стремясь повысить технологичность их производства и снизить стоимость. Все узлы установки получили самостоятельные индексы и стали, по существу, универсальными. В конструкцию установки был введен новый узел — подрамник. Подрамник позволил вести сборку всей артиллерийской части пусковой установки (как единого агрегата) на нем, а не на шасси, как было ранее. В собранном виде артиллерийская часть относительно легко монтировалась на шасси любой марки автомобиля при минимальной доработке последней. Созданная конструкция позволила уменьшить трудоемкость, время изготовления и стоимость пусковых установок. Вес артиллерийской части был снижен на 250 кг, стоимость — более чем на 20 процентов.

Существенно повышены были и боевые и эксплуатационные качества установки. За счет введения бронирования бензобака, бензопровода, боковых и задней стенок кабины водителя была повышена живучесть пусковых установок в бою. Был увеличен сектор обстрела, повысилась устойчивость пусковой установки в походном положении. Усовершенствованные подъемный и поворотный механизмы позволили увеличить скорость наведения установки на цель.

Как и БМ-13, боевая машина БМ-13Н могла вести огонь реактивными снарядами М-13 и поступившими на вооружение в июне 1942 г. реактивными снарядами М-20. Реактивный снаряд М-20 был единственным фугасным снарядом калибра 132 мм. Вес взрывчатого вещества в его боевой части был увеличен до 18,4 кг по сравнению с 4,9 кг у снаряда М-13, благодаря чему снаряды М-20 успешно использовались для разрушения полевых укреплений противника. К недочетам снаряда относились недостаточная дальность стрельбы (до 5,05 км) и то, что из-за больших размеров снаряды М-20 можно было запускать только с верхних направляющих боевых машин, что вдвое уменьшало вес залпа. Поэтому после появления более мощных фугас-

Технические данные боевой машины реактивной артиллерии БМ-13Н

Калибр реактивного снаряда: 132 мм **Число направляющих:** 16 **Угол вертикального обстрела:** +7°... +45° **Угол горизонтального обстрела:** 20° **Время производства залпа:** 7—10 с **Дальность стрельбы:** 8470 м **Вес:** снаряда —42,30 кг; боевой части — 21,30 кг; взрывчатого вещества — 4,90 кг



ных реактивных снарядов М-30 снаряд М-20 был снят с производства.

Более удачным оказался также предназначенный для боевых машин БМ-13 и БМ-13Н реактивный снаряд М-13-УК (улучшенной кучности). Снаряд был разработан в 1943 г. для преодоления весьма существенного недостатка реактивных снарядов — низкой кучности стрельбы. Проведенные еще в 30-е годы исследования показали, что кучность оперенных реактивных снарядов можно улучшить за счет медленного проворачивания снаряда во время полета. С этой целью у снаряда М-13 в переднем центрирующем утолщении ракетной части выполнены 12 тангенциально расположенных отверстий, через которые во время работы ракетного двигателя выходит часть пороховых газов, приводящая снаряд во вращение. Хотя дальность полета снаряда при этом несколько уменьшилась (до 7,9 км), улучшение кучности привело к уменьшению площади эллипсов рассеивания и к возрастанию плотности огня в 3 раза по сравнению со снарядами М-13. Принятие снаряда М-13-УК на вооружение в апреле 1944 г. способствовало резкому увеличению огневых возможностей реактивной артиллерии.

Существенным фактором, повышающим тактическую мобильность частей реактивной артиллерии, вооруженных установками БМ-13Н, стало то, что в качестве базы для пусковой установки был использован мощный американский грузовой автомобиль «Студебеккер US 6х6», поставлявшийся в СССР по ленд-лизу. Этот автомобиль имел повышенную проходимость, обеспечивавшуюся мощным двигателем, тремя ведущими осями (колесная формула 6х6), демультипликатором, лебедкой для самовытаскивания, высоким расположением всех частей и механизмов, чувствительных к воздействию воды.

Созданием этой пусковой установки была окончательно завершена отработка серийной боевой машины БМ-13. В таком виде она и провоевала до конца войны.



■ **Наводка боевой машины в цель по заданному угломеру.**

БОЕВАЯ МАШИНА РЕАКТИВНОЙ АРТИЛЛЕРИИ (БМ-13-СН)



В годы Великой Отечественной войны советские конструкторы стремились не только улучшить кучность стрельбы реактивными снарядами М-13, но и увеличить дальность полета этих снарядов. Оригинальное решение проблемы увеличения дальности было реали-

Технические данные боевой машины реактивной артиллерии БМ-13-СН

Калибр реактивного снаряда: 132 мм **Число направляющих:** 10 **Угол вертикального обстрела:** +7°... +45° **Угол горизонтального обстрела:** 20° **Время производства залпа:** 7—10 с **Дальность стрельбы снарядом:** М-13-УК 7900 м **Вес:** снаряда М-13-УК — 42,30 кг; боевой части — 21,30 кг; взрывчатого вещества — 4,90 кг

зовано при создании на базе М-13 реактивного снаряда М-13-ДД. Снаряд был принят на вооружение в октябре 1944 г. и отличался наличием ракетного двигателя, состоящего из двух соединенных последовательно штатных ракетных камер снаряда М-13. Камеры соединялись промежуточным соплом, обеспечивавшим одновременную работу двух камер. Такая конструкция ракетного двигателя способствовала увеличению импульса реактивной силы и, как следствие, возрастанию скорости и дальности полета. Стрельба этими снарядами велась на дальность до 11,8 км.

Первоначально для запуска снарядов М-13-ДД использовались боевые машины БМ-13 и БМ-13Н, однако вскоре выяснилось, что выходящие с большой скоростью из двухкамерного ракетного двигателя пороховые газы быстро разрушают направляющие пусковых установок. Поэтому для стрельбы снарядами М-13-ДД была разработана и в 1944 г. принята на вооружение новая боевая машина БМ-13-СН (спиральные направляющие). Эта машина была снабжена 10 направляющими, каждая из которых состояла из четырех спиральных прутков. Три прутка направляющей представляли собой гладкие стальные трубы, а четвертый — квадратный в сечении ведущий пруток с Т-образным пазом для штифтов снаряда. Все прутки имели спиральную форму с различными углами закручивания по длине, их взаимное расположение в пространстве придавало направляющей форму орудийного нарезного ствола. Двигаясь по этим направляющим, оперенные реактивные снаряды получали вращение с небольшой угловой скоростью, что повышало их кучность.

Таким образом, благодаря созданию БМ-13-СН удалось не только обеспечить возможность запуска снарядов М-13-ДД, но и в полтора раза увеличить их кучность. Хорошие результаты достигались и при стрельбе из этой установки: у снаряда М-13 кучность увеличивалась в 3,2 раза, у М-13-УК — в 1,1 раза, а у М-20 — в 3,3 раза по сравнению со стрельбой из пусковой установки БМ-13Н.

БОЕВАЯ МАШИНА РЕАКТИВНОЙ АРТИЛЛЕРИИ (БМ-8-36)



Параллельно с созданием и запуском в серийное производство боевых машин БМ-13 и снарядов М-13 велись работы по адаптации авиационных реактивных снарядов класса «воздух–воздух» РС-82 для использования в полевой реактивной артиллерии. Эти работы были завершены 2 августа 1941 г. принятием на вооружение 82-мм реактивного снаряда М-8. В течение войны снаряд М-8 несколько раз дорабатывался с целью повышения мощности действия у цели и дальности полета. Последний вариант его имел вес взрывчатого вещества 0,64 кг (по сравнению с 0,371 кг в первоначальном варианте) и дальность полета 5,5 км.

В связи с тем, что Реактивный НИИ был занят разработкой БМ-13 и не имел возможности сконструировать еще одну пусковую установку под снаряд М-8, соответствующее задание в июне 1941 г. было дано заводу «Компрессор», конструкторское бюро которого имело опыт доработки чертежей установки БМ-13 и запуска этой установки в серийное производство.

В целях сокращения сроков создания установки конструкторы наряду с созданием новых узлов широко использовали уже освоенные в производстве узлы установки БМ-13, например основание, а в качестве направляющих использовали выпускавшиеся по заказу ВВС направляющие типа «флейта».

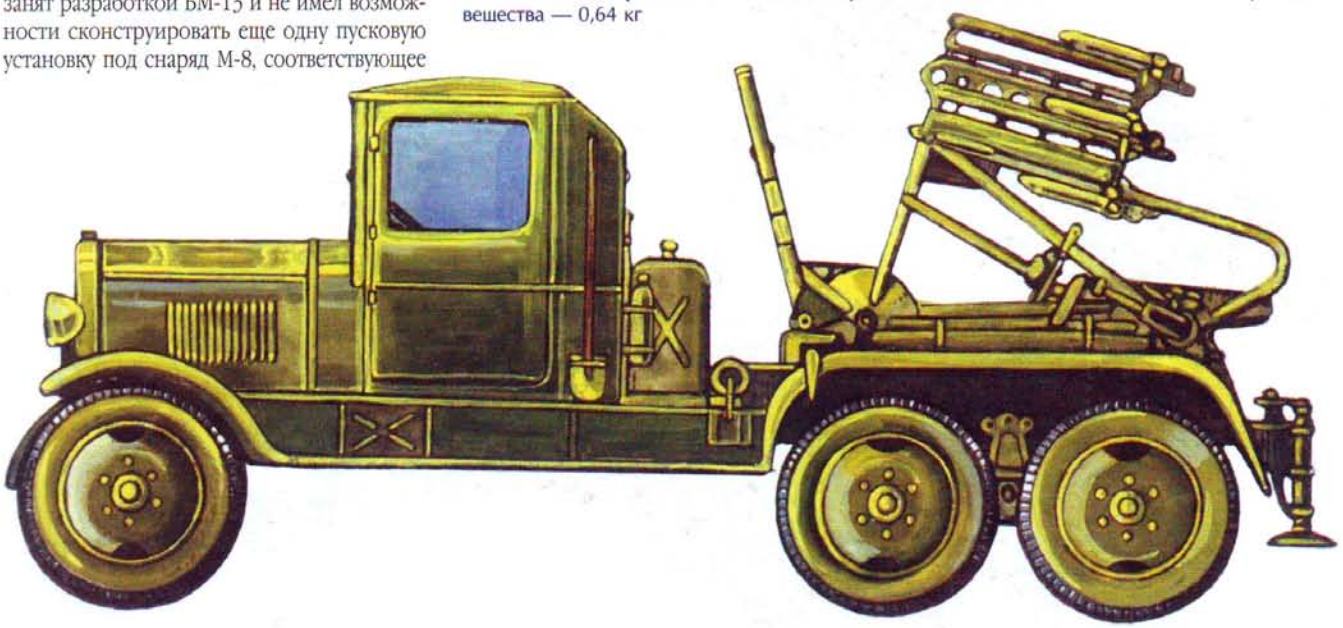
С учетом опыта производства установок БМ-13 при создании новой установки особое внимание было обращено на обеспечение параллельности направляющих и прочность их крепления с тем, чтобы уменьшить рассеивание снарядов при стрельбе.

Первоначально установка была 38-зарядной, были разработаны два варианта ее размещения на шасси грузовых автомобилей ЗИС-5 и ЗИС-6.

Проведенные уже в июле 1941 г. испытания обоих вариантов показали преимущество установки на шасси автомобиля ЗИС-6. Трехосное шасси этого автомобиля обладало большей проходимостью. Кроме того, оно уже использовалось для создания установки БМ-13, что позволяло заимствовать элементы электропроводки, домкраты и комплекс спецсредств (каждая установка снабжалась подрывным

Технические данные боевой машины реактивной артиллерии БМ-8-36

Калибр реактивного снаряда: 82 мм **Число направляющих:** 36 **Время производства залпа:** 15—20 с **Дальность стрельбы:** 5500 м **Вес:** снаряда — 8,00 кг; боевой части — 5,40 кг; взрывчатого вещества — 0,64 кг



зарядом, который расчет установки обязан был привести в действие в случае возникновения угрозы захвата установки противником). В целях повышения надежности установки было решено уменьшить количество направляющих до 36, так как первоначальная компоновка не исключала возможность задевания оперением ракеты за кожух винта горизонтальной наводки.

Новая установка была принята на вооружение Красной Армии 6 августа 1941 г. под обозначением БМ-8-36 и запущена в серийное производство на московских заводах «Компрессор» и «Красная Пресня». К началу сентября 1941 г. было изготовлено 72 установки этого типа, а к ноябрю — 270 установок.

Установка БМ-13-36 зарекомендовала себя как надежное оружие с весьма мощным залпом. Ее существенным недостатком была неудовлетворительная проходимость шасси ЗИС-6 по бездорожью. В ходе войны этот недостаток был в значительной степени устранен за счет монтажа артиллерийской части установки на шасси легких танков Т-40 и Т-60, а также на шасси американских автомобилей повышенной проходимости «Студебеккер» и «Форд-Мармон».

БОЕВАЯ МАШИНА РЕАКТИВНОЙ АРТИЛЛЕРИИ (БМ-8-24)



Использованное при создании боевой машины БМ-8-36 шасси трехосного грузового автомобиля ЗИС-6 хотя и обладало высокой проходимостью по дорогам различного профиля и покрытия, но было малопригодным для движения по заболоченной пересеченной местности и по грунтовым дорогам, особенно в распутицу осенью и весной. Кроме того, при ведении боевых действий в условиях быстро изменяющейся обстановки боевые машины нередко оказывались под артиллерийско-пулеметным огнем противника, вследствие чего расчеты несли существенные потери.

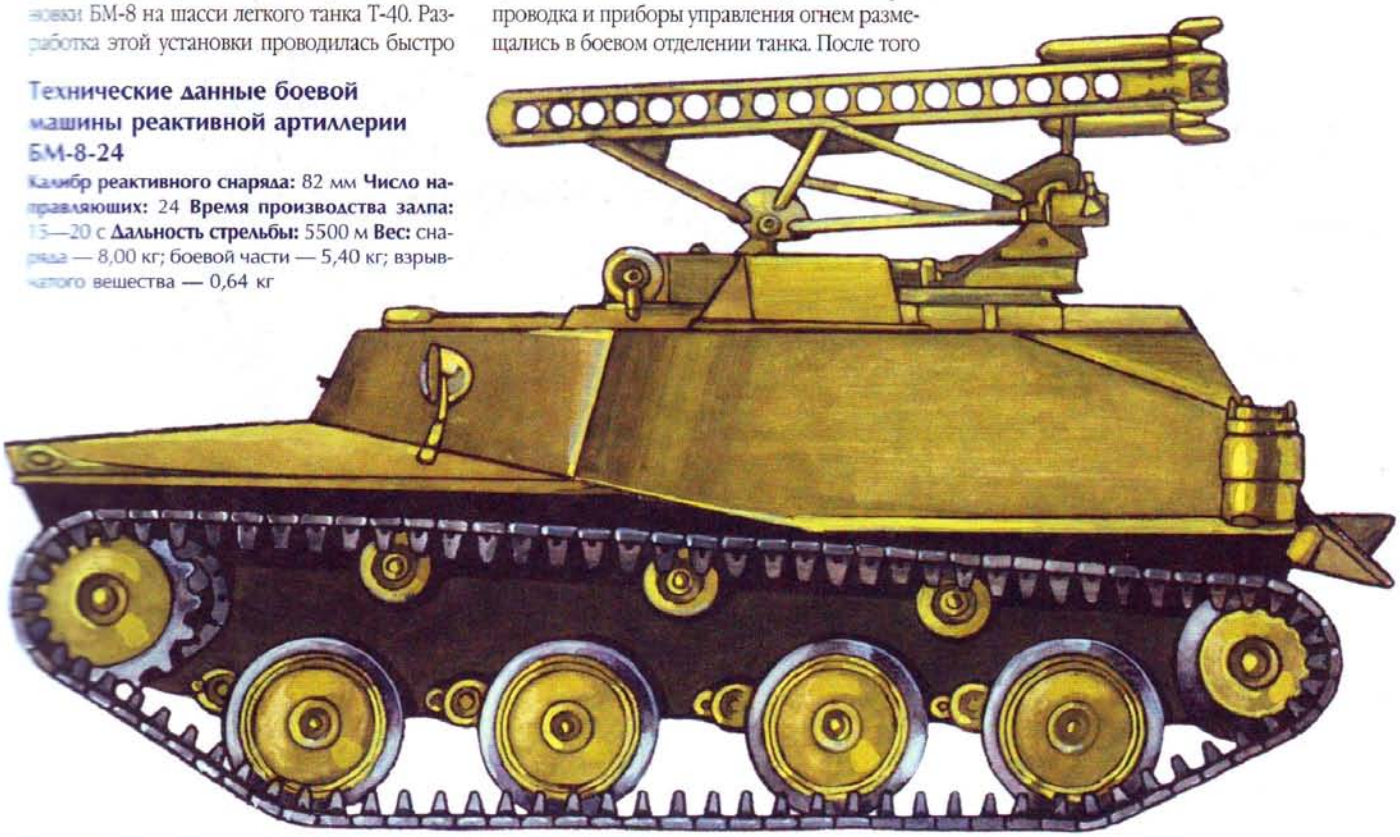
По этим причинам уже в августе 1941 г. конструкторским бюро завода «Компрессор» был рассмотрен вопрос о создании пусковой установки БМ-8 на шасси легкого танка Т-40. Разработка этой установки проводилась быстро и уже к 13 октября 1941 г. была успешно завершена. Новая установка, получившая название БМ-8-24, имела снабженную механизмами наводки и прицельными приспособлениями артиллерийскую часть с направляющими для запуска 24 реактивных снарядов М-8. Используемые в установках БМ-8-36 направляющие типа «флейта», заимствованные у авиационных пусковых установок, были заменены более подходящими для полевых установок направляющими типа «балка» с пиропистолетом для зажигания пороховой массы ракетного двигателя пиропатроном. Была также увеличена длина направляющей и тем самым повышена скорость снаряда при сходе, что способствовало уменьшению рассеивания снарядов, то есть улучшению кучности стрельбы.

Артиллерийская часть монтировалась на крыше танка Т-40. Вся необходимая электропроводка и приборы управления огнем размещались в боевом отделении танка. После того как танк Т-40 был заменен в производстве танком Т-60, его шасси было соответствующим образом модернизировано для использования в качестве ходовой части установки БМ-8-24.

Пусковая установка БМ-8-24 производилась серийно на начальном этапе Великой Отечественной войны и отличалась высокой проходимостью, увеличенным углом обстрела по горизонту и относительно небольшой высотой, облегчавшей ее маскировку на местности. После прекращения производства танка Т-60 выпуск установки также прекратился, однако ее модифицированная артиллерийская часть была использована при создании боевой машины реактивной артиллерии БМ-8-48 на шасси отечественного грузового автомобиля ГАЗ-АА и импортных грузовых автомобилей «Студебеккер» и «Форд-Мармон».

Технические данные боевой машины реактивной артиллерии БМ-8-24

Калибр реактивного снаряда: 82 мм **Число направляющих:** 24 **Время производства залпа:** 15—20 с **Дальность стрельбы:** 5500 м **Вес:** снаряда — 8,00 кг; боевой части — 5,40 кг; взрывчатого вещества — 0,64 кг



БОЕВАЯ МАШИНА РЕАКТИВНОЙ АРТИЛЛЕРИИ (БМ-8-48)



В начале 1942 г. было принято решение использовать удачную конструкцию артиллерийской части пусковой установки БМ-8-24 для создания более мощной установки на шасси трехосного грузового автомобиля ГАЗ-АА.

Артиллерийская часть новой пусковой установки, принятой на вооружение в середине 1942 г. под названием БМ-8-48, отличалась от артиллерийской части БМ-8-24 тем, что в ней вместо одного были применены два пакета направляющих типа «балка». Соответствующим образом залп новой установки состоял из 48 снарядов, а не из 24, что вдвое повышало мощность огня.

После выпуска некоторого количества пусковых установок на шасси автомобиля ГАЗ-АА в связи с начавшимися поставками техники по ленд-лизу появилась возможность использовать шасси грузовых автомобилей «Студебеккер» и «Форд-Мармон». Пусковая установка БМ-8-48 на этих шасси стала стандартной для стрельбы реактивными снарядами М-8 и состояла на вооружении гвардейских минометных полков до конца войны.

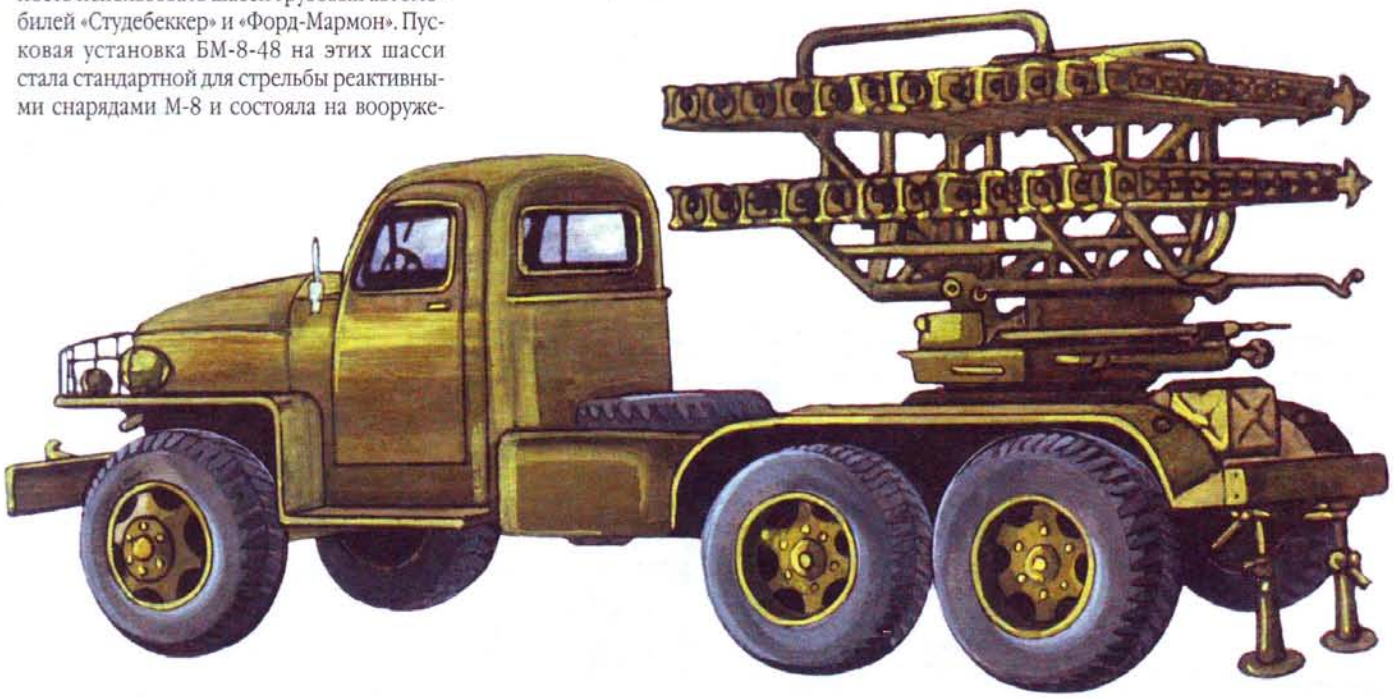
Начиная с сентября 1944 г. в конструкторском бюро завода «Компрессор» проводились работы по созданию пусковой установки БМ-8-СН со спиральными направляющими. При запуске с этих направляющих снаряды М-8 получали дополнительное вращение, вследствие чего уменьшалось их рассеивание и соответственно повышалась кучность стрельбы. Испытания опытного образца установки БМ-8-СН проводились в апреле — начале мая 1945 г., когда Великая Отечественная война близилась к победоносному завершению.

Кроме установок для запуска снарядов М-8 на шасси танков и автомобилей, на вооружении Красной Армии имелись также горные, горновьючные и железнодорожные установки.

Уже после войны комиссия ЦК ВКП(б), изучавшая достижения немецких специалистов в области ракетной техники, обнаружила, что для вооружения войск СС на заводах «Шкода» в Чехословакии было налажено производство реактивных снарядов типа М-8 и пусковых установок для них. Комиссия по достоинству оценила культуру производства, точную штамповку пусковых направляющих для реактивных снарядов. Советская технология была проще, и установки выпускались на том оборудовании, которое было под рукой, из того материала, который могли доставать во время войны. Однако, как говорит одна немецкая пословица, «только при наличии ограничений познается мастер».

Технические данные боевой машины реактивной артиллерии БМ-8-48

Калибр реактивного снаряда: 82 мм **Число направляющих:** 48 **Время производства залпа:** 30 с **Дальность стрельбы:** 5500 м **Вес:** снаряда — 8,00 кг; боевой части — 5,40 кг; взрывчатого вещества — 0,64 кг



ПУСКОВАЯ УСТАНОВКА М-30



5 июля 1942 г. на Западном фронте в районе города Белёва впервые произвели залпы по укрепленным пунктам противника 68-й и 69-й гвардейские минометные полки четырехдивизионного состава, имевшие на вооружении новые пусковые установки для запуска тяжелых фугасных реактивных снарядов М-30.

Снаряд М-30 предназначался для подавления и уничтожения укрытых огневых средств и живой силы, а также разрушения полевых оборонительных сооружений противника. Снаряд состоял из выполненной в виде эллипсоида калибром 300 мм головной части, к которой был присоединен ракетный двигатель от снаряда М-13. Вес взрывчатого вещества в головной части снаряда составлял 28,9 кг. Такая конструкция снаряда позволила быстро освоить его в производстве, однако вследствие большого веса головной части и неудовлет-

ворительной баллистической формы снаряда дальность его полета составляла всего 2800 м. Впрочем, этот недостаток компенсировался огромной разрушительной силой снаряда: взрываясь, такой снаряд оставлял после себя воронку семи-восьми метров в диаметре и до двух с половиной метров в глубину.

Для запуска реактивных снарядов была разработана пусковая установка (станок) М-30. Конструкция установки предусматривала запуск снарядов непосредственно из их транспортной укупорки. В этой укупорке изготовленный на заводе реактивный снаряд транспортировался на огневую позицию, из нее же производился и пуск снаряда. Для осуществления пуска на внутренней поверхности укупорки имелись продольные деревянные бруски, обитые металлическими полосками, по которым скользили снаряды при пуске. С переднего торца укупорка имела съемное дно, что обеспечивало беспрепятственный выход снаряда при стрельбе.

Пусковая установка представляла собой изготовленную из стальных уголковых профилей наклонную раму, на которую укладывались в один ряд четыре укупорки с реактивными снарядами М-30. Для обеспечения устойчивости пусковой установки при стрельбе в нижней ее части имелись сошники, а передняя часть рамы опиралась на съемные стойки, с помощью которых раме придавался необходимый угол возвышения. Направление стрельбы, определенное с помощью буссоли, задавалось непосредственно при установке рамы на позиции.

Стрельба велась путем подачи импульса электрического тока к снаряду по проводам от обычной саперной подрывной машинки. Машинка обслуживала группу пусковых установок через специальное распределительное устройство «краб».

Уже при создании снаряда М-30 конструкторам было ясно, что дальность его по-



■ **Заряжание пусковой установки М-30.**

Технические данные пусковой установки М-30

Калибр реактивного снаряда: 300 мм **Число направляющих:** 4 **Время производства залпа:** 5—7 с **Дальность стрельбы:** 2800 м **Вес:** снаряда — 72,00 кг; взрывчатого вещества — 28,90 кг



лета не в полной мере отвечает потребностям войск. Поэтому в конце 1942 г. на вооружение Красной Армии был принят новый тяжелый фугасный реактивный снаряд М-31. Этот снаряд, имея вес на 20 кг больше, чем у снаряда М-30, превосходил своего предшественника и по дальности полета (4325 м вместо 2800 м).

Снаряды М-31 также запускались с пусковой установки М-30, однако эта установка весной 1943 г. была тоже модернизирована, в результате чего стала возможной двухрядная укладка снарядов на раму. Таким образом, с каждой такой пусковой установки запускались 8 снарядов вместо 4.

В апреле 1944 г. на вооружение Красной Армии поступили еще более совершенные реактивные снаряды М-31УК (улучшенной мощности), в ракетную камеру которых вблизи центра тяжести были ввернуты четыре штуцера с Г-образными каналами. Выбрасываемые через эти отверстия пороховые газы двигателя заставляли снаряд вращаться вокруг продольной оси, что уменьшало боковое рассеивание снарядов за счет уменьшения влияния эксцентриситета силы тяги (смещение от двигателя относительно оси снаряда). Кучность новых снарядов была в 6 раз выше, чем у старых образцов — во столько же раз возросла и плотность огня дивизионов.

Пусковые установки М-30 состояли на вооружении формировавшихся с середины 1942 г. гвардейских минометных дивизий, в каждой из которых имелось по три бригады четырехдивизионного состава. Залп бригады составлял 1152 снаряда общим весом свыше 106 тонн. Всего в дивизии имелось 864 пусковых установки, которые могли одновременно выпустить 3456 снарядов М-30 — 320 тонн металла и огня!

Формированию этих дивизий придавалось исключительное значение, о чем свидетельствует приказ Ставки от 27 июня 1942 г., которым предписывалось всем начальникам центральных управлений Наркомата обороны обеспечивать гвардейские минометные дивизии М-30 кадрами, вооружением и автотранспортом вне очереди.

Начиная с апреля 1943 г. две артиллерийские дивизии прорыва (шестибригадного состава) и одна гвардейская минометная дивизия сводились в артиллерийские корпуса прорыва (к концу 1943 г. имелось 6 таких корпусов), в каждом из которых насчитывалось 712 орудий и минометов и 864 пусковые установки. Ввод в бой такой крупной артиллерийской группировки на ограниченном участке фронта, как правило, обеспечивал прорыв обороны противника.

БОЕВАЯ МАШИНА РЕАКТИВНОЙ АРТИЛЛЕРИИ (БМ-31-12)



Существенными недостатками пусковых установок рамного типа М-30 были их низкая мобильность и длительное время, необходимое для приведения подразделений гвардейских минометов из походного положения в боевое. Например, бригада могла дать залп из 1152 снарядов за пять минут, однако для подготовки к нему требовалось шесть—восемь часов. При ведении маневренных боевых действий возможности таких бригад следовать за быстро продвигающимися войсками и оказывать им огневую поддержку были весьма ограничены. Кроме того, требовалось большое количество автотранспорта для перевозки пусковых установок и реактивных снарядов на огневые позиции.

В целях повышения маневренности, боевой эффективности и огневой производительности соединений гвардейских минометов в марте 1944 г. была разработана и в июне того же года принята на вооружение Красной Армии 12-зарядная самоходная пусковая установка на шасси грузового автомобиля «Студебеккер» для пуска реактивных снарядов М-31 — боевая машина БМ-31-12. Пуск снарядов из этой пусковой установки осуществлялся не из транспортных укупорок, а из использованных впервые в ракетостроении направляющих сотового типа. Каждая направляющая ячейка пусковой установки состоит из четырех труб диаметром 32 мм и длиной 3 м, находящихся внутри связывающих их восьмигранных обойм. Трубы ячейки расположены друг относительно друга так, что в поперечном сечении образуют квадрат, в который вписывается окружность диаметром 306 мм. Таким образом, ячейки являются как бы стволами, придающими снарядам направление полета.

Двенадцать ячеек направляющих объединены в пакет, состоящий из двух ярусов по шесть ячеек в каждом. Для стопорения снарядов на направляющих при движении установки было разработано специальное приспособление, состоящее из верхней и нижней поперечных планок с колодками для закрепления снаряда спереди в походном положении, двух задних откидных решеток с тарелями и натяжными устройствами (для закрепления снаряда со стороны среза сопла) и системы рычагов, позволяющих опускать или поднимать откидывающиеся решетки и тем самым стопорить или освобождать снаряды. Это устройство являлось также блокировкой, исключавшей самопроизвольный пуск снаряда в походном положении установки.

Благодаря наличию устройства стопорения снарядов на направляющих пусковые установки могли заряжаться в исходном районе, выдвигаться на огневую позицию, давать залп и покидать огневую позицию до того, как противник нанесет по ней удар.

Пусковая установка имеет подъемный и поворотный механизмы, с помощью которых обеспечивается достаточная точность и быстрота наведения пакета направляющих по углу возвышения (от 10° до 48°) и по горизонту (±10°) без передвижения базового шасси.

Разработанная для БМ-31-12 электрическая схема стрельбы обеспечивает большую скорострельность, безопасность и удобство работы при производстве выстрела. Все 12 снарядов могут быть выпущены в течение 7—10 секунд.



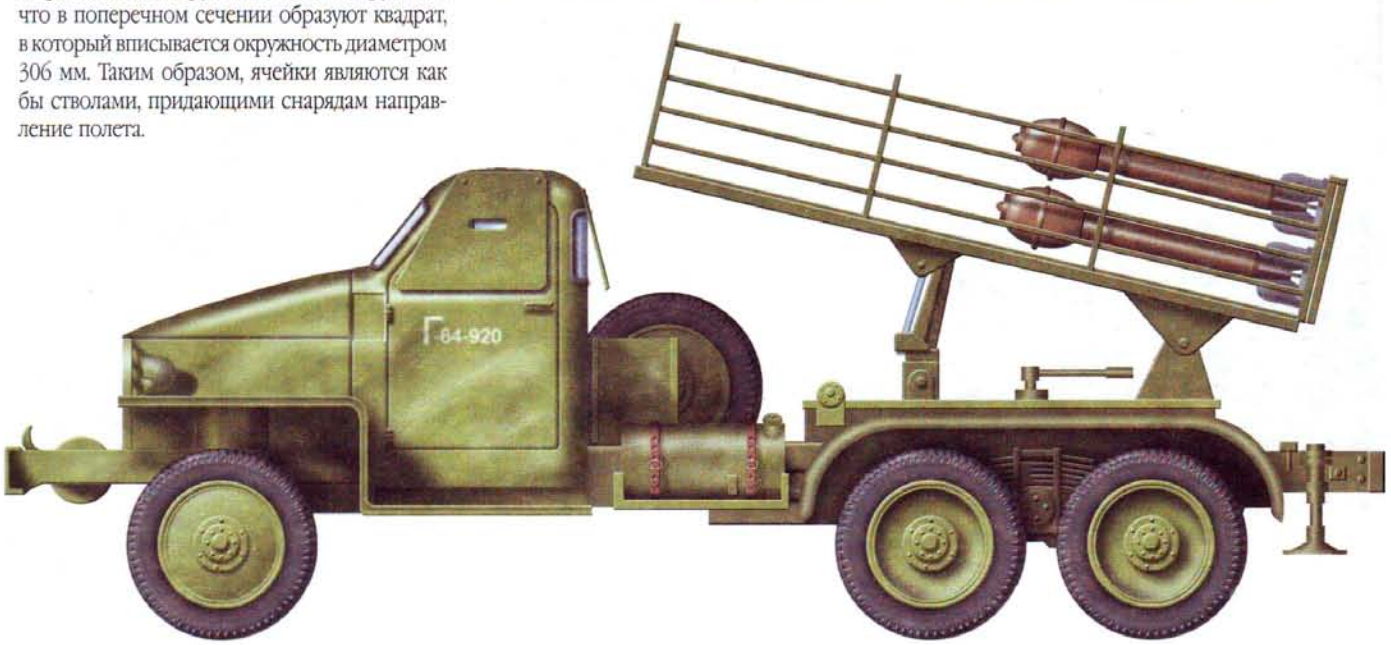
■ **Боевая машина БМ-31-12 в походном положении.**

При разработке установки базовое шасси было оборудовано домкратами, предназначенными для повышения устойчивости установки при стрельбе. В ходе испытаний было установлено, что БМ-31-12 устойчива при стрельбе не только при опущенных домкратах, но и при поднятых. Тем не менее домкраты были сохранены для облегчения горизонтирования установки на огневой позиции.

Кабина базового шасси снабжена откидными броневыми щитками, защищающими номер расчета, производящего пуск реактивных снарядов. Пуск снарядов мог производиться как из кабины, так и с выносного пульта.

Технические данные боевой машины реактивной артиллерии БМ-31-12

Калибр реактивного снаряда: 300 мм **Число направляющих:** 12 **Угол вертикального обстрела:** +10°... +48° **Угол горизонтального обстрела:** ±10° **Время производства залпа:** 7—10 с **Дальность стрельбы:** 4300 м **Вес:** снаряда — 92,40 кг; боевой части — 92,40 кг; взрывчатого вещества — 28,90 кг



С принятием на вооружение боевых машин БМ-31-12 резко возросли маневренность и скорострельность тяжелой реактивной артиллерии. Время перевода подразделений реактивной артиллерии было сокращено с 3—8 часов до 7—13 минут. По своей подвижности, маневренности и скорострельности БМ-31-12 не уступала пусковым установкам БМ-13 и БМ-8-48, причем по сравнению с ними даже имела меньший вес в походном положении. Таким образом, части, вооруженные БМ-31-12, получили возможность сопровождать пехоту и танки огнем и колесами на всех этапах боя и операции.

УСТАНОВКИ ДЛЯ ЗАПУСКА ТУРБОРЕАКТИВНЫХ СНАРЯДОВ М-28 (МТВ-280) И М-32 (МТВ-320)



Технические данные пусковой установки М-28

Калибр реактивного снаряда: 280 мм **Число направляющих:** 4 **Угол вертикального обстрела:** +5°... +40° **Угол горизонтального обстрела:** 0° **Время производства залпа:** 5—7 с **Дальность стрельбы:** 1900 м **Вес снаряда М-28:** 65,00 кг

В конце 1941 г. командование Ленинградского фронта в ходе подготовки к прорыву блокады окруженного немецкими войсками Ленинграда поручило инженерам Ленинградского артиллерийского полигона С.М. Серебрякову и М.Н. Алешкову разработать тяжелые реактивные мины фугасного и зажигательного действия. Необходимость в таких минах возникла в связи с тем, что при наличии значительного числа орудий для разрушения оборонительных сооружений противника Ленинградский фронт не имел к ним достаточного количества боеприпасов. Стоящая перед инженерами задача существенно отличалась тем, что в середине марта действовавшие в районе Волхова советские войска захватили в поселке Кондуя немецкий склад боеприпасов, на котором хранились также и турбореактивные снаряды 28 Wurfkörper Spr. (280-мм фугасная мина) и 32 Wurfkörper M.Fl.50 (320-мм зажигательная мина). Их конструкция была принята за основу при создании советских турбореактивных снарядов М-28 (МТВ-280) и М-32 (МТВ-320). Использовавшееся на Ленинградском фронте сокращенное название «МТВ» (мина тяжелая вращающаяся) отражает принцип стабилизации мины в полете — посредством вращения вокруг продольной оси за счет пороховых газов, истекающих из реактивной каморы через сопловую турбину с 26 наклонными отверстиями сложного профиля.

Обе мины имели примерно одинаковую конструкцию и состояли из корпуса, реактивной каморы с турбиной, запального стакана, головной втулки, разрывного заряда (у М-32 — горючей жидкости), детонатора и взрывателя. Обе мины имели одинаковые турбореактивные двигатели диаметром 128 мм, диаметр подкалиберной части мины М-28 составлял 280 мм, мины М-32 — 320 мм.

К июлю 1942 г. военные представители приняли у предприятий Ленинграда 460 мин М-28 и 31 мину М-32. Первые были снаряжены взрывчатым веществом «синал», а вторые — горючей жидкостью. Войсковые испытания были проведены 20 июля 1942 г. в боевых условиях: 192 тяжелые мины М-28 (более 15 тонн взрывчатки и стали) накрыли сразу два батальона противника — испанских добровольцев из Голубой дивизии и прибывших им на смену в этот час в укрепленном районе Старо-Паново немцев.

Стрельба велась с использованием пусковых установок типа «рама», на которые укладывались укупорочные ящики с минами (по четыре на каждую установку). Пусковая установка состояла из рамы, сошника, стойки и угольников крепления. С помощью стойки рама пусковой установки могла перемещаться в вертикальном направлении, что позволяло придавать ей различные углы возвышения. Наведение установки на цель по горизонту осуществлялось с помощью разворота рамы. Укладывавшиеся на раму укупорочные ящики представляли собой деревянные каркасы с одинаковыми наружными размерами. Внутренние размеры ящиков соответствовали калибру мин. Эти ящики использовались как для хранения и транспортировки мин, так и для их запуска. Тот же принцип был использован при создании советских реактивных снарядов М-30 и М-31.



■ **Производство снарядов М-28 в осажденном Ленинграде.**

Кроме пусковых установок рамочного типа к началу осени 1942 г. в Ленинграде была разработана самоходная шестизарядная пусковая установка ЛАП-7 (ЛАП — Ленинградский артиллерийский полигон). Ее артиллерийская часть была смонтирована на трехосном грузовом автомобиле ГАЗ-АА. Характерной особенностью этой установки является поперечное расположение укупорочных ящиков, подобное тому, которое использовалось в опытной установке МУ-1. Пусковая установка ЛАП-7 позволяла производить раздельное попарное вертикальное наведение реактивных мин, то есть было возможно запускать три пары снарядов под различными углами возвышения — производить обстрел одним залпом трех различных целей.

Реактивные мины М-28 и М-32 и установки для их запуска не получили широкого распространения, так как в июне 1942 г. на вооружение Красной Армии была принята более мощная мина М-30 с большей почти в два раза (2,8 км вместо 1,5 км) дальностью полета. Тем не менее 10 тысяч мин М-28 и М-32, изготовленных в осажденном Ленинграде, оказали существенную помощь советским войскам при прорыве блокады города.

25-ММ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА (72-К)



В годы второй мировой войны 25-мм автоматическая зенитная пушка широко использовалась частями Красной Армии для борьбы с самолетами на дальностях до 2400 м и на высотах до 2000 м. В случае необходимости из нее можно было стрелять и по легким танкам и бронемашинам.

Пушка разработана в 1940 г. конструкторским бюро под руководством М.Н. Логинова и состоит из автомата, автоматического зенитного прицела, станка с механизмами наводки, уравновешивающим механизмом и щитовым прикрытием и из повозки.

Автомат включает в себя ствол с затвором, механизмы автоматического заряжания (магазин и лоток с досылателем), противооткат-

ные устройства и люльку. Все действия, необходимые для производства выстрела (открывание затвора, взведение ударника, выбрасывание гильзы, подача и досылка патрона, закрывание затвора и спуск ударника), происходят автоматически, за счет использования энергии отдачи.

Стрельба из пушки может вестись непрерывным (автоматическим) или одиночным огнем. При этом обеспечивается скорострельность до 240 выстрелов в минуту.

Пушка имеет вертикальный клиновой затвор, который действует при стрельбе автоматически. Для открывания затвора вручную при первом заряжании или перезаряжании имеется ручка, расположенная на люльке.

Механизмы автоматического заряжания состоят из магазина и лотка с досылателем. Пока в магазине имеются патроны, механизмы обеспечивают непрерывную автоматическую подачу патронов на лоток досылателя и досылку их в патронник ствола. Магазин имеет механизм взаимной замкнутости, при помощи которого стрельба автоматически прекращается в тех случаях, когда заряжающий не успевает вложить в магазин очередную обойму с патронами, и возобновляется при вкладывании обоймы с патронами без всякого перезаряжания.

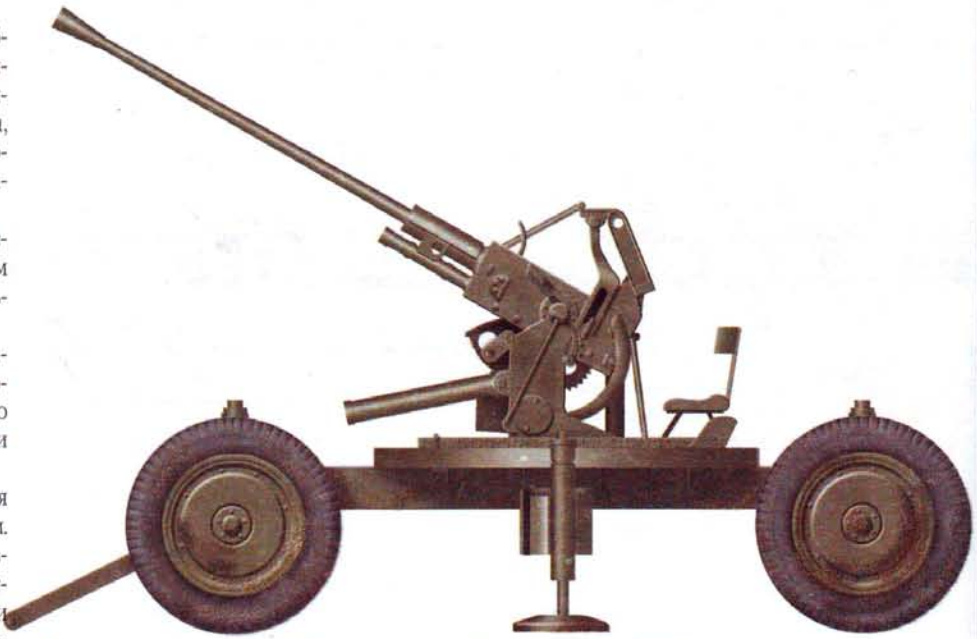
Ствол пушки снабжен легко сменяемой трубой, замена которой производится в случае сильного нагрева при непрерывной стрельбе, а также в случае ее повреждения. Для предохранения наводчиков от ослепления при выстреле и для смягчения резкости звука выстрела на ствол установлен пламегаситель.

Механизмы вертикальной и горизонтальной наводки расположены на станке с правой стороны. Скорость вертикальной наводки составляет 7°30' за один оборот маховика поворотного механизма. Угол вертикального обстрела — от –10° до +85°. Угол горизонтального обстрела не ограничен.

Управление огнем из пушки осуществляется с помощью автоматического зенитного прицела. Прицел обеспечивал решение задач встречи снаряда с целью, то есть выработку упрежденных координат цели по входным данным: наклонной дальности, скорости, курсу и углу пикирования или кабрирования цели.

Для стрельбы из 25-мм автоматической зенитной пушки обр. 1940 г. применялись унитарные патроны с осколочно-зажигательными трассирующими гранатами или бронебойно-трассирующими снарядами.

Осколочно-зажигательная трассирующая граната предназначалась для стрельбы по воздушным целям. Граната имела голозной взрыватель К-20 мгновенного действия. Если граната не попадала в цель, то во избежание поражения своих войск осколками при ее падении примерно через 5 секунд после взлета производилась самоликвидация гранаты в воздухе. Самоликвидация осуществлялась через трассер.



Технические данные 25-мм зенитной пушки обр. 1940 г.

Калибр: 25 мм **Начальная скорость снаряда:** осколочно-зажигательного — 910 м/с; бронебойно-трассирующего — 900 м/с **Угол склонения:** –10° **Наибольший угол возвышения:** +85° **Угол горизонтального обстрела:** 360° **Вес в боевом положении:** 1170 кг **Вес в походном положении:** 1230 кг **Скорострельность:** практическая — 70 выстр./мин; теоретическая — 240 выстр./мин **Досягаемость по высоте:** 2000 м **Наибольшая дальность стрельбы:** 6000 м **Вес снаряда:** осколочно-зажигательного — 0,288 кг; бронебойно-трассирующего — 0,286 кг

Бронебойно-трассирующий снаряд предназначался для стрельбы по легким танкам и бронемашинам. Снаряд сплошной (не имел разрывного заряда). Средством воспламенения служила капсюльная втулка КВ-2.

На малой и средней дальности снаряд пробивал броню всех легких танков и бронемашин противника.

С учетом опыта использования пушки для стрельбы по наземным целям начиная с 1943 г. пушка выпускалась со щитовым прикрытием, предохранявшим расчет и материальную часть пушки от поражения пулями и осколками снарядов.

Для транспортирования пушки использовалась четырехколесная повозка с независимым подрессориванием для каждого колеса. Колеса автомобильного типа с шинами, наполненными губчатой резиной.



■ **Зенитчики.**

Для возможности изменения направления движения орудия передний ход сделан поворотным.

В боевом положении повозка не отделялась, а использовалась в качестве основания. При переводе из походного в боевое положение пушка опускалась на четыре опоры посредством поворота осей переднего и заднего ходов. Крестообразно расположенные опоры придавали пушке необходимую устойчивость во время стрельбы в любом направлении при всех углах возвышения.

Плавное и легкое опускание и подъем пушки при переводе ее из походного положения в боевое и обратно обеспечивались специальными пружинными амортизаторами, находящимися внутри переднего и заднего концов продольной балки повозки.

Для того, чтобы перевести пушку из походного положения в боевое, натренированному орудийному расчету требовалось 40—45 секунд.

Горизонтирование пушки производилось по уровням домкратами, расположенными на концах продольной балки, а также откидными боковыми упорами повозки.

Конструкция повозки позволяла транспортировать пушку по асфальтовому шоссе со скоростью до 60 км/ч, а по булыжной мостовой и грунтовым дорогам — со скоростью от

15 до 45 км/ч. Особенно высокой мобильностью обладали пушки, установленные на грузовых автомашинах ГАЗ-АА.

Некоторое количество пушек использовалось в виде стационарных зенитных установок. Они устанавливались на так называемых «столиках».

Общее количество 25-мм зенитных пушек обр. 1942 г., поставленных промышленностью Красной Армии в годы войны, составляет 4560 единиц.

В 1943 г. на базе 25-мм зенитной пушки обр. 1940 г. была разработана спаренная 25-мм зенитная установка 94-КМ (два автомата 72-К). В течение 1944—1945 гг. Красной Армии было поставлено 337 таких установок, которые монтировались как на штатных повозках 25-мм зенитных пушек, так и на грузовых автомобилях ЗИС-11.

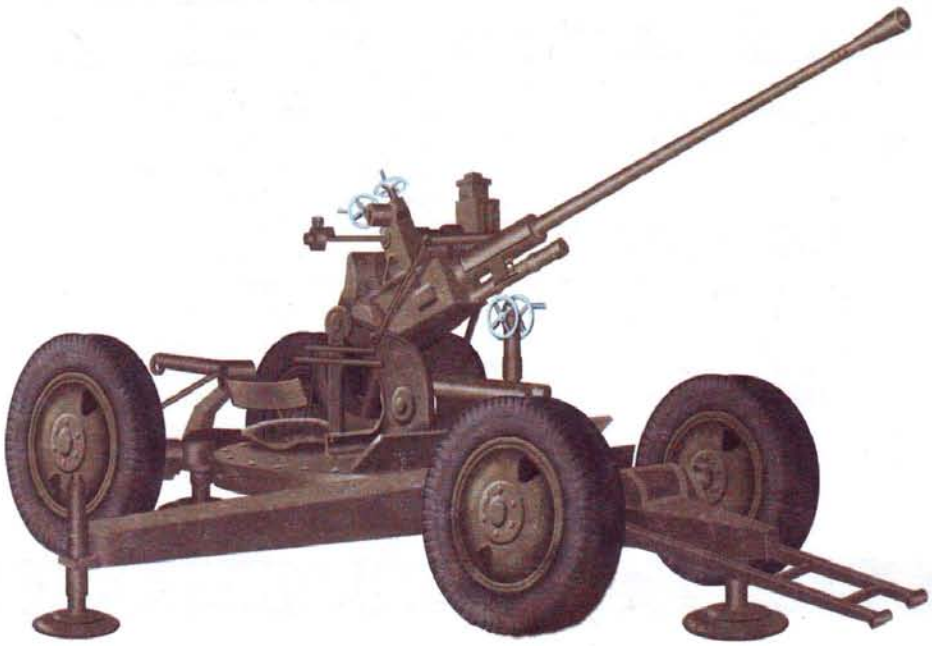
37-ММ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА (61-К)



37-мм автоматическая зенитная пушка обр. 1939 г. разработана конструкторами И.А. Ляминым и Л.В. Люльевым под руководством главного конструктора завода им. М.И. Калинина М.Н. Логинова. Наряду с 85-мм зенитной пушкой обр. 1939 г. эта пушка в годы войны являлась основным средством Красной Армии для прикрытия войск от низколетящих и пикирующих самолетов противника. Кроме того, устройство пушки и прицела позволяло при необходимости вести стрельбу прямой наводкой.

В соответствии с предвоенными планами на вооружении Красной Армии должно было состоять 9132 такие пушки, из них 1000 единиц — в мобилизационном резерве. Однако к 1 июля 1940 г. промышленностью было изготовлено лишь 147 пушек, а к 1 января 1941 г. — 544 пушки.

Конструкция 37-мм зенитной пушки во многом аналогична конструкции 25-мм зенитной пушки. Она также состоит из автомата, автоматического зенитного прицела, станка с механизмами вертикальной и горизонтальной наводки, уравновешивающего механизма, щитового прикрытия и из повозки.



Технические данные 37-мм зенитной пушки обр. 1339 г.

Калибр: 37 мм **Начальная скорость снаряда:** осколочно-трассирующего — 880 м/с; бронебойно-трассирующего — 872 м/с **Угол склонения:** –5° **Наибольший угол возвышения:** +85° **Угол горизонтального обстрела:** 360° **Вес в боевом положении:** 2100 кг **Вес в походном положении:** 2100 кг **Скорострельность:** практическая — 60 выстр./мин; теоретическая — 180 выстр./мин **Досягаемость по высоте:** 6500 м **Наибольшая дальность стрельбы:** 8500 м **Вес снаряда:** осколочно-трассирующего — 0,732 кг; бронебойно-трассирующего — 0,785 кг

Автоматика пушки работает за счет энергии отката при коротком ходе ствола. Открывание затвора происходит во время отката, а закрывание — после наката ствола и досылки очередного патрона. Питание автомата пушки производится из металлических обойм емкостью 5 выстрелов каждая. Обоймы вручную устанавливаются в приемник над ствольной коробкой. Система автомата пушки обеспечивает техническую скорострельность 180 выстрелов в минуту, практическая скорострельность составляет 60 выстрелов в минуту.

Ствол пушки представляет собой свободную трубу, вставленную в кожух. На кожух навинчен казенник, в котором помещен вертикальный клиновой затвор.

Тормоз отката гидравлический, веретенного типа. Тормоз крепится снизу к горловине люльки. Пружинный накатник собран на стволе и находится внутри горловины люльки.

Наведение пушки на цель осуществляется с помощью подъемного и поворотного механизмов, снабженных ручными приводами. Подъемный механизм имеет зубчатый сектор, а поворотный механизм с помощью шестерни связан с зубчатым венцом. Подъемный и поворотный механизмы обеспечивают ведение кругового обстрела с углами вертикального наведения от –5° до +85°.

Для управления стрельбой на пушке устанавливался автоматический зенитный прицел АЗП-37-1, который вырабатывал вертикальные и боковые упреждения и позволял наводить пушку непосредственно в цель. Входные данные в прицел вводились вручную и определялись на глаз, кроме дальности, которая измерялась с помощью стереодальномера.

При совмещении наводчиками перекрестий визира прицела с целью ствол орудия оказывался направленным в так называемую упреждающую точку, куда цель подойдет во время полета снаряда. Такой метод был достаточно эффективным при огне по цели, летящей со скоростью до 540 км/ч.

Стрельба из пушки во время боя производилась посредством унитарных выстрелов осколочно-трассирующими и бронебойно-трассирующими снарядами. При ведении огня по наземным бронированным целям бронебойно-трассирующий снаряд на дальности 500 м пробивал броню толщиной 40 мм, а на дальности 1000 м — 31 мм.

Как в походном, так и в боевом положении лафет орудия находился на четырехколесной повозке ЗУ-7. Повозка имела подрессоренные колеса автомобильного типа и обеспечивала скорость движения по хорошей дороге до 60 км/ч.

Задний ход повозки жестко соединен с продольной балкой повозки, а передний ход может поворачиваться при помощи балансира в плоскости, перпендикулярной к продольной балке, благодаря чему обеспечивается большая устойчивость орудия на походе.

Как и в случае 25-мм зенитной пушки, для перевода 37-мм зенитной пушки из походного

положения в боевое орудие опускалось на четыре опоры посредством поворота осей переднего и заднего ходов. Горизонтирование орудия производилось при помощи уровней четырьмя домкратами, смонтированными на концах четырех крестообразно расположенных станин повозки.

Во время стрельбы на платформе станка обычно находились пять номеров расчета, для защиты которых от пуль и осколков снарядов на пушке с 1943 г. устанавливалось щитовое прикрытие.

37-мм зенитная пушка обр. 1940 г. использовалась частями Красной Армии в течение всей Великой Отечественной войны. Она состояла на вооружении армейских полков ПВО (три четырехорудийные батареи 37-мм пушек и две роты зенитных пулеметов ДШК) и отдельных зенитных артиллерийских дивизионов (двенадцать 37-мм пушек) стрелковых дивизий и соединений других родов войск.

Несомненными достоинствами пушки были надежная работа механизмов в условиях загрязнения и отсутствия смазки, непрерывное питание автомата патронами и удобство обслуживания. Некоторые затруднения вызывало то обстоятельство, что обойму с патронами приходилось вставлять в приемник, постоянно движущийся вместе с качающейся частью пушки. Это требовало от заряжающего постоянного внимания, так как неправильно вставленная в магазин обойма с патронами вызывала движение патронов в приемнике с перекосом, что в свою очередь приводило к задержкам.



■ **Зенитчики прикрывают переправу через Дон у Калача.**

За годы войны промышленностью было поставлено Красной Армии более 22 600 37-мм зенитных пушек обр. 1939 г. на четырехколесной повозке ЗУ-7. Кроме того, на завершающем этапе войны в войска начала поступать зенитная самоходная установка СУ-37, созданная на базе самоходной установки СУ-76М и вооруженная 37-мм зенитным автоматом 61-К. Автомат был установлен в открытой сверху башне кругового вращения. Толщина броневых листов башни составляла 15 мм, а корпус самоходной установки был сварен из броневых листов толщиной 10 мм, 15 мм и 30 мм.

37-мм автоматические пушки во всех вариантах внесли весьма важный вклад в победу над врагом. Если за период войны наземными средствами ПВО сухопутных войск фронтов сбито 21 645 самолетов противника, то 14 657 из них приходится на долю зенитной артиллерии малого калибра (25 мм и 37 мм). Средний расход снарядов на один сбитый самолет составлял 905 штук.

В целях повышения плотности зенитного огня в конце войны была разработана двухорудийная установка В-47, состоявшая из двух автоматов 61-К на четырехколесной повозке. Установка могла вести круговой обстрел с углами вертикального наведения от –5° до +87°. Ее вес составлял 2830 кг. В 1945 г. была изготовлена лишь опытная партия в составе пяти установок, так что в Великой Отечественной войне она не применялась. Ее «звездный час» наступил во время войны во Вьетнаме, где она достаточно эффективно использовалась против американских вертолетов и реактивных самолетов.

40-ММ АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА М1



40-мм зенитная пушка М1 была разработана в 1943 г. в США и поставлялась в Советский Союз в годы второй мировой войны по ленд-лизу.

Основным назначением пушки является непосредственное прикрытие войск на поле боя. Автоматика пушки работает на принципе отдачи ствола. Питание патронами во время стрельбы осуществляется из магазина, который мог пополняться в процессе стрельбы. Пушка снабжена быстросменным стволом, который может быть заменен в полевых условиях в течение 2 минут.

Боекомплект пушки состоит из унитарных патронов с осколочно-трассирующими и бронебойно-трассирующими снарядами.

Наводка в цель производится по данным, поступающим с прибора управления артиллерийским зенитным огнем (ПУАЗО). На пушке установлен также зенитный прицел М7, по-



Технические данные 40-мм зенитной пушки М1

Калибр: 40 мм **Начальная скорость снаряда:** 875 м/с **Угол склонения:** –5° **Наибольший угол возвышения:** 85° **Угол горизонтального обстрела:** 360° **Вес в боевом положении:** 2500 кг **Вес в походном положении:** 2500 кг **Скорострельность:** практическая — 60 выстр./мин; теоретическая — 120 выстр./мин **Досягаемость по высоте (по самоликвидатору):** 4800 м **Наибольшая дальность стрельбы:** 8500 м **Вес снаряда:** осколочно-трассирующего — 0,875 кг; бронебойно-трассирующего — 0,934 кг

зволяющий осуществлять наводку орудия в цель ручным приводом без использования ПУАЗО.

Пушка установлена на четырехколесной подрессоренной повозке (платформе). Допустимая скорость передвижения при транспортировании пушки — 50 км/ч. Время перевода орудия из походного положения в боевое расчетом из четырех человек составляет 2 минуты. При развертывании приборов управления время перевода в боевое положение увеличивается до 12 минут.

Какие-либо сведения об использовании зенитных пушек М1 частями Красной Армии отсутствуют, однако маршал артиллерии Н.Д. Яковлев, бывший в годы войны начальником ГАУ, в своих мемуарах отмечал, что к моменту поставки этих пушек в СССР завод Наркомата вооружения, изготавливавший перед войной 37-мм зенитные пушки обр. 1938 г., уже наладил производство на новом месте после эвакуации. Таким образом, в 40-мм американских зенитных пушках просто не было нужды. (Впрочем, это утверждение плохо соотносится с печальным опытом фронтовиков, страдавших от налетов немецкой авиации в течение всей войны.)

76-ММ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА



76-мм зенитная пушка обр. 1938 г. представляет собой результат проведенной в 1938 г. модернизации первой советской 76-мм зенитной пушки обр. 1931 г. Пушка обр. 1931 г. была вполне современным орудием с хорошими баллистическими характеристиками. Ее лафет с четырьмя откидными станинами обеспечивал круговой обстрел, причем при весе снаряда 6,5 кг вертикальная дальность стрельбы составляла 9 км. Существенным недостатком пушки являлось то, что перевод ее из походного положения в боевое занимал относительно много времени (более 5 минут) и представлял собой довольно трудоемкую операцию.

В целях упрощения и ускорения перевода пушки из походного в боевое положение и обратно, а также повышения маневренности зенитных пушек вместо двухколесной платформы для 76-мм зенитной пушки была разработана четырехколесная платформа ЗУ-8, на которую и была наложена качающаяся часть 76-мм зенитной пушки обр. 1931 г. Созданное таким образом зенитное орудие получило название «76-мм зенитная пушка обр. 1938 г.» и сменило в производстве пушку обр. 1931 г.

Конструкция пушки состоит из следующих основных частей: ствола с затвором, люльки с противооткатными устройствами, вертлюга с механизмами наводки, уравновешивающим механизмом, прицельными приспособлениями и щитовым прикрытием, а также из тумбы и платформы с передним и задним ходом.

Ствол с затвором и люлька с противооткатными устройствами составляют качающуюся часть орудия. Качающаяся часть вместе с вертлюгом и собранными на нем механизмами составляют вращающуюся часть орудия.

К неподвижным частям относятся тумба и платформа с передним и задним ходами.

76-мм зенитная пушка обр. 1938 г. является полуавтоматической пушкой, так как открывание затвора, экстрактирование стреляных гильз и закрывание затвора во время стрельбы производятся автоматически, а подача патронов в патронник и выстрел производятся вручную.

Наличие механизмов полуавтоматики обеспечивает высокую боевую скорострельность пушки — до 20 выстрелов в минуту.

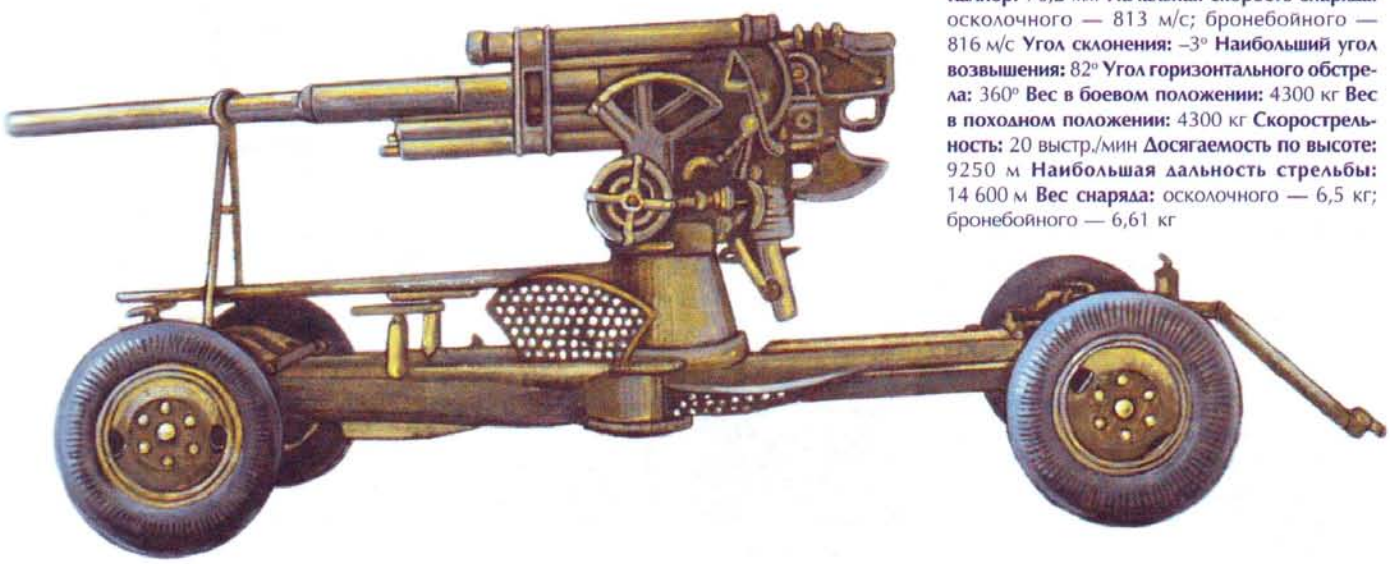
Подъемный механизм позволяет вести огонь в диапазоне углов вертикальной наводки от −3° до +82°. В горизонтальной плоскости стрельба может вестись в любом направлении.

Стрельба из пушки велась унитарными выстрелами осколочными и бронебойными снарядами весом соответственно 6,61 и 6,5 кг. Вертикальная досягаемость осколочных снарядов, которыми велся огонь по самолетам, составляла 9250 м. Бронебойные снаряды использовались для стрельбы по бронированным целям. При начальной скорости бронебойного снаряда 816 м/с он на дальности 500 м пробивал броню толщиной 78 мм, а на дальности 1000 м — 68 мм. Дальность прямого выстрела составляла 975 м.

Прицельные приспособления пушки позволяли вести огонь по воздушным целям как с использованием прибора управления артиллерийским зенитным огнем (ПУАЗО), так и без него. Была предусмотрена также возможность ведения огня по наземным целям, в том числе и прямой наводкой. Для определения текущих координат, по которым в ПУАЗО вырабатывались данные стрельбы (баллистические координаты), в каждой батарее имелся

Технические данные 76-мм зенитной пушки обр. 1938 г.

Калибр: 76,2 мм **Начальная скорость снаряда:** осколочного — 813 м/с; бронебойного — 816 м/с **Угол склонения:** –3° **Наибольший угол возвышения:** 82° **Угол горизонтального обстрела:** 360° **Вес в боевом положении:** 4300 кг **Вес в походном положении:** 4300 кг **Скорострельность:** 20 выстр./мин **Досягаемость по высоте:** 9250 м **Наибольшая дальность стрельбы:** 14 600 м **Вес снаряда:** осколочного — 6,5 кг; бронебойного — 6,61 кг



стереоскопический дальномер, при помощи которого определялись дальность, высота и угловые координаты.

Пушка с помощью тумбы устанавливалась на четырехколесной платформе (повозке) ЗУ-8, снабженной передним и задним колесными ходами и четырьмя расположенными крестообразно упорами, обеспечивающими устойчивость пушки при стрельбе при различных углах возвышения в любом направлении.

Горизонтирование системы производится четырьмя домкратами, расположенными на концах упоров платформы, по четырем уровням, установленным на упорах.

Четырехколесная платформа обладает большой проходимостью и подвижностью.

Каждое колесо платформы имеет независимое подрессоривание. Передние колеса платформы — поворотные, задние — неповоротные и имеют тормозное устройство.

Передний ход платформы соединен с задним шарнирно, что создает боковую устойчивость системы на походе при движении по неровной местности и увеличивает живучесть платформы. Крепление откидных упоров по-боевому и походному производится полуваликами, находящимися на кронштейнах откидных упоров. В походном положении откидные (боковые) упоры отводятся к заднему ходу и крепятся к раме.

При переводе из походного положения в боевое система с платформой опускается тарелями домкратов на грунт.

Плавное и достаточно легкое опускание и подъем системы с платформой обеспечиваются двумя пружинными механизмами перевода из походного положения в боевое и обратно, расположенными в раме платформы.

Передние и задние ходы в боевом положении связаны с платформой поэтому они своим весом улучшают устойчивость системы при стрельбе.

Благодаря применению платформы ЗУ-8 время перевода системы из походного положения в боевое сократилось по сравнению с 76-мм пушкой обр. 1931 г. до 1,0—1,5 мин, наличие у платформы независимого подрессоривания колес позволило перевозить орудие со скоростью до 50 км/ч вместо 35 км/ч.

В соответствии с предвоенными планами зенитный дивизион каждой стрелковой дивизии Красной Армии наряду с двумя четырехорудийными батареями 37-мм зенитных пушек должен был иметь и четырехорудийную батарею 76-мм зенитных пушек. Кроме того, в состав каждого корпуса включался зенитный артиллерийский дивизион в составе трех шестиорудийных батарей 76-мм зенитных пушек. Всего с учетом зенитных артиллерийских полков ПВО страны и дивизионов РГК и ВВС планировалось иметь 4204 зенитные пушки калибром 76 мм.

Эта программа не была реализована прежде всего из-за нехватки времени, а также вследствие того, что освоенная в производстве платформа ЗУ-8 была использована при создании более мощного 85-мм зенитного орудия обр. 1939 г. В связи с нецелесообразностью одновременного производства двух зенитных орудий среднего калибра предпочтение было отдано 85-мм зенитной пушке, которая с небольшими изменениями выпускалась промышленностью в течение всей Великой Отечественной войны.

85-ММ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА



В связи с наблюдавшимися в предвоенные годы резким увеличением скоростей и потолков боевых самолетов конструкторским бюро завода им. М.И. Калинина по заданию ГАУ в 1939 г. была разработана новая мощная 85-мм зенитная пушка. Из-за чрезвычайно сжатых сроков, отведенных на разработку новой системы, ведущий конструктор Г.Д. Дорохин принял решение наложить 85-мм ствол на платформу 76-мм зенитного орудия обр. 1938 г., использовав затвор и полуавтоматику этого орудия.

В 1939 г. новое 85-мм зенитное орудие с заводским обозначением 52-К прошло полигонные испытания, в ходе которых выявилась необходимость установки дульного тормоза и увеличения опорной поверхности клина затвора и гнезда казенника. Доработанное в соответствии с рекомендациями научно-испытательного полигона орудие в том же году было принято на вооружение Красной Армии под названием «85-мм зенитная пушка обр.1939 г.».

Пушка снабжена механизмами, обеспечивающими автоматическое открывание затвора, экстрактирование стреляных гильз и закрывание затвора. Операции заряжания унитарным патроном и производство выстрелов выполняются номерами орудийного расчета. Наличие механизмов полуавтоматики обеспечивает скорострельность пушки до 20 выстрелов в минуту.

Заимствованный у 76-мм зенитной пушки лафет позволял вести круговой обстрел с вертикальными углами от –3° до +82°.

Для наводки орудия в вертикальной плоскости с левой стороны орудия имеется подъемный механизм секторного типа с одной скоростью наводки (2° за 1 оборот маховика).

Для наводки орудия в горизонтальной плоскости с правой стороны орудия имеется поворотный механизм также с одной скоростью наводки (5° за 1 оборот маховика).

Для предохранения поворотного механизма от повреждений при резких остановках вращающейся части введен фрикционный тормоз, который работает трением металлического кольца о верхнюю плоскость червячного колеса поворотного механизма, укрепленного на тумбе.

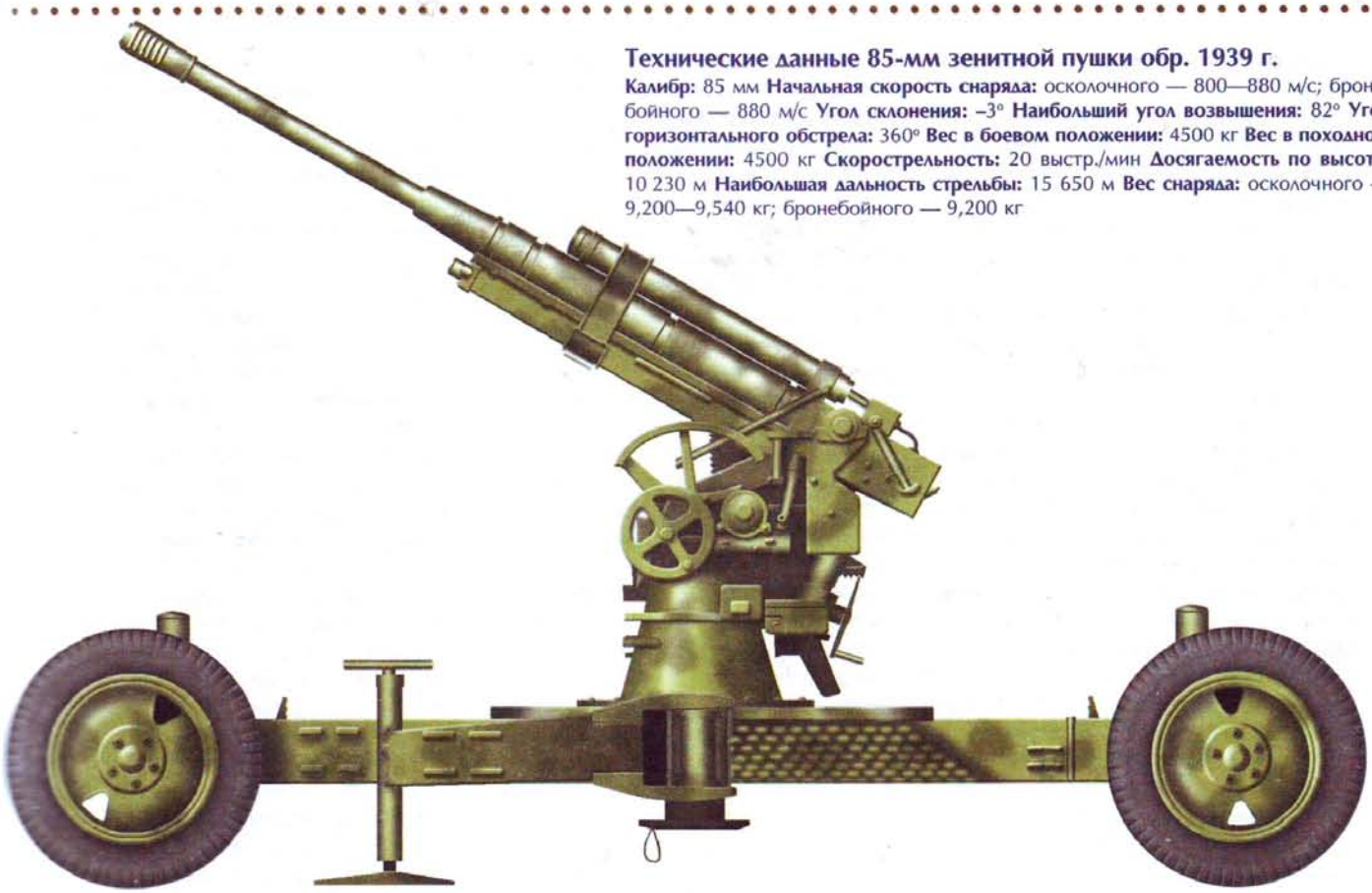


■ **Защитники Ленинграда. 1942 г.**

Тормоз отката — гидравлический с переменной длиной отката, расположен в люльке (под стволом). Наибольшая длина отката при угле возвышения 0° составляет 1150 мм. С увеличением угла возвышения длина отката уменьшается; наименьшая длина отката при угле возвышения 82° равна 600 мм. Изменение длины отката производится специальным механизмом, который автоматически регулирует величину отверстий истечения жидкости. Наличие механизма переменной длины отката обеспечивает устойчивость системы во время стрельбы при всех углах возвышения и исключает возможность ударов казенной частью ствола о платформу при больших углах возвышения.

Тормоз отката имеет компенсатор жидкости, назначение которого — вбирать в себя из тормоза отката излишнюю жидкость, образующуюся в результате разогревания ее при длительной стрельбе, и возвращать обратно в тормоз отката при остывании. Кроме того, тормоз отката имеет специальное приспособление для регулировки механизма переменной длины отката.

Накатник — гидропневматический, расположен в обоймах люльки над стволом. Для регулировки скорости наката, необходимой для обеспечения безотказной работы полуавтоматики при всех углах возвышения, в накатнике имеется автоматический регулятор наката.



Технические данные 85-мм зенитной пушки обр. 1939 г.

Калибр: 85 мм **Начальная скорость снаряда:** осколочного — 800—880 м/с; бронебойного — 880 м/с **Угол склонения:** –3° **Наибольший угол возвышения:** 82° **Угол горизонтального обстрела:** 360° **Вес в боевом положении:** 4500 кг **Вес в походном положении:** 4500 кг **Скорострельность:** 20 выстр./мин **Досягаемость по высоте:** 10 230 м **Наибольшая дальность стрельбы:** 15 650 м **Вес снаряда:** осколочного — 9,200—9,540 кг; бронебойного — 9,200 кг

Цилиндры противооткатных устройств закреплены неподвижно, а штоки откатываются со стволом.

Противооткатные устройства расположены сверху и снизу ствола для достижения большей устойчивости орудия при выстреле.

Для уравновешивания качающейся части при всех углах возвышения имеется пружинный уравновешивающий механизм толкающего типа.

Конструктивные особенности пушки и наличие широкой номенклатуры разработанных и выпускавшихся промышленностью боеприпасов позволяли использовать пушку как для стрельбы по воздушным целям, так и для поражения живой силы противника, уничтожения его огневых точек и подвижных бронированных целей.

К 85-мм зенитной пушке обр. 1939 г. были разработаны следующие патроны:

— унитарный патрон 53-УО-365 с осколочной зенитной гранатой и дистанционным взрывателем Т-5;

— унитарный патрон 53-УО-365 с осколочной зенитной гранатой и механическим дистанционным взрывателем;

— унитарный патрон 53-УО-365К с осколочной зенитной гранатой с переходной головкой и взрывателем КТМ-1;

— унитарный патрон 53-УО-365К с осколочной цельнокорпусной гранатой и взрывателем КТМ-1;

— унитарный патрон 53-УБР-365 с бронебойно-трассирующим снарядом и взрывателем МД-7;

— унитарный патрон 53-УБР-365К с бронебойно-трассирующим остроголовым снарядом и взрывателем МД-8;

— унитарный патрон 53-УБР-365П с подкалиберным бронебойно-трассирующим снарядом.

Применяемые в 85-мм пушке унитарные патроны состоят из следующих элементов:

— снаряда со снаряжением;

— головного или донного взрывателя;

— боевого заряда в гильзе;

— латунной гильзы;

— капсюльной втулки.

Вес снаряженных осколочных зенитных гранат составляет 9,200—9,540 кг (в зависимости от типа), вес помещенного в них разрывного заряда — 0,660—0,740 кг. Гранаты могут использоваться для стрельбы как по самолетам, так и по наземным целям.

При стрельбе по самолетам разрыв гранаты происходит в точке траектории, соответствующей установке дистанционного взрывателя. Наличие в гранате шашки ТДУ способствует получению при разрыве гранаты яркой световой вспышки и густого облака коричневого дыма. Это обеспечивает хорошую видимость разрыва на всех боевых высотах и на расстояниях до 10 км как днем, так и ночью.

Поражение целей осуществляется за счет образования до 500 осколков весом по 5 граммов и выше.

Бронебойно-трассирующие снаряды весом 9,200 кг с разрывным зарядом весом 0,065—0,164 кг применялись для поражения танков, самоходно-артиллерийских установок и других бронированных целей.

При попадании снаряда в броню он пробивает ее и затем разрывается за ней, нанося поражение газами разрывного заряда и осколками.

При выстреле газы боевого заряда воспламеняют трассирующий состав трассера взрывателя, и снаряд на полете оставляет за собой ясно видимый огненный след, что значительно облегчает корректировку огня при стрельбе по быстро движущимся целям.

При стрельбе под углом встречи 60° снаряд пробивает на дальности 100 м броню толщиной около 100 мм, на дальности 500 м — 90 мм и на дальности 1000 м — 85 мм.

При угле встречи 90° на дальности 100 м обеспечивается пробивание брони толщиной около 120 мм, на дальности 500 м — 110 мм и на дальности 1000 м — 100 мм.

Еще большей бронебойной способностью обладает 85-мм подкалиберный бронебойно-трассирующий снаряд весом 4,990 кг.

Для управления огнем с 1939 г. до 1942 г. на 85-мм зенитную пушку обр. 1939 г. устанав-

ливались прицельные приспособления, относящиеся к типу прицелов, независимых от орудия и имеющих независимую линию прицеливания и горизонтальный стол угломера.

Для удобства работы расчета отдельные механизмы прицельных приспособлений с независимой линией прицеливания и горизонтальным столом угломера расположены с правой и левой сторон орудия.

С 1942 г. до 1944 г. на 85-мм зенитную пушку устанавливались прицельные приспособления с зависимой линией прицеливания и наклонным столом угломера.

В целях повышения точности стрельбы по воздушным целям батареи 85-мм зенитных пушек комплектовались приборами управления артиллерийским зенитным огнем ПУАЗО-3, позволявшими решать задачу встречи и вырабатывать координаты упрежденной точки цели в пределах по дальности 700—12 000 м, по высоте до 9600 м при величине базы до 2000 м. В ПУАЗО-3 использовалась электрическая синхронная передача вырабатываемых данных на орудия, что обеспечивало высокие темпы ведения огня и его точность, а также возможность стрельбы по маневрирующим целям.

Для стрельбы с ПУАЗО пушка была снабжена принимающими приборами.

Принимающие приборы азимута и углов возвышения установлены неподвижно на вертлюге, а принимающие взрыватели — на установщике взрывателей. Передача движения на «механические» стрелки принимающих приборов азимута и углов возвышения осуществлялась приводами, работающими от поворотного и подъемного механизмов, а на стрелку принимающего взрывателя — от маховичка установщика взрывателей.

Данные с ПУАЗО поступали на принимающие приборы орудия; при этом на приборах вращались «электрические» стрелки.

Номера орудийного расчета, работая механизмами наводки и маховичком установщика взрывателей, совмещали «механические» стрелки с «электрическими» и этим осуществляли наводку орудия и установку взрывателя.

Кроме приборов ПУАЗО для управления огнем действовавших на главных направлениях частей 85-мм зенитных пушек использовались и радиолокационные станции обнаружения РУС (РУС — радиоулов самолетов).

Выпускавшаяся с 1938 г. радиолокационная станция РУС-1 имела дальность обнаружения воздушных целей 80—90 км, а появившаяся в 1943 г. станция РУС-2 «Редут» — до 120 км.

В начале войны 85-мм пушка обр. 1939 г. подверглась существенной модернизации, направленной на повышение ее боевых и улучшение эксплуатационных характеристик. Вместо ствола, состоявшего из кожуха и свободной трубы, пушка получила высокотехнологичный ствол-моноблок, полуавтоматика инерционно-механического типа была заменена копирной, была упрощена конструкция подъемного и поворотного механизмов, установлено щитовое прикрытие, усовершенствованы отдельные узлы и механизмы. Во вновь разработанной технологии производства пушек были использованы горячая и холодная штамповка, центробежное литье, автоматическая сварка.

Благодаря этим мероприятиям объем станочных и слесарно-монтажных работ, затрачивавшихся для выпуска одной пушки, сократился с 2051,5 человеко-часа в 1942 г. до 1360,5 человеко-часа в 1943 г. На каждом орудии удавалось экономить 630 кг легированных и углеродистых сталей и 51 кг цветных металлов, что позволило соответствующим образом расширить производство пушек.

Дальнейшие работы по совершенствованию пушки привели к созданию 85-мм зенитной пушки обр. 1944 г., которая значительно превосходила пушку обр. 1939 г. по дальности стрельбы. Однако она была запущена в производство в 1945 г. и широкого применения получить не успела.

85-мм зенитная пушка обр. 1939 г. исключительно широко использовалась частями Красной Армии. Подразделения этих пушек обеспечивали как защиту с воздуха фронтовых частей, так и ПВО административных центров и промышленных предприятий. Эти пушки состояли на вооружении зенитных артиллерийских дивизий РВГК, состоявших из трех полков зенитной артиллерии малого калибра и одного полка орудий среднего калибра (шестнадцать 85-мм пушек и сорок восемь 37-мм пушек). Значительная часть 85-мм зенитных пушек использовалась в качестве противотанковых. Например, по штату 1940 г. в каждой из 10 формировавшихся перед войной противотанковых артиллерийских бригад должно было быть среди прочих орудий и по двадцать четыре 85-мм зенитные пушки, используемые в качестве противотанковых. На деле же, из-за медленного освоения в производстве 107-мм пушек, которыми также должны были вооружаться эти бригады, число 85-мм пушек в них составляло 48 единиц и больше. Вооруженный 85-мм зенитными пушками противотанковый дивизион был штатной боевой единицей каждого танкового и механизированного корпуса Красной Армии в течение почти всей войны.

В целом за весь период войны из 21 645 самолетов противника, сбитых наземными средствами ПВО, на долю зенитной артиллерии среднего калибра (в основном это были 85-мм пушки) приходится 4047 самолетов. Средний расход снарядов на один сбитый самолет составил 598 штук.

90-ММ ЗЕНИТНАЯ ПУШКА М2



90-мм зенитная пушка М2 предназначена для противовоздушной обороны объектов войск и территории страны. Пушка была разработана в США в 1942 г. и в годы войны поставлялась в СССР по ленд-лизу. Благодаря высоким боевым качествам, заключающимся в значительной скорострельности, большой досягаемости по высоте и дальности, а также благодаря мощному снаряду 90 мм пушка была способна эффективно бороться почти со всеми самолетами германской авиации. Устройство пушки позволяло использовать ее также и для стрельбы по наземным подвижным и неподвижным целям.

Пушка имеет ствол-моноблок с автофретированной трубой и навинтным казенником. Соединение казенника с трубой осуществляется с помощью нарезки, расположенной на четырех секторах, чередующихся с гладкими секторами. Для направления движения ствола имеются два полозка (правый и левый), прикрепленных к стволу винтами.

Затвор полуавтоматический, клиновой, перемещающийся в вертикальной плоскости.

Полуавтоматика — копирного типа. Копир укреплен на левой внутренней стороне люльки. Поворотом рукоятки копир может быть поставлен на автоматическое или на ручное открывание затвора.

Полуавтоматика обеспечивает автоматическое выполнение следующих операций: открывание затвора, экстрактирование гильзы, удержание затвора в открытом положении и закрывание затвора.

Открывание затвора происходит при накате ствола.

Закрывание затвора происходит при досылке патрона под действием пружины, помещенной в цилиндре, укрепленном на правой стороне казенника.

Ударник взводится при открывании затвора, но может быть взведен и без открывания его поворотом рукоятки на правой стороне казенника.

Верхний станок пушки представляет собой сварную конструкцию и в основном состоит из двух щек и плиты.

На верхнем станке находятся: качающаяся часть орудия, механизмы подъемный, поворотный, уравновешивающий, механический установщик взрывателей, принимающие приборы с кабельной проводкой синхронной передачи от ПУАЗО, гидравлический регулятор с электромотором.

Подъемный механизм — секторный, расположен с правой стороны верхнего станка.

Поворотный механизм тумбового типа; он обеспечивает неограниченный поворот верхнего станка вокруг штыря горизонтирующего механизма.

Подъемный и поворотный механизмы имеют две скорости наводки (у лафета М1).

Нижний станок также сварной с четырьмя станинами. В боевом положении он ложится непосредственно на грунт. Основание станка (крестовина) имеет внизу вертикальные ребра для связи с грунтом. Ребра выполняют роль сошников, удерживая систему от перемещений при выстреле. Для улучшения устойчивости орудия при выстреле могут применяться забивные сошники. На походе три станины (задняя и боковые) складываются и крепятся к верхнему станку, а четвертая своим сцепным устройством соединяется с тягачом.

Управление огнем батареи 90-мм пушек велось с помощью ПУАЗО-М7, который вырабатывает азимут, угол возвышения и установку взрывателя. Выработанные ПУАЗО-М7 данные синхронно сообщаются принимающим приборам орудий батареи.

Вращением маховиков механизмов наводки до совмещения механических индексов на принимающих приборах с электрическими осуществляется наводка орудия в упрежденную точку.

В системах с лафетами М1А1 механизмы наводки имеют силовые приводы. Управление силовыми приводами осуществляется от ПУАЗО-М7 синхронно. Этим достигается автоматическая наводка орудия (без участия орудийных наводчиков), чем увеличивается точность наводки и облегчается работа орудийного расчета.

Для стрельбы прямой наводкой по наземным целям на пушке установлены простейшие оптические прицельные приспособления: один телескоп для наводки по азимуту, а другой — для наводки по углу возвышения.

Для стрельбы по зенитным целям применялись выстрелы с гранатами осколочного действия М71 (вес 9,55 кг) и М58 (вес 10,63 кг), снабженными механическими дистанционными взрывателями. Эти же гранаты, но с ударными взрывателями использовались для стрельбы по наземным целям.

Специально для стрельбы по бронированным целям имелись выстрелы с бронебойно-трассирующими снарядами М77 (сплошными).

Для транспортирования пушек использовалась одноосная тележка с двумя двойными колесами. На раме тележки помещается в трех цилиндрах механизм подрессоривания, состоящий из двух компенсаторов, расположенных по краям, и буфера тележки, расположенного в середине. Во всех цилиндрах помещаются винтовые цилиндрические пружины. Компенсаторы, помимо подрессоривания, используются для облегчения перевода системы в боевое и походное положения.

Буфер тележки смягчает толчки на походе и ограничивает поворот оси и опускание тележки.

При переводе в походное положение тележка сцепляется с нижним станком крюками и болтами, после чего система поднимается для походного движения с помощью компенсаторов.

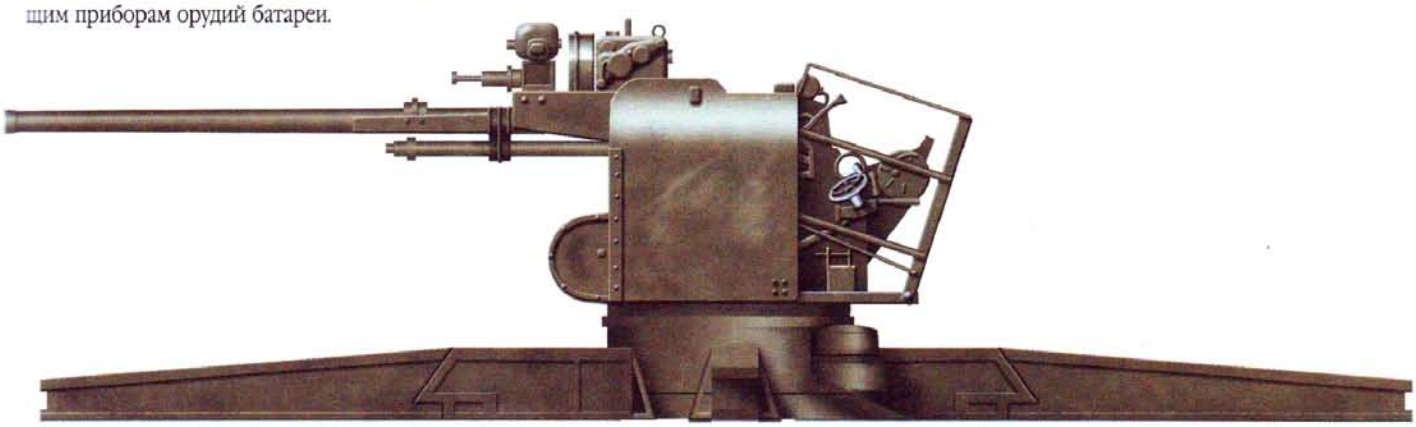
Колеса с пневматическими шинами снабжены тормозами с электрическим и ручным приводами.

Имеется приспособление для автоматического включения тормозов при отрыве орудия от тягача.

Тяга механическая — грузовой автомобиль, грузоподъемностью от 3 т и выше (для удовлетворительных дорог), или гусеничный тягач. Скорость передвижения по хорошему шоссе до 55 км/ч.

Технические данные 90-мм зенитной пушки М2

Калибр: 90 мм **Начальная скорость снаряда:** 823 м/с **Наибольший угол возвышения:** +80° **Угол горизонтального обстрела:** 360° **Вес в боевом положении без гидропривода:** около 6000 кг **Вес в походном положении без гидропривода:** около 8000 кг **Скорострельность (без досылателя):** 10—12 выстр./мин **Досягаемость по высоте:** 11 000 м **Наибольшая дальность стрельбы:** 17 700 м **Вес снаряда:** осколочного — 9,55—10,63 кг; бронебойного — 10,63 кг





АВТОМОБИЛИ И АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ ТЯГАЧИ

Лишь с 1943 г. в войска начал поступать специальный быстроходный артиллерийский тягач Я-12. Однако количество поставляемых промышленностью тягачей было не столь велико, чтобы снять вопрос механической тяги для артиллерии с повестки дня.

Создание отечественной автотракторной промышленности и других отраслей машиностроения позволило перейти к массовой механизации и моторизации Красной Армии, оказавшим огромное влияние на многие стороны военного строительства и в первую очередь на организацию, подвижность и энерговооруженность войск.

К началу Великой Отечественной войны на оснащении Красной Армии состояло 272 600 автомобилей всех типов, большое количество бронемашин, артиллерийских тягачей и другой специальной техники.

Автомобильный парк Красной Армии состоял в основном из легковых автомобилей ГАЗ-М1, ГАЗ-61, грузовых автомобилей ГАЗ-АА, ГАЗ-ААА, ГАЗ-ММ, ЗИС-5 и ЗИС-6. Имелось также небольшое количество грузовиков производства Ярославского автозавода, санитарных и штабных автобусов.

Большая часть автомобильной техники в начале войны находилась в составе автотранспортных батальонов танковых, мотострелковых и стрелковых дивизий. Например, автотранспортный батальон каждой стрелковой дивизии по штату должен был иметь 558 автомашин.

Кроме того, в составе Красной Армии имелись автотранспортные войска, объединявшие специальные автомобильные части и подразделения. Они насчитывали 19 полков, 38 отдельных батальонов, а также несколько отдельных рот, в которых имелось 27 000 грузовых машин.

Понесенные в начале войны потери автомобильной техники в первое время восполнялись исключительно за счет мобилизации автомобилей из народного хозяйства и текущего производства. Автомобильные заводы с началом войны перешли на выпуск упрощенных моделей автомобилей ГАЗ-ММ, ГАЗ-ААА, ЗИС-5В и ЗИС-6. В связи с нехваткой артиллерийских тягачей в сентябре 1942 г. было начато производство полугусеничных грузовых автомобилей ЗИС-42. Было начато также производство командирского автомобиля ГАЗ-64, замененного вскоре более совершенной модификацией ГАЗ-67.

Основные данные о выпуске автомобильной техники в годы войны приведены ниже (см. табл.).

Весьма важную роль в обеспечении мобильности войск и выполнении грузоперевозок в интересах действующей армии играли поставки автотракторной техники по ленд-лизу. Часть машин поступала в готовом виде через порты Севера и Дальнего Востока, а также с юга — через советско-иранскую границу. Другая часть собиралась из импортных деталей на Горьковском автозаводе и Московском заводе им. Сталина.

Кроме того, широко использовалась и трофейная автомобильная техника. Например, только за зимнюю кампанию с ноября 1942 г. по март 1943 г. части Красной Армии захватили 123 тыс. немецких машин. К 1945 г. трофейные автомобили составили 9,1% парка действующей армии.

Это позволило увеличивать объем армейских автоперевозок. В 1943 г. он был уже вдвое больше, чем в 1941 г., а в 1944 г. увеличился втрое. Всего автомобильными частями в период Великой Отечественной войны было перевезено свыше 101 млн. тонн различных грузов. В конце войны в частях Красной Армии имелось 664500 автомобилей.

Если проблема обеспечения прочих войск автотранспортом в ходе войны решалась более или менее успешно, то вопросы механической тяги для артиллерии остались нерешенными практически до самой победы.

Дело в том, что руководство ГАУ до войны основным средством тяги дивизионной артиллерии считало конную. Чрезвычайная уязвимость этой тяги, особенно в начальный период войны, когда в воздухе господствовала немецкая авиация, потребовала в кратчайшие сроки заменить конную тягу механической.

Специальных артиллерийских тягачей было недостаточно даже для артиллерийских частей РВГК, в весьма ограниченных количествах имелись такие сравнительно маломощные тягачи, как «Комсомолец», «Ворошиловец», «Коминтерн». Поэтому в качестве средств тяги дивизионной артиллерии использовались обычные колесные автомашины и сельскохозяйственные тракторы. Эта тяга не обеспечивала необходимую подвижность артиллерийским частям, что отрицательно сказывалось на взаимодействии артиллерии с другими родами войск.

ПРОИЗВОДСТВО АВТОМОБИЛЕЙ В СССР В 1941—1945 ГГ.

Год	Легковые	Грузовые	Автобусы	Всего
1941	5472	114 677	4027	124 176
1942	2567	30 947	1462	34 976
1943	2546	45 545	1175	49 266
1944	9382	53 467	1700	60 549
1945	4995	68 548	1114	74 657

ЛЕГКОВОЙ АВТОМОБИЛЬ ГАЗ-М1



В различных штабах и тыловых учреждениях Красной Армии перед началом Великой Отечественной войны использовалось более 10500 легковых автомобилей ГАЗ-М1.

Автомобиль ГАЗ-М1 был разработан в 1933 г. под руководством главного конструктора Горьковского автозавода А.А. Липгара на базе технической документации на автомобиль «Форд-40», полученной от фирмы «Форд» на основании договора о технической помощи.

Выпуск автомобиля ГАЗ-М1 был освоен Горьковским автозаводом в 1936 г. Для своего времени автомобиль имел передовую конструкцию. Его металлический закрытый четырехдверный кузов типа «седан» монтировался на раме и не воспринимал ударных нагрузок от дороги. Подвеска передних и задних колес на полуэллиптических рессорах снабжалась гидравлическими рычажными амортизаторами одностороннего действия.

На автомобиле устанавливался карбюраторный четырехцилиндровый двигатель ГАЗ-М мощностью 50 л.с. Крутящий момент от двигателя передавался через однодисковое сцепление, трехступенчатую коробку передач с зубчатой муфтой безударного включения шестерен второй и третьей передач, закрытый карданный вал с одним шарниром и коническую головную передачу.

Автомобиль ГАЗ-М1 имел неплохие скоростные характеристики. На шоссе он развивал скорость до 105 км/ч, для разгона с места до скорости 80 км/ч ему требовалось 24 секунды. Средний эксплуатационный расход топлива составлял 14,5 л на 100 км. Несмотря на то, что ГАЗ-М1 создавался как гражданская модель, его проходимость по грунтовым дорогам была достаточно высока, что позволило создать на его шасси бронеавтомобиль БА-20.



■ **Автомобиль ГАЗ-М1.**

Автомобиль ГАЗ-М1 выпускался до 1943 г. Всего было выпущено 62 888 машин этого типа, значительная часть которых использовались Красной Армией до конца войны.

Технические данные автомобиля ГАЗ-М1

Масса в снаряженном состоянии без груза: 1370 кг **Мест в кабине:** 5 **Габаритные размеры:** длина 4625 мм; ширина 1770 мм; высота 1775 мм **Колесная формула:** 4 × 2 **База:** 2845 мм **Колея:** 1435 мм **Максимальная мощность двигателя:** 50 л.с. **при частоте вращения, мин$^{-1}$:** 2800 **Максимальная скорость по шоссе:** 105 км/ч **Запас хода по шоссе:** 460 км

КОМАНДИРСКИЙ АВТОМОБИЛЬ ПОВЫШЕННОЙ ПРОХОДИМОСТИ ГАЗ-61



Легковой полноприводный двухосный автомобиль ГАЗ-61, сочетавший в себе повышенную комфортность и исключительно высокую проходимость, использовался в годы войны высшим командным составом Красной Армии.

Работы над этим автомобилем были начаты конструктором В.А. Грачевым еще в 1938 г. Автомобиль имеет 5-местный четырехдверный металлический кузов типа «седан», который крепится болтами к раме шасси. Установленный на нем 6-цилиндровый рядный карбюраторный двигатель жидкостного охлаждения мощностью 85 л.с. отличался высокой надежностью и топливной экономичностью. Особенностью автомобиля является то, что оба его моста — ведущие с зависимой рессорной подвеской и гидравлическими рычажными амортизаторами. Крутящий момент от двигателя на оба моста передавался посредством четырехступенчатой коробки передач типа ГАЗ-АА через раздаточную коробку без демультипликатора.

Благодаря наличию двигателя, по мощности лишь ненамного уступавшего мощности двигателя танка Т-26, и приводу на все колеса вездеход ГАЗ-61 при массе в снаряженном состоянии 1650 кг развивал скорость 107 км/ч и мог преодолевать подъемы крутизной 38°, буксировать прицепы весом до 700 кг и форсировать брод глубиной до 0,72 м. При установке на колеса шин с развитыми грунтозацепами он по проходимости превосходил полугусеничные машины.

Технические данные автомобиля ГАЗ-61

Масса в снаряженном состоянии без груза: 1650 кг **Масса буксируемого прицепа:** 400 кг **Мест в кабине:** 5 **Габаритные размеры:** длина — 4670 мм; ширина — 1750 мм; высота — 1905 мм **Колесная формула:** 4 × 4 **База:** 2845 мм **Колея:** 1440 мм **Максимальная мощность двигателя:** 50 л.с. **при частоте вращения мин$^{-1}$:** 3600 **Максимальная скорость по шоссе:** 100—107 км/ч **Запас хода по шоссе:** 375 км **Предельно преодолеваемый подъем по твердому грунту с нагрузкой без прицепа:** 38°

Автомобиль выпускался в трех модификациях:

— ГАЗ-61-73 — основная модель с кузовом типа «седан», известная как ГАЗ-61;

— ГАЗ-61-40 — модель с кузовом типа «фаэтон». Эта модель была на 30 кг легче, чем



■ **Генерал-лейтенант И.Е. Петров (слева) объезжает позиции войск на автомобиле ГАЗ-61.**

ГАЗ-61-71, хотя в дополнение к основному бензобаку на 60 л имела еще и резервный бак емкостью 50 л. Кроме того, в карманах передних крыльев были установлены два запасных колеса;

— ГАЗ-61-417 — выпущенный в количестве нескольких сотен экземпляров полноприводный пикап с откидными сиденьями и двухместной кабиной с брезентовым верхом. Этот автомобиль использовался в качестве артиллерийского тягача для буксировки 45-мм противотанковых пушек.

Несмотря на хорошие тактико-технические характеристики, ГАЗ-61 находился в производстве лишь в течение 1941 г. Уже осенью 1941 г. на конвейерах Горьковского автозавода его сменил более технологичный и дешевый ГАЗ-64. Общее количество выпущенных вездеходов ГАЗ-61 оценивается примерно в 400 единиц.

КОМАНДИРСКИЙ АВТОМОБИЛЬ ПОВЫШЕННОЙ ПРОХОДИМОСТИ ГАЗ-64/67/67Б



Для удовлетворения потребности Красной Армии в легком вездеходном автомобиле, способном выполнять функции командирской и разведывательной машины, а также тягача для противотанковых орудий, непосредственно перед войной был разработан и осенью 1941 г. запущен в серийное производство ГАЗ-64. Он был сконструирован В.А. Грачевым в течение нескольких месяцев с использованием узлов и агрегатов ранее освоенных Горьковским автозаводом автомобилей: от грузовика ГАЗ-ММ были заимствованы коробка передач, рулевой механизм, щиток приборов и бензобак, а от вездехода ГАЗ-61 — передний и задний ведущие мосты с колесами и амортизаторами. Заново были спроектированы передняя подвеска, рама и кузов. Открытый сверху кузов был прост и технологичен. У него отсутствовали дверцы (их заменяли брезентовые боковины), а борта кузова имели небольшую высоту, что позволяло производить посадку и высадку экипажа непосредственно через борт. На автомобиле устанавливался четырехцилиндровый карбюраторный двигатель ГАЗ-ММ мощностью 50 л.с., обеспечивающий движение с максимальной скоростью 90 км/ч. Проходимость ГАЗ-64 была достаточно высока: он преодолевал пески и снег глубиной до 0,35 м, броды глубиной до 0,8 м, подъемы до 42°. С 45-мм противотанковой пушкой на прицепе он преодолевал подъем до 31°.

Использование вездеходов ГАЗ-64 в войсках выявило их недостаточную боковую устойчивость, поэтому после выпуска 686 машин этого типа Горьковский автозавод в конце 1942 г. перешел к производству усовершенствованной модели ГАЗ-67. По сравнению с ГАЗ-64 у нового вездехода была расширена колея обоих ведущих мостов, несколько изменен кузов и введен блокировочный механизм, предотвращавший включение первой и задней передач без включения переднего моста.



■ **Автомобиль ГАЗ-67Б.**

Технические данные автомобиля ГАЗ-67Б

Масса в снаряженном состоянии без груза: 1320 кг **Масса буксируемого прицепа:** 800—1000 кг **Мест в кабине:** 4 **Габаритные размеры:** длина — 3350 мм; ширина — 1685 мм; высота — 1700 мм **Колесная формула:** 4 × 4 **База:** 2100 мм **Колея:** 1460 мм **Максимальная мощность двигателя:** 54 л.с. **при частоте вращения мин$^{-1}$:** 2800 **Максимальная скорость по шоссе:** 90 км/ч **Запас хода по шоссе:** 500 км **Предельно преодолеваемый подъем по твердому грунту с нагрузкой без прицепа:** 42°

В 1944 г. конструкция автомобиля подверглась еще одной модернизации, в результате которой повысились его эксплуатационные характеристики. Эта модель имела обозначение ГАЗ-67Б.

За годы войны было изготовлено 5250 экземпляров ГАЗ-67 и ГАЗ-67Б, ставших наряду с американскими джипами стандартными командирскими машинами Красной Армии.

ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ ГАЗ-АА



Автомобиль создан на базе американского грузовика «Форд-АА» образца 1929 г. Он имел простую и технологичную конструкцию, удобную как в эксплуатации, так и в техническом обслуживании и ремонте.

ГАЗ-АА имел простую по конфигурации стальную штампованную раму, к которой с помощью рессор присоединялись передняя и задняя оси. Установленный в передней части рамы двигатель с рабочим объемом 3285 см^3 при 2200 оборотах в минуту развивал мощность 40 л.с. Благодаря низкой степени сжатия (4,2) двигатель мог работать на любом сорте бензина, а в жаркую погоду — на керосине. Двухместная закрытая кабина первоначально изготавливалась из дерева, однако вскоре было освоено производство металлической кабины. Деревянная грузовая платфор-

Технические данные автомобиля ГАЗ-АА

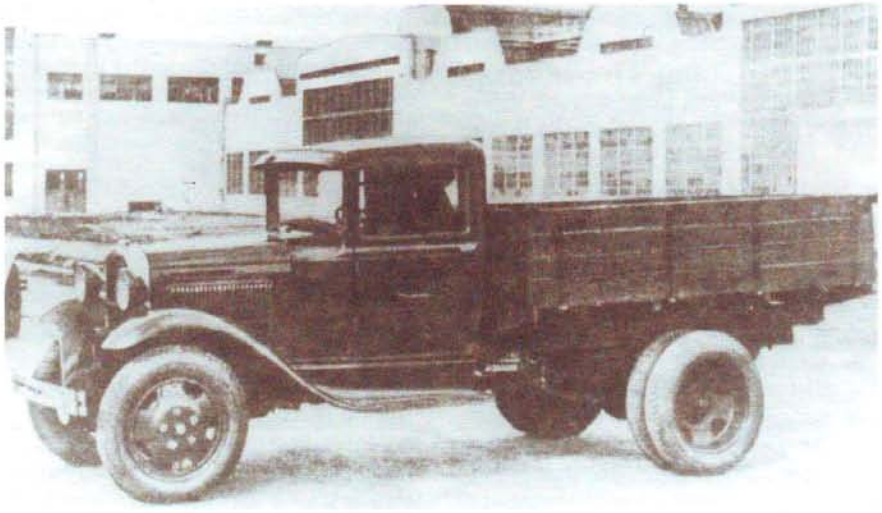
Масса в снаряженном состоянии без груза: 1810 кг **Грузоподъемность:** 1500 кг **Мест в кабине:** 2 **Габаритные размеры:** длина — 5335 мм; ширина — 1770 мм; высота — 1750 мм **Размеры платформы (внутренние):** длина — 1610 мм; ширина — 1100 мм; высота — 445 мм **Колесная формула:** 4 × 2 **База:** 3340 мм **Колея:** 1405 мм **Максимальная мощность двигателя:** 40 л.с. **при частоте вращения мин$^{-1}$:** 2200 **Максимальная скорость по шоссе:** 70 км/ч **Запас хода по шоссе:** 215 км

ма грузоподъемностью 1500 кг была снабжена тремя открывающимися бортами. При необходимости здесь могли быть установлены поперечные съемные сиденья для перевозки мотострелков или расчетов буксируемых артиллерийских орудий.

Автомобиль обладал достаточно высокой проходимостью по грунтовым дорогам. При движении по шоссе он мог развивать скорость до 70 км/ч, при этом удельный расход топлива на 100 км пути составлял около 20,5 л. Благодаря относительно небольшой осевой нагрузке грузовики ГАЗ-АА при движении колонной в минимальной степени разрушали дорожное покрытие и могли двигаться по мостам с низкой несущей способностью.

Одной из важных особенностей конструкции ГАЗ-АА было то, что при его производстве дефицитные цветные металлы и легированные стали использовались лишь в ограниченном объеме. Большинство же деталей изготавливались из чугуна и низкосортной стали.

Автомобиль выпускался серийно с января 1932 г. до 1938 г. на Горьковском автозаводе.



■ **Грузовой автомобиль ГАЗ-АА.**

На Московском заводе им. КИМа, кроме того, производилась его сборка из деталей, поставляемых из Горького. Наряду с созданным на его базе грузовиком ГАЗ-ММ в предвоенные годы он являлся самым массовым грузовиком Красной Армии. По состоянию на 20 июня 1941 г. в Красной Армии числилось 151 100 машин этого типа.

ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ ГАЗ-ММ

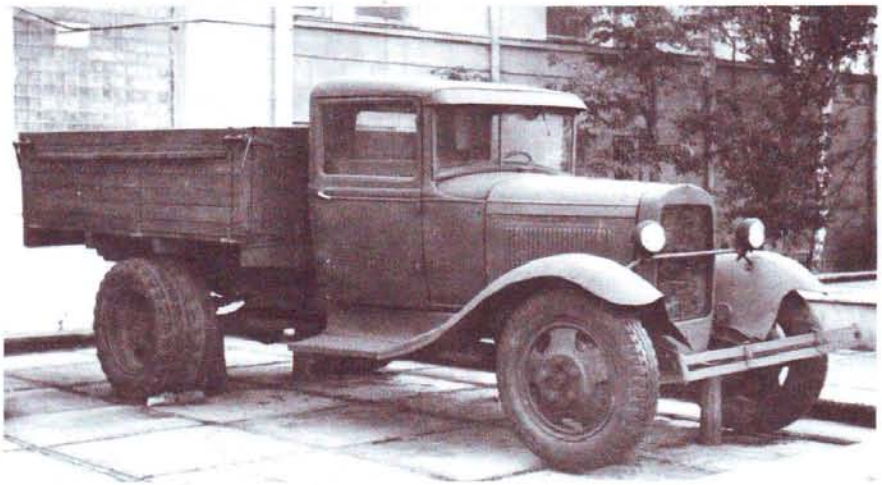


В 1938 г. в связи с освоением производства нового двигателя ГАЗ-М мощностью 50 л.с. для легкового автомобиля ГАЗ-М1 было принято решение установить этот двигатель и на грузовой автомобиль ГАЗ-АА, проведя модернизацию этого грузовика.

Модернизированный грузовик, получивший обозначение ГАЗ-ММ, кроме более мощного двигателя имел более совершенный рулевой механизм, усиленное крепление задних рессор и другие менее существенные изменения. В таком виде грузовик выпускался до начала Великой Отечественной войны, когда его конструкция была предельно упрощена. В первую очередь в связи с прекращением поставки с южных металлургических заводов тонкого стального листа с высокими характеристиками по штампуемости, металлическая кабина была заменена деревянной с брезентовым верхом без дверей, вместо штампованных крыльев монтировались Г-образные крылья, изготавливавшиеся методом гибки и сварки. На автомобиле перестали устанавливать передние тормоза, передний буфер и правую фару. У грузовой платформы открывающимся был только задний борт.

Военная модификация грузовика имела обозначение ГАЗ-ММ-В.

Однако упрощение конструкции ГАЗ-ММ не повлекло за собой ухудшения его характеристик. Неизменными остались высокая проходимость, надежность, простота технического обслуживания и ремонта. В годы войны этот автомобиль использовался не только для переброски войск и грузов, но и в качестве шасси для установки 37-мм и 25-мм зенитных пушек и счетверенных зенитных установок пулеметов «Максим» (4М). Кроме того, в годы войны на шасси этого грузовика выпускались санитарная машина ГАЗ-55 и самосвал ГАЗ-410. Выпускалась также газогенераторная модификация этого автомобиля ГАЗ-43, которая вместо бензина работала на деревянных чурках.



■ **Грузовой автомобиль ГАЗ-ММ.**

Технические данные автомобиля ГАЗ-ММ-В

Масса в снаряженном состоянии без груза: 1750 кг **Грузоподъемность:** 1500 кг **Мест в кабине:** 2 **Габаритные размеры:** длина — 5335 мм; ширина — 2040 мм; высота — 1970 мм **Размеры платформы (внутренние):** длина — 2450 мм; ширина — 1870 мм; высота — 500 мм **Колесная формула:** 4 × 2 **База:** 3340 мм **Колея:** 1405 мм **Максимальная мощность двигателя:** 50 л.с. **при частоте вращения мин$^{-1}$:** 2800 **Максимальная скорость по шоссе:** 70 км/ч **Запас хода по шоссе:** 215 км

ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ ГАЗ-ААА



Грузовой автомобиль ГАЗ-ААА являлся самой массовой моделью среди других автомобилей повышенной проходимости, состоявших на вооружении Красной Армии. Всего за десять лет производства было выпущено 37 373 машины этого типа.

С точки зрения конструкции ГАЗ-ААА представляет собой трехосную модификацию грузовика ГАЗ-АА. Конструкторы заменили задний ведущий мост двухосной тележкой. Связанное с этим увеличение числа колес позволило не только уменьшить удельное давление на грунт, но и оптимизировать передачу крутящего усилия от двигателя на грунт. В свою очередь, это значительно повысило проходимость автомобиля по проселочным и лесным дорогам. Проходимость его по снегу и мягким грунтам могла быть повышена с помощью установки на задние колеса гусеничных цепей «Оверолл». При



Автомобиль ГАЗ-ААА выпуска 1942 г.

движении по шоссе автомобиль развивал скорость 65 км/ч и с полной нагрузкой мог преодолевать подъем в 27°.

Автомобиль выпускался на Горьковском автозаводе с 1934 по 1943 г. С началом войны его конструкция была существенно упрощена в целях снижения трудоемкости и стоимости производства, однако эксплуатационные качества остались без изменения.

Существенным недостатком ГАЗ-ААА был относительно слабый двигатель, не позволявший использовать его в качестве тягача дивизионной артиллерии. По этой причине автомобиль использовался в основном для перевозки войск и грузов.

Шасси автомобиля ГАЗ-ААА использовалось для производства средних бронеавтомобилей БА-6 и БА-10, штабных автобусов ГАЗ-05-193 и других специальных машин. В частности, на нем монтировалась первая советская серийная радиолокационная станция РУС-2.

Технические данные автомобиля ГАЗ-ААА

Масса в снаряженном состоянии без груза: 2475 кг **Грузоподъемность по шоссе / по грунту:** 2000 / 1500 кг **Мест в кабине:** 2 **Габаритные размеры:** длина — 5335 мм; ширина — 2040 мм; высота — 1970 мм **Размеры платформы (внутренние):** длина — 2450 мм; ширина — 1870 мм; высота — 500 мм **Колесная формула:** 6×4 **База:** 3200 мм **Колея:** 1405 мм **Максимальная мощность двигателя:** 50 л.с. **при частоте вращения, мин$^{-1}$:** 2800 **Максимальная скорость по шоссе:** 65 км/ч **Запас хода по шоссе:** 100 км

ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ ЗИС-5



Выпускавшийся с 1933 г. Московским автозаводом им. И.В. Сталина грузовой автомобиль ЗИС-5 в предвоенные годы и во время войны широко использовался в качестве транспортного автомобиля, артиллерийского тягача, базового шасси для различных специальных машин. Всего перед началом войны в армии использовалось более 104 200 автомобилей этого типа.

Грузовик ЗИС-5 представляет собой дальнейшее развитие грузовых автомобилей АМО-2 и АМО-3, конструкция которых в свою очередь основывалась на американском прототипе — грузовике «Автокар».

Двигатель, металлическая двухместная кабина и деревянная платформа грузоподъемностью 3 т у автомобиля ЗИС-5 смонтированы на эластичной раме, которая при движении по пересеченной местности работала как рессора.

На ЗИС-5 устанавливался шестицилиндровый карбюраторный двигатель с нижним расположением клапанов. Рабочий объем двигателя 5555 см^3, его мощность при частоте вращения коленчатого вала 2300 мин$^{-1}$ составляла 73 л.с.

Двигатель легко запускался в холодную погоду и работал на любом сорте бензина. Запуск двигателя производился электрическим стартером мощностью 0,9 л.с. или вручную с помощью пусковой рукоятки. Топливный бак емкостью 60 л размещался в кабине под сиденьем водителя. Запас хода по топливу при движении по шоссе составлял 205 км.

Трансмиссия состояла из двухдискового сцепления сухого трения, трехходовой четырехступенчатой коробки передач, карданного вала и двойной главной передачи. В коробке передач использовались цилиндрические прямозубные шестерни, а в главной передаче — пара конических и пара цилиндрических шестерен. Карданный вал имел два жестких асинхронных шарнира, защищенных наружными сферическими кожухами.

Подвеска переднего и заднего мостов состояла из продольно расположенных полуэллиптических листовых рессор. В задней подвеске, кроме того, имелись дополнительные рессоры (подрессорники).

При движении по шоссе автомобиль был способен развивать скорость до 60 км/ч.



Грузовой автомобиль ЗИС-5В.

Средняя скорость при движении по шоссе составляла 30 км/ч, а по грунтовой дороге — до 20 км/ч. ЗИС-5 мог преодолевать подъемы крутизной до 12°, рвы шириной до 0,5 м, брод с твердым покрытием глубиной до 0,6 м. По проходимости он лишь ненамного уступал полноприводным автомобилям и мог успешно эксплуатироваться на размокших грунтовых дорогах.

На грузовой платформе с тремя откидывающимися бортами можно было перевозить груз весом до 3 т. Здесь же после установки съемных сидений можно было разместить до 25 человек. Для буксировки прицепа весом до 3,5 т автомобиль имел соответствующее прицепное устройство.

Как и на всех советских грузовиках того времени, на ЗИС-5 применялось однопроводное электрооборудование напряжением 6 вольт с положительным выводом аккумуляторной батареи на корпус. Источником электроэнергии являлись генератор постоянного тока мощностью 80 ватт и стартерная аккумуляторная батарея.

Технические данные автомобиля ЗИС-5В

Масса в снаряженном состоянии без груза: 3000 кг **Грузоподъемность по шоссе:** 3000 кг **Мест в кабине:** 2 **Габаритные размеры:** длина — 6060 мм; ширина — 2235 мм; высота — 2160 мм **Размеры платформы (внутренние):** длина — 3085 мм; ширина — 2085 мм высота — 590 мм **Колесная формула:** 4 × 2 **База:** 3810 мм **Колея:** 1675 мм **Максимальная мощность двигателя:** 73 л.с. **при частоте вращения, мин⁻¹:** 2300 **Максимальная скорость по шоссе:** 60 км/ч **Запас хода по шоссе:** 200 км

Автомобиль ЗИС-5 выпускался до 15 октября 1941 г., когда Московский автозавод ЗИС был остановлен и началось перебазирование его цехов на Восток. Уже в апреле 1942 г. в Ульяновске и Миассе было начато производство военной модификации ЗИС-5В, имевшей предельно упрощенную конструкцию военного времени, когда все материалы дефицитны, а жизнь автомобиля коротка.

На ЗИС-5В устанавливались деревянная кабина, сварные Г-образные крылья, деревянная грузовая платформа с одним открывающимся бортом, металлические подножки были заменены деревянными, на части автомобилей этой модификации вместо эбонитовых рулевых колес установлены рулевые колеса с деревянной обшивкой. Принятые меры позволили сэкономить на каждой машине почти 124 кг металла, что с учетом многотысячного производства грузовиков имело огромное значение в трудное военное время.

ЗИС-5 и его военная модификация ЗИС-5В отличались высокой надежностью и простотой технического обслуживания и ремонта. В их агрегатах и узлах применялись резьбовые соединения с ограниченной номенклатурой резьбы (до 10 размеров). Благодаря этому при необходимости их можно было разбирать и собирать в полевых условиях с использованием минимального набора инструментов.

В годы войны ЗИС-5В выпускался на автозаводах в Ульяновске и Миассе, с июня 1942 г. было начато его производство и на Московском автозаводе ЗИС. Всего с мая 1942 г. по май 1945 г. было выпущено около 83 000 этих грузовиков.

ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ ЗИС-6



Трехосный грузовой автомобиль ЗИС-6 был запущен в серийное производство на Московском автозаводе им. И.В. Сталина в 1934 г., сразу после освоения этим заводом производства грузовиков ЗИС-5. И это не случайно: с точки зрения конструкции ЗИС-6 представляет собой трехосный вариант грузовика ЗИС-5 и в значительной степени унифицирован с ним.

В отличие от своего двухосного аналога ЗИС-6 имеет усиленную раму и радиатор увеличенного заправочного объема. До 105 л был увеличен также объем топливного бака. В его трансмиссии использован двухступенчатый демультипликатор. Задние мосты проходные с червячным приводом. С каждой стороны автомобиля мосты связаны двумя полуэллиптическими рессорами. Их средние части закреплены на кронштейне, поворачивающемся относительно цапфы, смонтированной на лонжероне рамы.

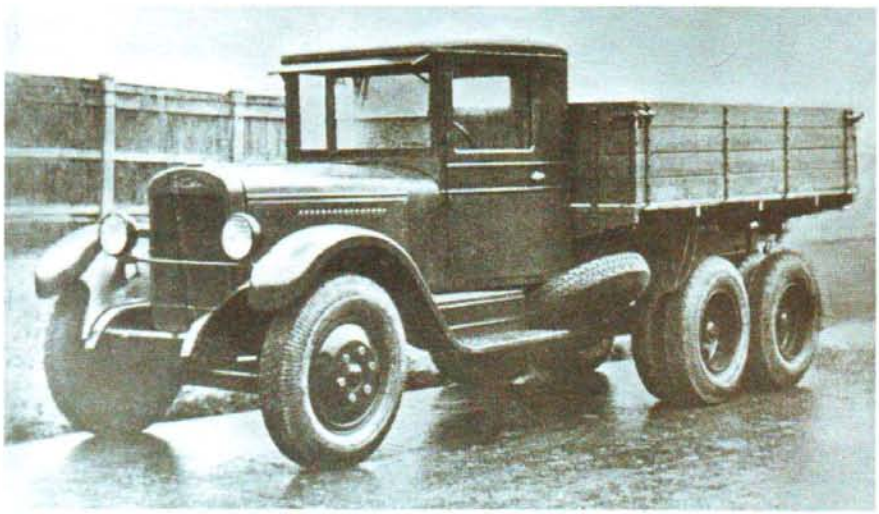
Автомобиль имел также снабженный вакуумным усилителем механический привод тормозов и компрессор для накачки шин.

Благодаря наличию трех мостов ЗИС-6 обладал хорошей проходимостью по размокшим грунтовым дорогам, болотистой почве, снегу и песку. Проходимость могла быть повышена за счет гусеничных цепей «Оверолл», устанавливаемых на колесах задних мостов. Максимальная скорость движения по шоссе с полной нагрузкой была несколько ниже, чем у ЗИС-5, и составляла 55 км/ч.

В частях Красной Армии грузовик ЗИС-6 применялся в качестве транспортной машины общего назначения и как тягач артиллерийских орудий. Шасси этого автомобиля использовалось для создания тяжелого бронеавтомобиля БА-11, топливозаправщиков, автокрана АК-3, походных мастерских и агрегатных автомобилей подвижных электростанций. Боевые машины реактивной артиллерии БМ-13 и БМ-8-36 также были созданы на шасси ЗИС-6.

Технические данные автомобиля ЗИС-6

Масса в снаряженном состоянии без груза: 4230 кг **Грузоподъемность по шоссе / грунту:** 4000 / 2500 кг **Мест в кабине:** 2 **Габаритные размеры:** длина — 6060 мм; ширина — 2235 мм; высота — 1970 мм **Размеры платформы (внутренние):** длина — 3085 мм; ширина — 2085 мм; высота — 590 мм **Колесная формула:** 6 × 4 **База:** 3900 мм **Колея:** 1545 мм **Максимальная мощность двигателя:** 73 л.с. **при частоте вращения, мин⁻¹:** 2300 **Максимальная скорость по шоссе:** 55 км/ч **Запас хода по шоссе:** 260 км



Автомобиль ЗИС-6.

ЗИС-6 находился в производстве с 1934 г. до октября 1941 г., когда началась эвакуация завода ЗИС. После восстановления производства на заводе ЗИС-6 больше не изготавливался. Его место в Красной Армии постепенно начали занимать трехосные грузовики импортного производства.

Всего с 1934 г. по 1941 г. было изготовлено 21 239 грузовиков ЗИС-6.

ПОЛУГУСЕНИЧНЫЙ ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ ЗИС-42



В предвоенные годы в СССР широким фронтом проводились опытно-конструкторские работы по созданию вездеходных полугусеничных машин как с резиновой (НАТИ-3, НАТИ-В3, ЗИС-22, НАТИ-ВМ, ЯСП), так и с металлической гусеницами, а также со съемными цепями типа «Оверолл» (ЯГ-10, ЗИС-6). В 1940 г. автозаводом ЗИС была выпущена небольшая партия полугусеничных грузовиков ЗИС-22. В связи с началом войны и эвакуацией автозавода работы в этом направлении были приостановлены, однако уже осенью 1942 г., когда ЗИС снова начал выпускать автомобили, в серийное производство был запущен и полугусеничный грузовой автомобиль ЗИС-42, представлявший собой усовершенствованный вариант ЗИС-22.

В принципе ЗИС-42 представлял собой обычный грузовик ЗИС-5В, у которого вместо задних ведущих колес были установлены тележки гусеничной ходовой части. Рамка каждой гусеничной тележки состояла из штампованных боковин, жестко связанных опорной ступицей и поперечинами. На концах тележки между боковинами спереди размещалось ведущее колесо, а сзади — направляющее (ленивец). Между ними была балансирно подвешена система из четырех катков, закрытая кожухом. Весь движитель был подвешен балансирно на полуосях заднего моста. Привод ведущего колеса осуществлялся цепью Галля от звездочки на полуоси.

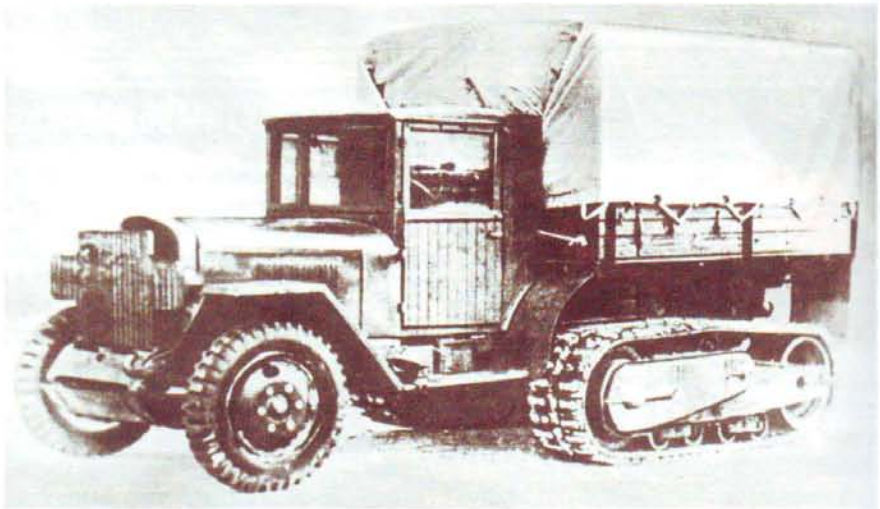
Гусеничный ход был снабжен резинотканевой лентой с резиновыми башмаками и металлическими накладками для зацепления со звездочкой ведущего колеса.

По сравнению с грузовиком ЗИС-5В тягач имел более мощный двигатель ЗИС-5М, усиленный радиатор и три дополнительных бензобака общей емкостью 240 л. Для повышения проходимости тягача по снегу была предусмотрена установка лыж на его передние колеса. С лыжами на передних колесах тягача и на колесах буксируемого артиллерийского орудия обеспечивалась возможность движения по снегу глубиной до 1 м. При движении по пересеченной местности тягач мог преодолеть ров шириной 6,8 м и глубиной 1 м, подъем до 28° и брод глубиной до 0,6 м.

Автомобиль ЗИС-42 и его улучшенная модификация ЗИС-42М находились в производстве до 1944 г. Всего был изготовлен 5931 автомобиль этого типа.

Технические данные автомобиля ЗИС-42

Масса в снаряженном состоянии без груза: 5252 кг **Грузоподъемность платформы:** при движении без прицепа — 2250 кг; при движении с прицепом — 1500 кг; при движении по снежной целине — 1750 кг **Масса буксируемого прицепа:** 2750 кг; **с перегрузкой:** 4750 кг **Мест в кабине:** 2 **Мест в кузове для сидения:** 14 **Габариты:** длина без лыж — 6097 мм; длина с лыжами на передних колесах — 6745 мм; ширина — 2360 мм; высота по кабине (с нагрузкой) — 2175 мм; с тентом — 2950 мм **База опорных катков задней тележки:** 2165 мм **База:** от оси передних колес до оси качания задней тележки — 3810 мм; до оси каретки опорных катков — 3685 мм **Колея:** передних колес — 1546 мм; задней тележки (по серединам гусениц) — 1705 мм **Ширина гусениц:** полная — 415 мм; рабочая — 360 мм **Дорожный просвет под передним мостом:** 318 мм **Среднее удельное давление с грузом на платформе (при погружении в грунт на 100 м):** гусеничного движителя на грунте — 0,287 кг/см^2; гусеничного движителя на снежной целине — 0,266 кг/см^2; лыж передних колес — 0,12 кг/см^2 **Максимальная мощность двигателя:** 76 л.с. **при частоте вращения, мин$^{-1}$:** 2400 **Максимальная скорость с нагрузкой по шоссе:** 35,9 км/ч **Запас хода по шоссе с прицепом:** 390 км **Предельный преодолеваемый подъем по твердому грунту с нагрузкой без прицепа:** 22°



Автомобиль ЗИС-42.

ЛЕГКИЙ АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ ТЯГАЧ «КОМСОМОЛЕЦ»



Легкий полубронированный артиллерийский тягач «Комсомолец» широко использовался частями Красной Армии в конце 30-х годов и во время Великой Отечественной войны для буксировки 45-мм противотанковых и 76-мм полковых пушек.

Тягач разработан в конце 1936 г. под руководством главного конструктора завода № 37 Н.А. Астрова с использованием узлов и агрегатов малого плавающего танка Т-38 и грузового автомобиля ГАЗ-АА.

Корпус тягача изготовлен из катаных броневых листов толщиной 7—10 мм, соединенных с помощью электросварки и заклепок. В расположенной в передней части тягача бронированной кабине находились места командира расчета и механика-водителя. За кабиной располагалось закрытое бронекапотом

моторное отделение, над которым находились два продольных сиденья для шести человек расчета артиллерийского орудия.

Гусеничный движитель состоял (применительно к одному борту) из мелкозвенчатой гусеничной цепи с открытым шарниром и цевочным зацеплением, четырех одинарных опорных катков малого диаметра, двух одинарных поддерживающих катков, направляющего колеса с кривошипным механизмом натяжения и расположенного впереди ведущего колеса.

Зависимая подвеска тягача состояла из двух (на каждом борту) балансирных тележек с листовыми полуэллиптическими рессорами.

Гусеничный движитель и наличие броневой защиты позволяли использовать тягач непосредственно на поле боя, благодаря чему артиллерийские батареи могли быстро менять огневые позиции, нередко находясь под ружейно-пулеметным огнем. При необходимости тягач мог использоваться и как танкетка, так как в шаровой опоре лобового листа его кабины устанавливался 7,62-мм пулемет ДТ. В начале войны конструкторским бюро В.Г. Грабина на базе тягача была разработана противотанковая артиллерийская самоходная установка, вооруженная 57-мм пушкой. Под обозначением ЗИС-30 около ста этих установок использовались в артиллерийских противотанковых батареях танковых бригад.



Тягач «Комсомолец» часто использовался в качестве легкого танка.

Технические данные тягача «Комсомолец»

Масса в снаряженном состоянии без груза: 3460 кг **Грузоподъемность платформы:** 500 кг **Масса буксируемого прицепа:** 2000 кг **Мест в кабине:** 2 **Мест в кузове:** 6 **Габаритные размеры:** длина — 3450 мм; ширина — 1859 мм; высота по кабине (без нагрузки) — 1580 мм **Высота по тенту:** 2230 мм **База опорных катков:** 1775 мм **Колея (по серединам гусениц):** 1480 мм **Ширина гусениц:** 200 мм **Среднее удельное давление на грунт с грузом на платформе:** 0,54 кг/см² **Дорожный просвет:** 300 мм **Максимальная мощность двигателя:** 50—52 л.с. **при частоте вращения, мин⁻¹:** 2800 **Максимальная скорость по шоссе:** 47,5 км/ч **Запас хода по шоссе с прицепом:** 152 км **Предельный преодолеваемый подъем по твердому грунту с нагрузкой без прицепа:** 32°

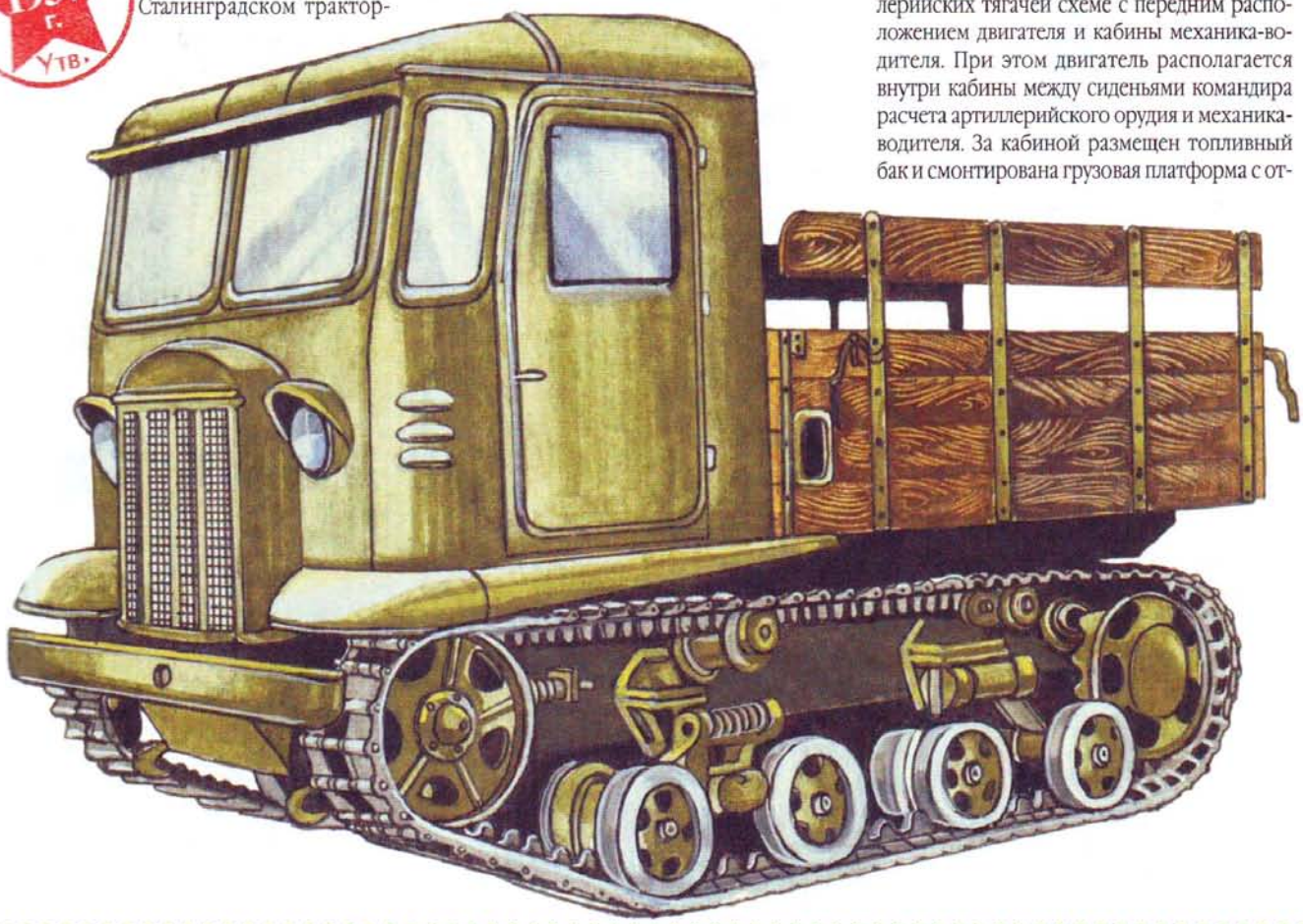
С 1937 г. до окончания производства в 1941 г. было изготовлено 7780 тягачей «Комсомолец».

ТРАНСПОРТНЫЙ ТРАКТОР СТЗ-5 (СТЗ-НАТИ-2ТВ)



Серийный выпуск транспортных тракторов марки СТЗ-5 был освоен в 1937 г. на Сталинградском тракторном заводе (СТЗ). Трактор разработан конструкторским бюро, сформированным из работников СТЗ и института НАТИ. Общее руководство осуществлял В.Я. Слонимский.

Трактор выполнен по обычной для артиллерийских тягачей схеме с передним расположением двигателя и кабины механика-водителя. При этом двигатель располагается внутри кабины между сиденьями командира расчета артиллерийского орудия и механика-водителя. За кабиной размещен топливный бак и смонтирована грузовая платформа с от-



кидными бортами, скамейками для размещения расчета орудия и со съемным брезентовым тентом.

На тракторе был установлен четырехцилиндровый карбюраторный двигатель 1МА. Двигатель был многотопливным, так как запускался на бензине электростартером или пусковой рукояткой, а после прогрева переводился на керосин или лигроин.



Тягачи СТЗ-5 буксируют 152-мм гаубицы М-10 во время парада на Красной площади.

Технические данные тракторов СТЗ-5

Масса в снаряженном состоянии без груза: 6000 кг **Грузоподъемность платформы:** 1500 кг **Масса буксируемого прицепа:** 4500 кг, **с перегрузкой:** 7250 кг **Мест в кабине:** 2 **Мест в кузове:** 8 **Габаритные размеры:** длина — 4150 мм; ширина — 1855 мм; высота по кабине (без нагрузки) — 2360 мм **База опорных катков:** 1795 мм **Колея по серединам гусениц:** 1435 мм **Ширина гусениц:** 310 мм **Среднее удельное давление на грунт с грузом на платформе:** 0,64 кгс/см^2 **Максимальная мощность двигателя:** 52—56 л.с. **при частоте вращения, мин$^{-1}$:** 1250 **Максимальная скорость по шоссе:** 21,5 км/ч **Запас хода по шоссе с прицепом:** 140 км **Предельный преодолеваемый подъем по твердому грунту с нагрузкой без прицепа:** 40°

В ходовой части с каждого борта установлены по четыре обрезиненных опорных катка и два поддерживающих катка. Гусеничная цепь мелкозвенчатая.

Трактор обладал хорошей проходимостью на пересеченной местности. Так, он был способен преодолевать рвы глубиной до 1 м и форсировать броды глубиной до 0,8 м. С артиллерийским орудием на прицепе он мог двигаться по шоссе со скоростью до 14 км/ч, при движении по грунтовым дорогам средняя скорость составляла до 10 км/ч.

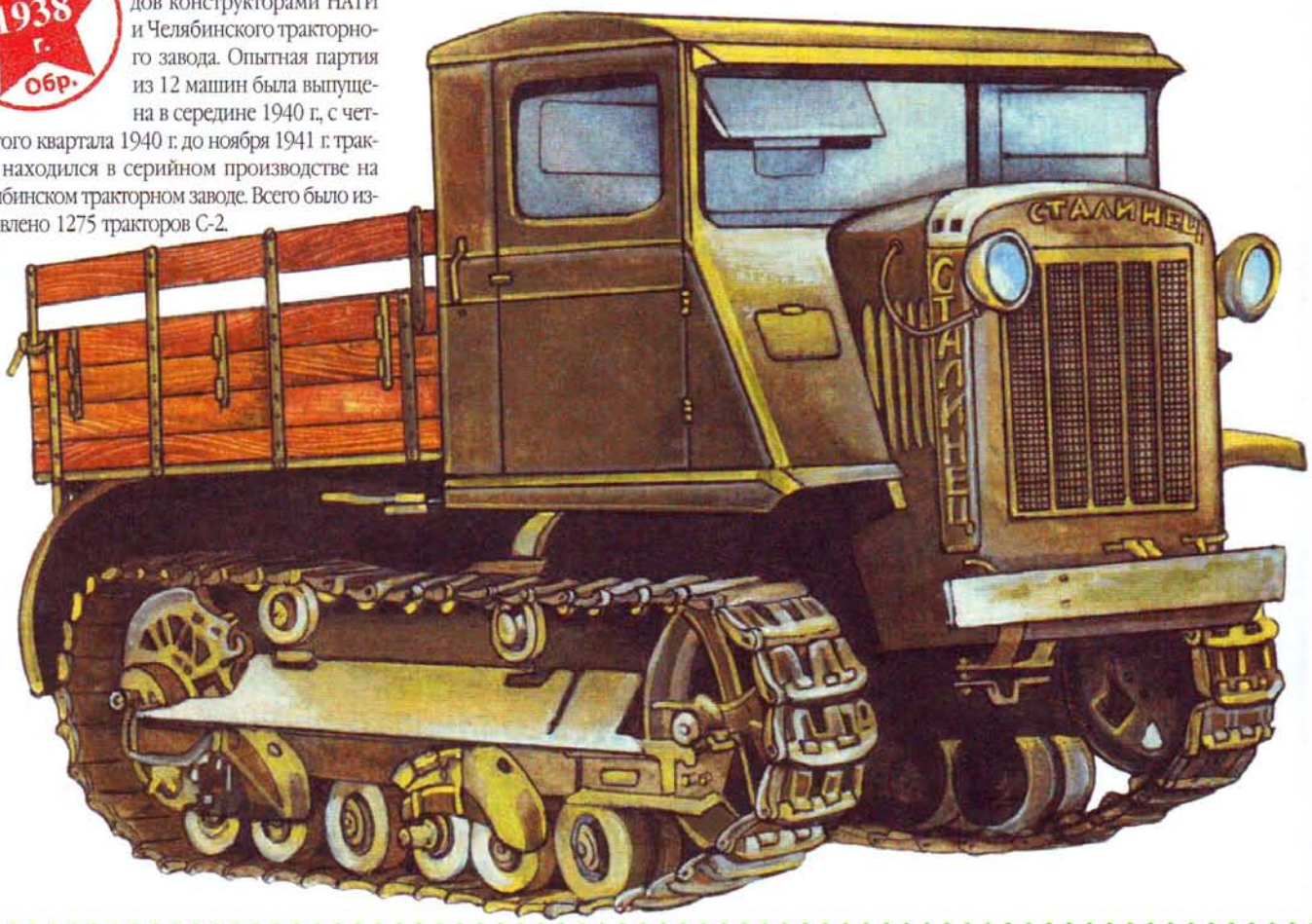
Максимальное тяговое усилие трактора — 4850 кгс. Оно было достаточно для буксирования всех артиллерийских орудий, состоявших на вооружении стрелковой дивизии Красной Армии в годы второй мировой войны. Трактор СТЗ-5 был самым массовым средством механической тяги в артиллерии Красной Армии. До начала Великой Отечественной войны было выпущено 3438 тракторов этого типа, производство их продолжалось и после начала войны вплоть до прорыва немецкой пехоты на территорию Сталинградского тракторного завода в августе 1942 г. Всего было выпущено 9944 трактора СТЗ-5.

ТРАНСПОРТНЫЙ ТРАКТОР «СТАЛИНЕЦ-2»



Трактор разрабатывался во второй половине 30-х годов конструкторами НАТИ и Челябинского тракторного завода. Опытная партия из 12 машин была выпущена в середине 1940 г., с четвертого квартала 1940 г. до ноября 1941 г. трактор находился в серийном производстве на Челябинском тракторном заводе. Всего было изготовлено 1275 тракторов С-2.

Конструкция транспортного трактора по узлам и агрегатам в значительной степени унифицирована с трактором общего назначения С-65 (что позволяло соби-



рать их на одном конвейере), однако компоновка его типична для артиллерийских тягачей: двигатель и двухместная кабина расположены впереди, а грузовая платформа — сзади. Четырехцилиндровый дизель МТ-17 через четырехступенчатую коробку передач тракторного типа приводил в движение ведущие колеса, расположенные сзади.

Двигатель МТ-17 работал как на дизельном топливе, так и на смеси автола с керосином. Для его запуска использовался бензиновый пусковой двигатель, снабженный ручным и автомобильным электростартером. Двигатель легко запускался и в 30-градусные морозы, при запуске прогревались также системы охлаждения и всасывающий тракт.

Технические данные тракторов С-2

Масса в снаряженном состоянии без груза: 12 000 кг **Грузоподъемность платформы:** 1500 кг **Масса буксируемого прицепа:** 10 000 кг, **с перегрузкой** :19 000 кг **Мест в кабине:** 2 **Мест в кузове:** 8 **Габаритные размеры:** длина — 4674 мм; ширина — 2440 мм; высота по кабине (без нагрузки) — 2756 мм; с тентом — 3065 **База опорных катков:** 2025 мм **Колея по серединам гусениц:** 1823 мм **Ширина гусениц:** 420 мм **Дорожный просвет:** 462 мм **Среднее удельное давление на грунт с экипажем и грузом на платформе, серийного:** 0,768 кгс/см² **Мощность двигателя номинальная:** 105 л.с., **при частоте вращения, мин⁻¹:** 1100, **максимальная:** 115 л.с., **при частоте вращения, мин⁻¹:** 1350 **Максимальная скорость по шоссе:** 25,5 км/ч **Запас хода по шоссе с прицепом:** до 160 км **Предельный преодолеваемый подъем по твердому грунту с нагрузкой без прицепа:** 24° **Силовой диапазон коробки передач:** 6,48

Ходовая часть трактора состоит из сдвоенных обрезиненных опорных катков (на борт) в двух каретках с рессорно-балансирной подвеской по типу легкого танка Т-26.

Трактор С-2 обладал хорошей проходимостью по пересеченной местности, с прицепом он преодолевал подъемы до 15°, средняя скорость с прицепом по шоссе составляла 15 км/ч, по грунту — 10 км/ч. Развиваемое трактором тяговое усилие до 6200 кгс позволяло использовать его для транспортировки артиллерийских орудий среднего и большого калибра (вплоть до 280-мм мортир), а также для буксировки поврежденной бронетанковой техники.

СРЕДНИЙ АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ ТЯГАЧ «КОМИНТЕРН»



Разработка тягача велась группой конструкторов Харьковского паровозостроительного завода под руководством Б.Н. Воронкова с 1930 по 1932 г. В 1933 г. тягач был принят на вооружение Красной Армии, в 1934 г. была выпущена установочная партия в 50 машин, а серийное производство было развернуто в 1935 г.

Тягач предназначался для буксировки орудий корпусной артиллерии и артсистем большой мощности артиллерии РГК. Он был выполнен по следующей компоновочной схеме: в передней части расположен двигатель, в средней части — двухместная кабина, а сзади — грузовая платформа. Крутящий момент от четырехцилиндрового двигателя жидкостного охлаждения передается на задние ведущие колеса (звездочки) гусеничного хода. В тягаче использованы элементы ходовой части и подвески выпускавшегося ранее малой серией танка Т-24. Облегченная гусеница танкового типа снабжена 50-мм грунтозацепами, обеспечивающими хорошее сцепление с почвой и не повреждавшими дорожное покрытие.

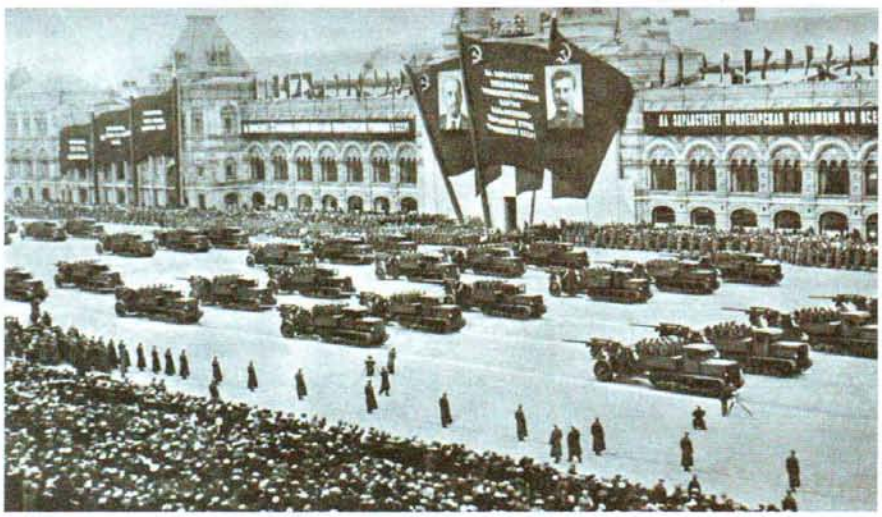
Деревянная кабина по конструкции была аналогична кабине грузового автомобиля ЗИС-5, однако водитель располагался справа. Грузовая платформа площадью 5,36 м² была снабжена откидными бортами и съемным тентом. Для размещения расчета буксируемого артиллерийского орудия имелись два поперечных сиденья и скамейка над бензобаком, который был установлен сразу за кабиной водителя.

Технические данные тягача «Коминтерн»

Масса в снаряженном состоянии без груза: 10 500 кг **Грузоподъемность платформы:** 2000 кг **Масса буксируемого прицепа:** 12 000 кг, **с перегрузкой:** 14 000 кг **Мест в кабине:** 2 **Мест в кузове:** 12 **Габаритные размеры:** длина — 5765 мм; ширина — 2208 мм; с тентом — 2980; высота по кабине (без нагрузки) — 2538 мм; с тентом — 2980 **База опорных катков:** 3278 мм **Колея по серединам гусениц:** 1530 мм **Ширина гусениц:** 360 мм **Дорожный просвет:** 400 мм **Среднее удельное давление на грунт с грузом на платформе:** 0,49 кгс/см² **Максимальная мощность двигателя:** 31 л.с. **при частоте вращения, мин⁻¹:** 1280 **Максимальная скорость по шоссе:** 30,5 км/ч **Запас хода по шоссе с прицепом:** до 170 км (на последних сериях) **Предельный преодолеваемый подъем по твердому грунту с нагрузкой без прицепа:** 33,5°

Несмотря на такие недостатки, как повышенный расход топлива и трудоемкость обслуживания, тягач «Коминтерн» зарекомендовал себя как надежная, мощная машина, способная транспортировать все состоявшие в то время на вооружении Красной Армии артиллерийские орудия калибром до 152 мм включительно.

До 1940 г. было выпущено 1798 тягачей этого типа, которые использовались вплоть до конца второй мировой войны (к 1945 г. в артиллерийских частях имелось 568 тягачей «Коминтерн»).



Проходят подразделения артиллеристов. 1940 г.

ТЯЖЕЛЫЙ АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ ТЯГАЧ «ВОРОШИЛОВЕЦ»



Серийное производство тяжелого гусеничного артиллерийского тягача было организовано на Харьковском паровозостроительном заводе в 1939 г. Тягач предназначался для буксировки артиллерийских систем весом до 22 т (152-мм и 210-мм пушек, 203-мм и 305-мм гаубиц и 280-мм мортир), средних и тяжелых танков, а также для перевозки грузов весом до 3 т.

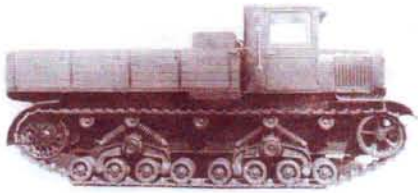
До начала войны было выпущено около 800 таких машин (из них в артиллерию передано только 228 единиц), и еще 170 машин было выпущено в военное время.

На тягаче устанавливался 12-цилиндровый V-образный танковый дизель жидкостного охлаждения В-2В мощностью 375 л.с. Он располагался продольно и крепился к передней части рамы. За ним находилась трехместная закрытая кабина. В задней части тягача на металлическом основании была смонтирована деревянная платформа с тремя открывающимися бортами и съемным тентом. Здесь можно было установить три поперечных съемных сиденья для перевозки 13—16 человек. Кроме того, на платформе мог транспортироваться боекомплект и принадлежности к орудию. Для доступа к агрегатам трансмиссии и лебедки в средней части пола платформы были предусмотрены два люка.

Технические данные тягача «Ворошиловец»

Масса в снаряженном состоянии без груза: 15 500 кг **Грузоподъемность платформы:** 3000 кг **Масса буксируемого прицепа:** 22 000 кг **Мест в кабине:** 3 **Мест в кузове:** 16 **Габаритные размеры:** длина — 6281 мм; ширина 2850 мм; высота по кабине и тенту без нагрузки — 2610 (3087) мм **Длина опорной поверхности гусеницы:** 3670 мм **Колея по серединам гусениц:** 1860 мм **Ширина гусениц:** 428 мм **Дорожный просвет:** 410 мм **Среднее удельное давление на грунт с грузом на платформе:** 0,52 кгс/см^2 **Максимальная мощность двигателя:** 375 л.с. **Максимальная скорость по шоссе:** 18 км/ч **Запас хода по шоссе с прицепом:** 240 км **Предельный преодолеваемый подъем по твердому грунту с нагрузкой без прицепа:** 40°

Гусеничный движитель (применительно к одному борту) состоял из мелкозвенчатой гусеничной цепи с открытым шарниром и зубчатым зацеплением, восьми сдвоенных опорных катков, пяти поддерживающих катков, направляющего колеса с механизмом натяжения и заднего ведущего колеса. Балансирная подвеска опорных катков состояла из четырех балансирных тележек. В качестве упругих элементов использовались расположенные наклонно цилиндрические пружины.



■ **Артиллерийский тягач «Ворошиловец».**

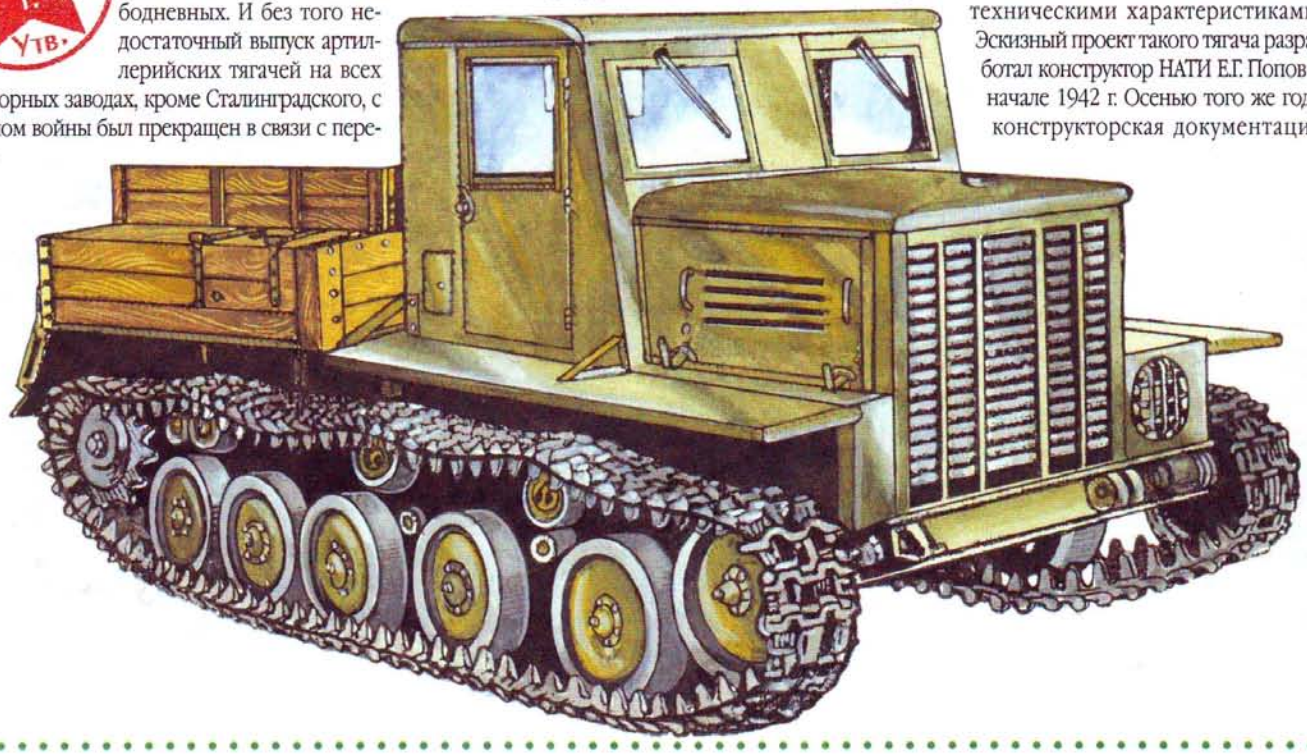
Конструкция «Ворошиловца» обеспечивала ему весьма высокую проходимость. Он преодолевал подъемы крутизной до 40° (с прицепом — до 14°), рвы шириной 2,6 м, эскарпы с высотой вертикальной стенки 0,72 м и броды глубиной до 1,3 м. Скорость движения с прицепом по шоссе составляла 18 км/ч, по грунтовой дороге — 15 км/ч.

АРТИЛЛЕРИЙСКИЙ ТЯГАЧ Я-12



Проблема механической тяги для артиллерии перед войной, а тем более в ходе ее, была одной из самых злободневных. И без того недостаточный выпуск артиллерийских тягачей на всех тракторных заводах, кроме Сталинградского, с началом войны был прекращен в связи с переходом этих заводов на производство танков, а после того как Сталинградский тракторный завод оказался в зоне боевых действий, производство тягачей прекратилось полностью.

Для исправления создавшегося положения было решено на базе освоенных промышленностью узлов и агрегатов создать новый быстроходный тягач с более высокими тактико-техническими характеристиками. Эскизный проект такого тягача разработал конструктор НАТИ Е.Г. Попов в начале 1942 г. Осенью того же года конструкторская документация



была передана на Ярославский автомобильный завод, который в марте 1943 г. выпустил 5 опытных образцов тягача, получившего обозначение Я-11.

Тягач Я-11 представлял собой компактную быстроходную гусеничную машину с передним расположением силовой установки и кабины механика-водителя. Грузовая кабина располагалась сзади, в ней, кроме расчета буксируемого артиллерийского орудия, мог разместиться возимый боекомплект и необходимое имущество. Силовая установка тягача Я-11 состояла из двух включенных параллельно автомобильных силовых агрегатов ГАЗ-ММ общей мощностью 86 л.с.

На этапе освоения серийного производства Я-11 вследствие налета немецкой авиации на Горьковский автозавод выпуск агрегатов ГАЗ-ММ был временно прекращен, что вынудило срочно переконструировать тягач под американский двухтактный дизель GMC-4-71 мощностью 110 л.с., который с 1943 г. поставлялся в СССР по ленд-лизу. Тягач с этим двигателем получил обозначение Я-12 и был запущен в серийное производство. В ходе войны Ярославским автомобильным заводом кроме дизельного Я-12 выпускались также модификации Я-13 с четырехтактным карбюраторным двигателем ЗИС-5М и Я-13Ф с форсированным четырехтактным карбюраторным двигателем ЗИС-МФ.

Всего до конца войны на Ярославском автомобильном заводе было выпущено 1666 тягачей всех модификаций.

Технические данные тягача Я-12 (в скобках приведены данные модификации Я-13Ф)

Масса в снаряженном состоянии без груза: 6550 (5700) кг **Грузоподъемность платформы:** 2000 кг **Масса буксируемого прицепа:** 8000 (5000) кг **Мест в кабине:** 3 **Мест в кузове:** 8 **Габаритные размеры:** длина тягачей первой серии — 5030 мм; длина тягачей последующих серий — 4890 мм; ширина — 2440 мм; высота по кабине и тенту без нагрузки — 2213 (2290) мм **База опорных катков:** 2710 мм **Длина опорной поверхности гусеницы:** 3670 мм **Колея (по серединам гусениц):** 2100 мм **Ширина гусениц:** 300 мм **Дорожный просвет:** 305 (310) мм **Среднее удельное давление на грунт с грузом на платформе:** 0,494 (0,445) кгс/см² **Максимальная мощность двигателя:** 110—112 (95) л.с. **Максимальная скорость с нагрузкой по шоссе:** 38,3 (24,4) км/ч **Запас хода по шоссе с прицепом:** 290 (180) км **Предельный преодолеваемый подъем по твердому грунту с нагрузкой без прицепа:** расчетный по двигателю — 39,2 (52,5)°; практический (ограниченный системой смазки двигателя) — 30°

ГУСЕНИЧНЫЙ ТРАКТОР «КОММУНАР»



В годы войны в артиллерийских частях Красной Армии использовалось огромное число гусеничных тракторов «Коммунар».

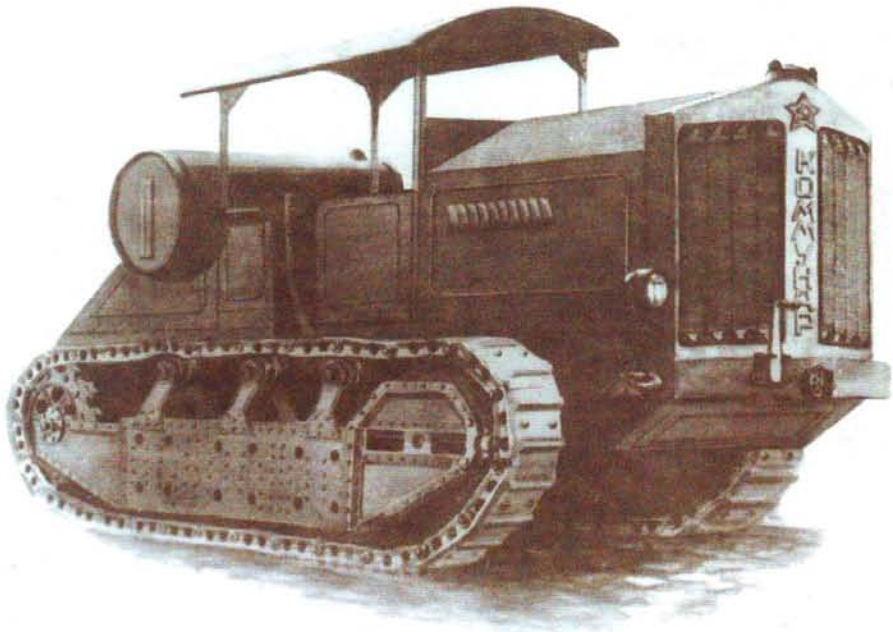
Этот трактор был первым образцом гусеничной техники, освоенным на Харьковском паровозостроительном заводе им. Коминтерна. В качестве прототипа при его разработке был выбран трактор немецкой фирмы «Ганомаг». Трактор выпускался с 1924 по 1931 г. в трех вариантах — с двигателем на керосине мощностью 50 л.с. и на бензине мощностью 75 л.с. и 90 л.с.

Принятые на вооружение Красной Армией трактора «Коммунар» позволили начать перевод тяжелой артиллерии на механическую тягу. Однако использование тракторов в качестве тягачей довольно быстро выявило их главные недостатки — низкую скорость движения и невозможность размещения на них боеприпасов и расчета артиллерийского орудия.

Тем не менее из-за нехватки специализированных артиллерийских гусеничных тягачей тракторная тяга использовалась в Красной Армии в течение всей второй мировой войны.

Технические данные трактора «Коммунар»

Масса в снаряженном состоянии: 8500 кг **Масса буксируемого прицепа:** до 6000 кг **Мест в кабине:** 1 **Габаритные размеры:** длина — 5150 мм; ширина — 2060 мм; высота — 2460 мм **Максимальная мощность двигателя:** 50, 75, 90 л.с. **Максимальная скорость с нагрузкой по шоссе:** 7—15,2 км/ч.



Гусеничный трактор «Коммунар».



БРОНЕТАНКОВАЯ ТЕХНИКА

В годы войны артиллерия Красной Армии была не только обеспечена первоклассной материальной частью и боеприпасами, но и имела организационную структуру, позволяющую наилучшим образом использовать ее возможности в различных условиях ведения боевых действий.

В годы, предшествовавшие второй мировой войне, танковые части Красной Армии оснащались первоклассной по тем временам бронетанковой техникой, созданной советскими конструкторскими коллективами на основе лучших английских и американских образцов.

Из них следует прежде всего отметить танки семейства БТ. При создании первого танка этого семейства БТ-2 за основу была взята одна из лучших разработок американского конструктора Кристи, названная конструктором «модель 1940 года». Обладая исключительными скоростными данными и хорошей проходимостью, этот танк, а также последовавшие за ним модификации БТ-5 и БТ-7, вскоре стал основной машиной танковых частей Красной Армии. Серийное производство танков БТ осуществлялось на Харьковском паровозостроительном заводе им. Коминтерна с 1932 по 1940 г. За эти годы было выпущено около 8 тыс. танков БТ. Конструкторское бюро завода разработало 50 различных модификаций танка, из которых серийно выпускалось 12 модификаций.

Другой основной танк Красной Армии — Т-26 — был разработан на базе шеститонного танка английской фирмы Виккерс. Первоначально этот танк имел две пулеметные башни подобно его английскому аналогу. Затем обе башни были заменены одной со спаренной установкой 37-мм пушки и 7,62-мм пулемета.

Вскоре вместо 37-мм пушки стали устанавливать более мощную 45-мм пушку образца 1932 г. В 1938 г. цилиндрическая башня была заменена конической, в том же году начали устанавливать на танк телескопический прицел ТОС со стабилизацией линии прицеливания в вертикальной плоскости. Всего было выпущено более 11 тыс. танков этого типа.

При непрерывном совершенствовании танков БТ и Т-26 советское танкостроение выпускало танки и собственной конструкции. В 1933—1934 гг. были созданы и запущены в серийное производство средний танк Т-28 и тяжелый танк Т-35. На их внешнем виде еще сказывалось влияние 16-тонных танков «Индепендент» фирмы Виккерс, но в принципе это были уже оригинальные машины с отечественным вооружением, двигателем и другими механизмами.

Создание так называемых «малых» танков также началось с лицензионного производства английской танкетки фирмы «Карден-Лойд» (советское обозначение Т-27). Затем был налажен выпуск плавающих танков Т-37, Т-38 и Т-40 с броней толщиной около 10 мм. Различие между Т-37 и Т-38 заключалось в основном в конструкции отдельных механизмов. Каждый из них был вооружен одним 7,62-мм пулеметом. Танк Т-40 имел более мощный двигатель и 12,7-мм крупнокалиберный пулемет. Всего промышленностью было выпущено 2627 танков Т-37 и 1382 танка Т-38.

Опыт боев в Испании, у озера Хасан и на реке Халхин-Гол показал, что общепринятое противопульное бронирование танков уже не отвечает требованиям времени. Таким образом, в 1937 г. на повестку дня встал вопрос создания танков с противоснарядным бронированием. Конструкции таких танков разрабатывались танковыми КБ Ленинградского Кировского завода и Харьковского паровозостроительного завода.

После испытания опытных образцов танков с противоснарядным бронированием (А-20, Т-32, СМК, Т-100 и КВ-1) в декабре 1939 г. на вооружение были приняты тяжелый танк КВ-1 и средний танк Т-34 (Т-34 не имел опытного образца). Эти танки явились качественно новой ступенью в развитии советской и мировой танковой техники. В них оптимально сочетались огневая мощь, бронирование и подвижность. Впервые на серийных танках устанавливались дизельные двигатели, обладавшие бесспорным преимуществом перед карбюраторными двигателями. Важным достоинством новых танков было то, что их конструкции отвечали требованиям крупносерийного производства и позволяли осуществлять ремонт в полевых условиях.

С весны 1940 г. танковая промышленность СССР начала перестраиваться на выпуск новых танков.

Накануне нападения фашистской Германии на СССР в Красной Армии насчитывалось 636 танков КВ-1 и 1225 танков Т-34. Всего на 22 июня 1941 г. в войсках имелось 23 140 танков всех типов. К этому числу следует добавить примерно 4300 бронеавтомобилей, значительную долю среди которых составляли БА-6 и БА-10, по вооружению и бронированию не уступавшие легким танкам.

Широкомасштабное производство бронетанковой техники позволяло руководству Красной Армии формировать соединения танковых войск, способные решать все задачи в рамках глубокой наступательной операции. На разных этапах строительства танковых войск это были механизированные бригады, механизированные корпуса или моторизованные дивизии. В июне 1940 г., исходя из опыта войны в Западной Европе, было решено восстановить расформированные в 1939 г. механизированные корпуса как средство решительного маневра. В состав мехкорпуса новой организации входили две танковые и одна моторизованная дивизии, мотоциклетный полк, отдельные батальоны — связи и инженерный, а также авиационная эскадрилья. По штату военного времени корпусу полагалось иметь 36 тыс. человек личного состава, 1031 танк, в том числе 546 новых танков КВ и Т-34, 358 орудий и минометов, 268 бронемашин. Всего формировалось 29 мехкорпусов и 2 отдельные танковые дивизии. Танковая дивизия состояла из двух танковых, мотострелкового и артиллерийского полков, а также подразделений обеспечения и обслуживания. Ее штатная численность составляла 11 343 человека, на вооружении состояло 375 танков, 60 различных орудий и минометов, а также другая техника. Моторизованная дивизия в составе двух мотострелковых, одного танкового и артиллерийского полков и подразделений обеспечения и обслуживания

должна была насчитывать 11 650 человек, 275 танков и около 100 орудий и минометов.

В ходе Великой Отечественной войны в связи с большими потерями бронетанковой техники в Красной Армии был осуществлен переход от крупных соединений к более мелким — бригадам, полкам и батальонам. Организация и вооружение танковой бригады в ходе войны неоднократно менялись, и лишь в ноябре 1943 г. были утверждены штаты, которые просуществовали до конца войны. Согласно им бригада состояла из трех батальонов танков Т-34, мотострелкового батальона и подразделений обеспечения и обслуживания. В бригаде числилось 1354 человека личного состава и 65 танков Т-34. С весны 1942 г. начали создаваться танковые корпуса в составе трех танковых и мотострелковой бригад, разведывательного батальона, дивизионов зенитной и реактивной артиллерии и подразделений обеспечения.

В сентябре 1942 г. начали формироваться механизированные корпуса, которые отличались от танковых наличием большего количества мотопехоты.

В мае–августе 1942 г. создаются первые четыре танковые армии, в которые первоначально, кроме танковых корпусов, входили и стрелковые соединения. С весны 1943 г. в состав танковых армий входят только подвижные соединения — 2 танковых и 1 механизированный корпуса.

В ходе войны бронетанковая техника непрерывно совершенствовалась. Огромное значение в повышении боевой эффективности танка Т-34 имела установка на нем в 1943 г. 85-мм пушки, разработанной под руководством В.Г. Грабина. Развитие тяжелых танков ознаменовалось созданием танков КВ-85, ИС-2 и ИС-3, равных которым не было ни в одной армии мира. Были созданы самоходно-артиллерийские установки, которых перед войной в Красной Армии фактически не было.

Всего за годы Великой Отечественной войны советская танковая промышленность изготовила около 97 700 танков и самоходно-артиллерийских установок.

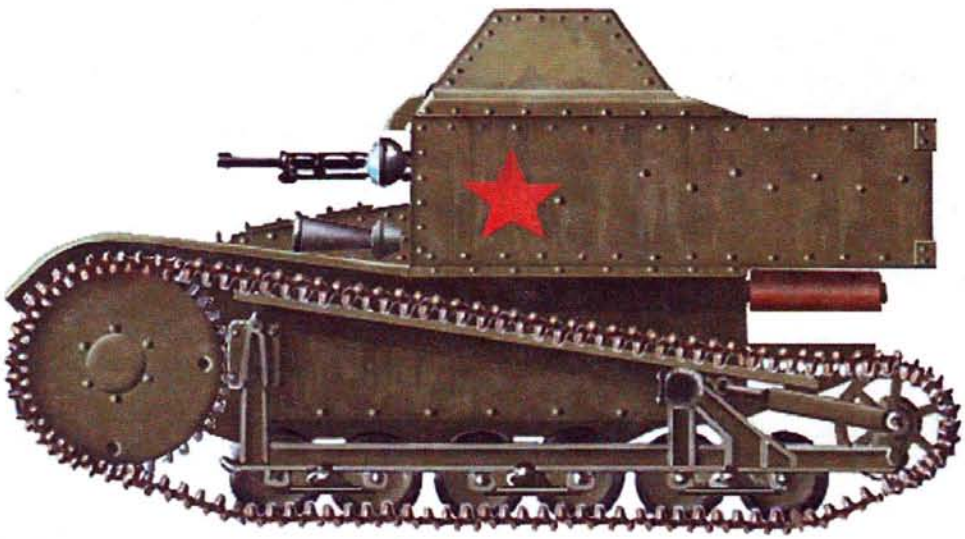
В конце второй мировой войны в танковых войсках Красной Армии насчитывалось 6 танковых армий, 14 отдельных танковых и 7 механизированных корпусов. На их вооружении находилось более 35 300 танков и самоходно-артиллерийских установок. Понесенные в ходе войны Красной Армией потери оцениваются в 63 229 танков и самоходно-артиллерийских установок.

ТАНКЕТКА Т-27



Танкетка разработана на основе английской танкетки «Карден-Лойд» Mk VI и принята на вооружение Красной Армии в феврале 1931 г. Танкетка имела коробчатый корпус, собранный методом клепки из катаных броневых листов. Благодаря размещению двигателя в средней части корпуса, между местами механика-водителя и пулеметчика, удалось резко сократить длину корпуса. В танкетке широко использовались узлы и механизмы серийно выпускавшихся автомобилей, что позволило значительно уменьшить стоимость производства. Танкетка находилась в производстве около двух лет. За это время было выпущено более 3300 этих простых и надежных машин. Они использовались в разведывательных подразделениях общевойсковых и танковых соединений, состояли на вооружении воздушно-десантных бригад, где с ними проводились широкомасштабные эксперименты по десантированию парашютным и посадочным способом. На базе танкетки был создан первый советский огнеметный танк. Огнесмесь выбрасывалась с помощью сжатого воздуха на дальность до 25 метров. В середине 30-х гг. на базе танкетки была создана легкая самоходная артиллерийская установка, вооруженная 76-мм динамо-реактивной пушкой.

По мере насыщения Красной Армии более совершенной бронетанковой техникой танкетки выводились из боевых частей и передавались в различные учебные подразделения. Часть танкеток была переделана в бронированные тягачи для 45-мм противотанковых пушек.



Технические данные танкетки Т-27

Боевая масса: 27 т **Размеры:** длина — 2600 мм; ширина — 1825 мм; высота — 1443 мм **Экипаж:** 2 человека **Вооружение:** 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 2500 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 10 мм **Тип двигателя:** карбюраторный «Форд-АА» **Максимальная мощность:** 40 л.с. **Максимальная скорость:** 40—42 км/ч **Запас хода:** 110—120 км



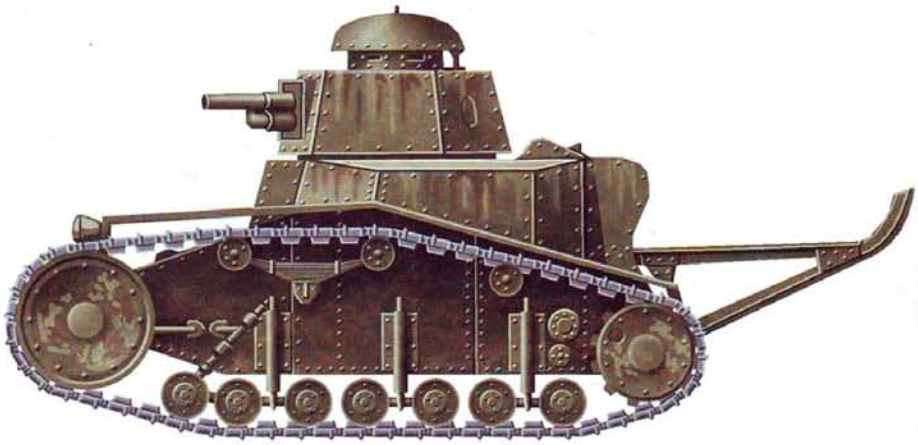
Т-27 на Красной площади.

ЛЕГКИЙ ТАНК Т-18, Т-18М



Танк Т-18М является результатом проведенной в 1938 г. модернизации первого танка советской конструкции Т-18, известного также как МС-1 (малый сопровождения — первый). Танк был принят на вооружение Красной Армии в 1927 г. и производился серийно в течение почти четырех лет. Всего было выпущено 950 машин. Корпус и башня собирались методом клепки из катаных броневых листов. В корпусе каркасного типа имелось два люка: люк в лобовом вертикальном листе предназначался для механика-водителя, а люк в днище боевого отделения — для выбрасывания стреляных гильз. Механическая трансмиссия размещалась в одном блоке с двигателем и состояла из многодискового главного фрикциона, трехступенчатой коробки передач, конического дифференциала с ленточными тормозами (механизма поворота) и одноступенчатых бортовых передач. Механизм поворота обеспечивал поворот танка с минимальным радиусом, равным ширине его колеи (1,46 м). Пушка калибром 37 мм системы «Гочкис» и 7,62-мм пулемет размещались в башне кругового вращения. При этом пушка и пулемет были установлены под углом друг к другу, что делало невозможным одновременное наведение их на цель. По этой причине такая схема расположения вооружения в советском танкостроении больше не применялась.

Для повышения проходимости танка через рвы и траншеи танк был снабжен так называемым «хвостом». В ходе модернизации на танке был установлен более мощный двигатель, демонтирован хвост, танк был вооружен 45-мм пушкой образца 1932 г. с большим боезапасом. В первые месяцы войны танки Т-18М использовались в качестве неподвижных огневых точек в системе советских приграничных укрепрайонов.



Технические данные танка Т-18

Боевая масса: 5,8 т **Размеры:** длина — 3520 мм; ширина — 1720 мм; высота — 2080 мм **Экипаж:** 2 чел. **Вооружение:** 1 × 45-мм пушка обр. 1932 г., 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 112 снарядов, 1449 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 16 мм; боковая стенка корпуса — 16 мм; лоб башни — 16 мм **Тип двигателя:** карбюраторный ГАЗ-М1 **Максимальная мощность:** 50 л.с. **Максимальная скорость:** 24 км/ч **Запас хода:** 120 км



Опытный образец Т-18 во дворе завода. 1927 г.

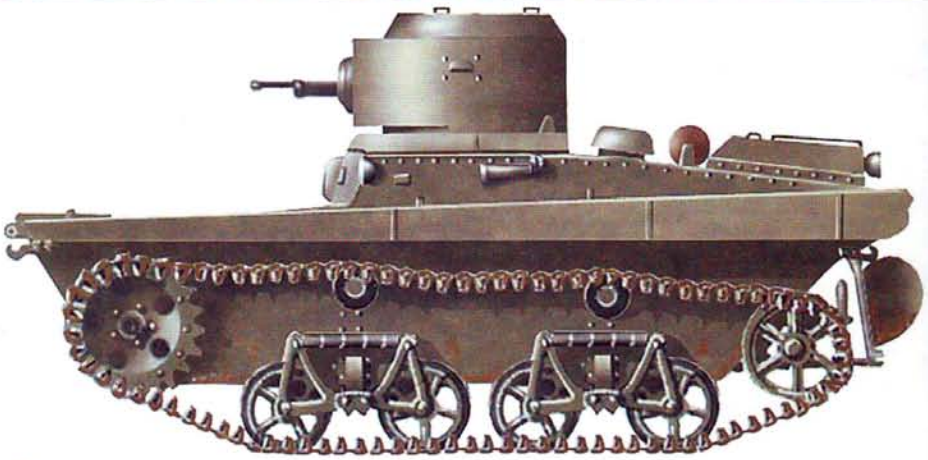
МАЛЫЙ ПЛАВАЮЩИЙ ТАНК Т-37А



Опыт эксплуатации в войсках танкеток Т-27 показал, что для эффективного использования оружия оно должно размещаться в башне кругового вращения. Кроме того, для выполнения задач по разведке желательно, чтобы боевая машина была плавающей. В 1933 г. такая ма-



Танк Т-37А на учениях преодолевает водное препятствие.



Технические данные танка Т-37А

Боевая масса: 3,2 т **Размеры:** длина — 3730 мм; ширина — 1940 мм; высота — 1840 мм **Экипаж:** 2 чел. **Вооружение:** 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 2140 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 8—9 мм; лоб башни — 8—9 мм **Тип двигателя:** карбюраторный «ГАЗ-АА» («Форд-АА») **Максимальная мощность:** 40 л.с. **Максимальная скорость на гусеницах:** 38—40 км/ч **Максимальная скорость на плаву:** 6 км/ч **Запас хода:** 185—230 км

шина была принята на вооружение Красной Армии под названием «малый плавающий танк Т-37А». Танк имел клепаный (или сварной) герметичный корпус из катаных броневых листов. Трансмиссия располагалась в передней части корпуса: боевое отделение и отделение управления были выполнены совмещенными, механик-водитель находился слева, командир — справа по ходу движения. Автомобильный двигатель «Форд-АА» размещался сзади, вдоль оси танка. Для увеличения плавучести к надгусеничным полкам слева и справа крепились поплавки, заполненные пробкой. Движение на плаву обеспечивалось гребным винтом, маневрирование — рулем. При этом лопасти гребного винта могли поворачиваться, позволяя, таким образом, осуществлять реверс хода на плаву. При движении по суше танк преодолевал подъем до 35°, ров шириной 1,4 м и стенку высотой до 0,5 м.

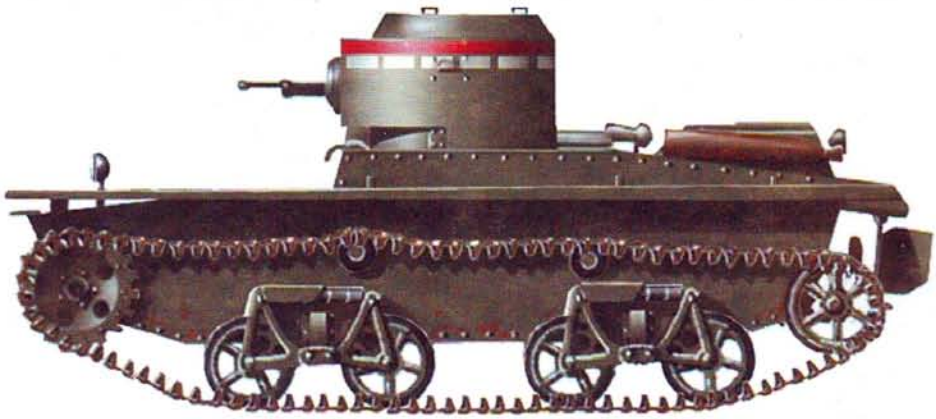
За время серийного производства было выпущено 1909 линейных танков, 643 радиотанка Т-37 ТУ с радиостанциями, а также 75 так называемых «химических» танков с огнеметной установкой.

Танк состоял на вооружении танковых рот разведывательных батальонов танковых, мотострелковых и стрелковых дивизий. В каждой роте было 3 взвода по 5 машин.

МАЛЫЙ ПЛАВАЮЩИЙ ТАНК Т-38



В 1935 г. была проведена модернизация танка Т-37А, направленная на улучшение его ходовых характеристик. При сохранении прежней компоновки новый танк, получивший обозначение Т-38, стал ниже и шире, что повысило его устойчивость на плаву, а улучшенная система подвески позволила увеличить скорость и плавность хода. Вместо автомобильного дифференциала на танке Т-38 использованы в качестве механизма поворота бортовые фрикционы. При производстве танка широко использовалась сварка. Машина была принята на вооружение Красной Армии в феврале 1936 г. и находилась в производстве до 1939 г. Кроме стандартных машин выпускались командирские танки с радиостанциями 71-ТК-1, танки модификаций Т-38М и Т-38М1 с рулевым управлением планетарного типа, а также танки наиболее совершенной модификации Т-38М2 с более мощным двигателем и улучшенной коробкой передач, что позволило повысить скорость танка.



Технические данные танка Т-38

Боевая масса: 3,2 т **Размеры:** длина — 3780 мм; ширина — 2234 мм; высота — 1630 мм **Экипаж:** 2 чел. **Вооружение:** 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 1512 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 9 мм; лоб башни — 9 мм **Тип двигателя:** карбюраторный «ГАЗ-АА» **Максимальная мощность:** 40 л.с. **Максимальная скорость на гусеницах:** 40 км/ч **Максимальная скорость на плаву:** 6—7 км/ч **Запас хода:** 220—230 км



■ **Опытный образец танка Т-38.**

Узлы и механизмы танка Т-38 использовались при создании опытной самоходной установки СУ-45, вооруженной 45-мм противотанковой пушкой, и выпускавшегося серийно бронированного артиллерийского тягача Т-20 «Комсомолец».

Всего промышленностью было выпущено 1382 танка Т-38. Они состояли на вооружении танковых и разведывательных рот отдельных танковых бригад. Необходимо отметить, что в то время ни в одной из армий мира таких танков не было.

ЛЕГКИЙ ТАНК Т-26 (ВАРИАНТ С ДВУМЯ БАШНЯМИ)



На основе конструкции 6-тонного танка английской фирмы «Виккерс-Армстронг» в Советском Союзе был создан и в феврале 1931 г. принят на вооружение легкий танк Т-26, основным предназначением которого было сопровождение пехоты на поле боя, поэтому его иногда называют также легким пехотным танком. Как и его английский аналог, танк имел клепаный корпус коробчатого сечения и две башни с пулеметным вооружением. Башни вращались независимо друг от друга в секторе 270°. В каждой из башен размещался один член экипажа, который вел огонь из 7,62-мм пулемета ДТ.



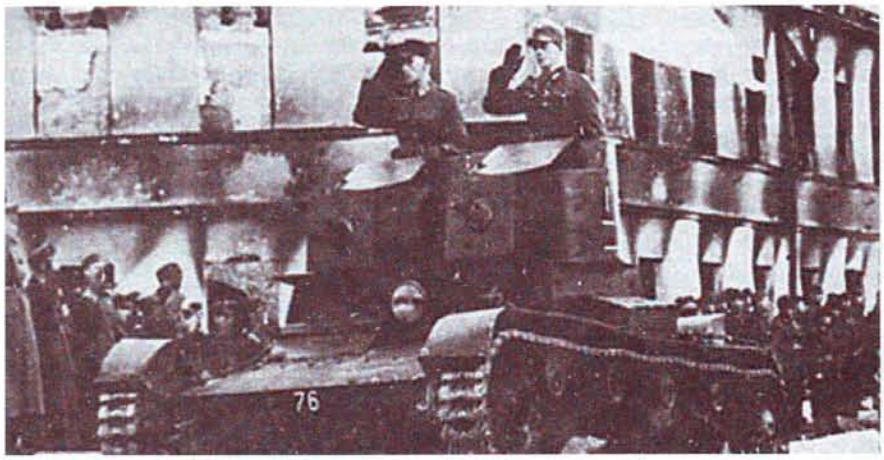
■ **Т-26 с двумя башнями на параде.**

Кроме модификации с чисто пулеметным вооружением выпускался также танк, в правой башне которого была установлена 37-мм пушка «Гочкис» или Б-3 с плечевым упором. Эти танки предназначались для командиров взводов и рот и поэтому зачастую оснащались приемо-передающими радиостанциями 71-ТК-1 с рамочной антенной в задней части корпуса.

Опыт использования двухбашенных танков Т-26 показал, что координировать ведущийся из башен огонь практически невозможно, поэтому начиная с 1933 г., промышленность перешла на выпуск однобашенных танков с гораздо более сильным вооружением.

В конце 30-х гг. двухбашенные танки Т-26 наряду с однобашенными состояли на вооружении отдельных легкотанковых бригад (по 256 танков в бригаде) и танковых рот танковых батальонов стрелковых дивизий (17 танков в роте). Непосредственно перед войной эти соединения и подразделения были расформированы и танки были обращены на формирование танковых и мотострелковых дивизий, хотя изначально они не предназначались для использования в составе таких соединений, создававшихся для ведения маневренных боевых действий.

Всего до августа 1933 г. было изготовлено 1626 двухбашенных танков Т-26.



Двубашенный Т-26 на параде.

Технические данные танка Т-26 (две башни)

Боевая масса: 8,0—8,2 т **Экипаж:** 3 чел. **Размеры:** длина — 4620—4650 мм; ширина — 2440 мм; высота — 2190 мм **Бронирование:** лоб корпуса — 13 мм; лоб башни — 13 мм **Вооружение:** 2 × 7,62-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 6489 патронов **Тип двигателя:** карбюраторный Т-26 **Максимальная мощность:** 90 л.с. **Максимальная скорость:** 30 км/ч **Запас хода:** 100—140 км

ЛЕГКИЙ ТАНК Т-26 (ВАРИАНТ С ОДНОЙ БАШНЕЙ)



Этот вариант стал основным танком общевойсковых соединений и танковых частей, предназначенных для поддержки пехоты. До массового насыщения пехоты 37-мм и 45-мм скорострельными противотанковыми пушками он вполне соответствовал своему предназначению. Броня толщиной 10—15 мм надежно защищала экипаж от огня стрелкового оружия и осколков снарядов. При движении по пересеченной местности он был способен преодолеть подъем в 40°, ров шириной 2 м и стенку высотой до 0,75 м. Танк Т-26 имел невысокую скорость, но в те времена считалось, что для сопровождения пехоты скорость в 30 км/ч вполне достаточна.

Танк выпускался с 1933 до 1941 г. в следующих модификациях:

— Т-26 — линейный танк с цилиндрической башней. Вооружение: 45-мм пушка образца 1932 г. и 7,62-мм пулемет ДТ;

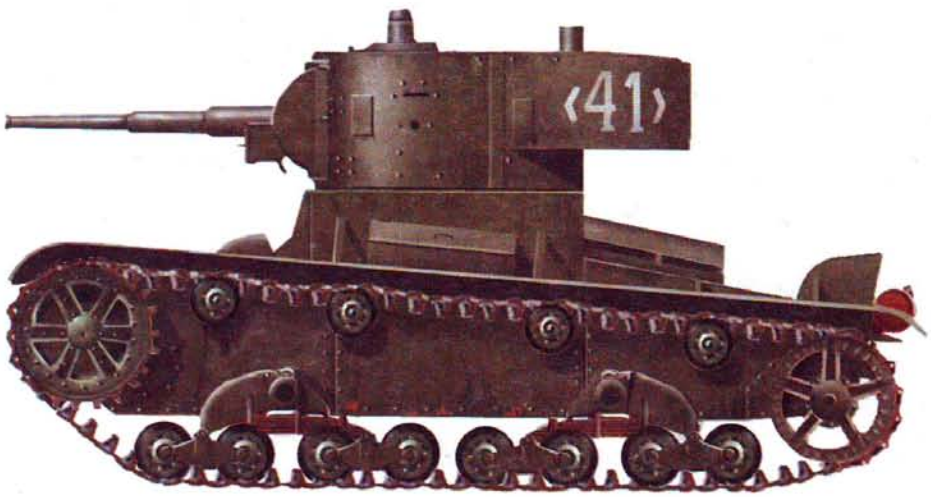
— Т-26РТ — командирский танк с радиостанцией и цилиндрической башней;

— Т-26А — артиллерийский танк с 7,62-мм пушкой КТ-26 и 2 пулеметами ДТ;

— СТ-26 — саперный танк (мостоукладчик);

— ОТ-130, 131, 132, 133, 134 — огнеметные танки с огнеметной установкой и 1— 2 пулеметами ДТ;

— Т-26-1 — линейный танк с конической башней. Вооружение: 45-мм пушка образца 1932—1938 гг., 2 пулемета ДТ. Часть машин выпускалась с 7,62-мм зенитной установкой П-40.



Технические данные танка Т-26 (одна башня)

Боевая масса: 9,4 т **Размеры:** длина — 4620 мм; ширина — 2440 мм; высота — 2330 мм **Экипаж:** 3 чел. **Вооружение:** 1 × 45-мм пушка обр. 1932 года, 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 136 снарядов, 2848 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 16 мм; лоб башни — 25 мм **Тип двигателя:** карбюраторный Т-26 **Максимальная мощность:** 90 л.с. **Максимальная скорость:** 30 км/ч **Запас хода:** 130 км

Всего на базе танка Т-26 разработано 53 боевые машины различного назначения, из которых 23 типа находились в серийном производстве. Начиная с 1938 г. на танках устанавливали телескопический прицел ТОС со стабилизацией линии прицеливания в вертикальной плоскости. Всего за время производства промышленностью было выпущено 11218 танков Т-26.

По состоянию на 1 января 1941 г. в составе танковых частей Красной Армии имелось 9665 танков этого типа.

ЛЕГКИЙ КОЛЕСНО-ГУСЕНИЧНЫЙ ТАНК БТ-2

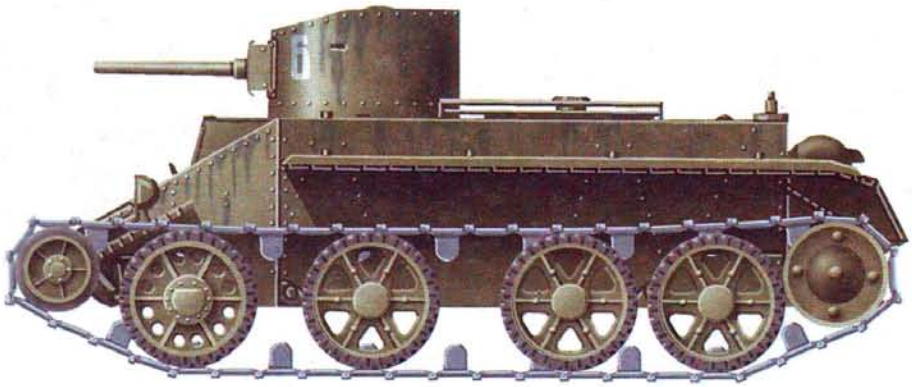


Танк был принят на вооружение Красной Армии в мае 1931 г. и предназначался для вооружения танковых и механизированных частей и соединений, формировавшихся для ведения самостоятельных маневренных боевых действий.

Он был разработан на базе колесно-гусеничного танка американского конструктора Кристи и явился первым в семействе танков БТ (быстроходный танк), разработанным в Советском Союзе. Собранный методом клепки из броневых листов толщиной 13 мм корпус танка имел коробчатое сечение. В лобовом листе корпуса был смонтирован входной люк механика-водителя. Вооружение размещалось в цилиндрической клепаной башне.

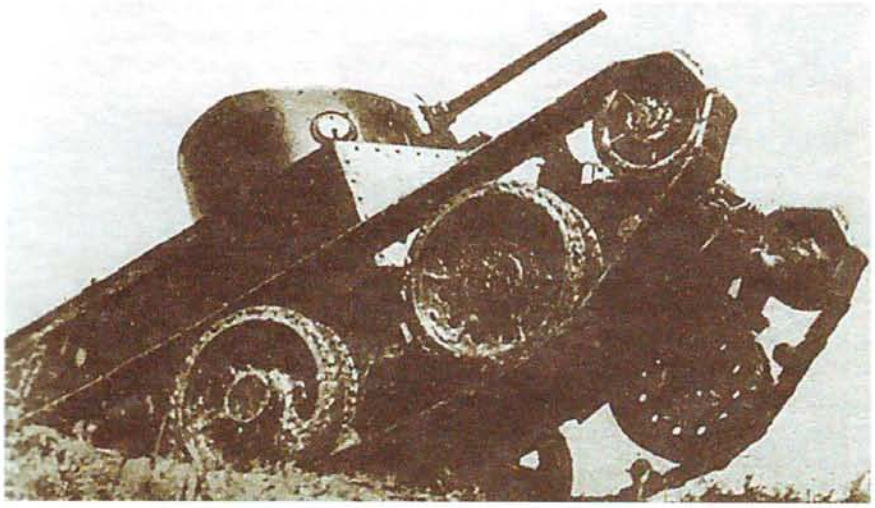
Танки БТ-2 вооружались 37-мм пушкой Б-3 и 7,62-мм танковым пулеметом ДТ. На некоторых танках пулемет не устанавливался, на других вместо пушки и пулемета ДТ устанавливалась спаренная система авиационных пулеметов ДА-2.

Танк обладал высокими скоростными качествами. Благодаря оригинальной конструкции ходовой части он мог двигаться как на гусеничном, так и на колесном ходу. На каждом борту имелось по четыре обрезиненных опорных катка большого диаметра, причем задние опорные катки выполняли роль ведущих колес, а передние были управляемыми. Переход с одного вида движителя на другой занимал примерно 30 минут.



Технические данные танка БТ-2

Боевая масса: 10,5 т **Размеры:** длина — 5350—5500 мм; ширина — 2230 мм; высота — 2160—2200 мм **Экипаж:** 3 чел. **Вооружение:** 1 × 37-мм пушка обр. 1939 г. («Гочкис»), 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 92—96 снарядов, 2709 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 13 мм; лоб башни — 13 мм **Тип двигателя:** карбюраторный «Либерти» **Максимальная мощность:** 400 л.с. **Максимальная скорость на колесах:** 72 км/ч **Максимальная скорость на гусеницах:** 52 км/ч **Запас хода:** 200/120 км



■ **Легкий танк БТ-2 на учениях. Лето 1933 г.**

При движении на гусеницах скорость составляла до 52 км/ч, танк преодолевал подъем в 42°, ров шириной до 3,5 м и стенку высотой до 0,55 м.

На колесном ходу танк мог двигаться только по дороге или по грунту с высокой несущей способностью. При этом он развивал скорость до 72 км/ч.

Первые серийные танки БТ-2 имели много конструктивных недостатков, которые постепенно устранялись в ходе серийного производства. Особенно много хлопот доставляли устанавливавшиеся на танке американские авиационные двигатели «Либерти», работавшие на высокооктановом бензине и чрезвычайно пожароопасные в эксплуатации.

Танки БТ-2, как и последующие танки семейства БТ, производились на Харьковском паровозостроительном заводе им. Коминтерна. Всего было изготовлено около 600 танков этого типа.

ЛЕГКИЙ КОЛЕСНО-ГУСЕНИЧНЫЙ ТАНК БТ-5



В ходе производства и эксплуатации в войсках танка БТ-2 выявилось немало недоработок, что, в принципе, свойственно каждой новой машине. Поэтому в целях повышения боевой эффективности танка и улучшения его эксплуатационных характеристик в его конструкцию были внесены следующие изменения: установлен советский двигатель М-5, усилена ходовая часть, увеличены размеры башни, у которой появилась кормовая ниша. В кормовой нише командирских танков устанавливалась радиостанция, в линейных танках она использовалась для размещения боезапаса. В башне вместо 37-мм пушки была установлена пушка калибром 45 мм и спаренный с ней пулемет ДТ.

Устанавливавшаяся на танке 45-мм пушка обр. 1932 г. представляла собой танковый вариант стандартной советской противотанковой пушки и надежно пробивала броню всех танков вероятных противников. Для управления огнем танк оборудовался телескопическим прицелом ТОП и перископическим панорамным прицелом ПТ-1.

Командирские танки БТ-5РТ имели радиостанцию 71-ТК-1 с поручневой антенной. В боевых условиях эта антенна причиняла много неприятностей, так как демаскировала командирские танки, и вражеская артиллерия стремилась вывести из строя в первую очередь именно их.

Танк имел перископический и телескопический прицелы. В связи с частыми случаями возгорания двигателя в силовом отделении было установлено противопожарное оборудование, однако наличие на танке карбюраторного двигателя и баков с бензином резко снижало живучесть его в бою.





Поле боя.

Технические данные танка БТ-5

Боевая масса: 11,5 т **Размеры:** длина — 5350 мм; ширина — 2230 мм; высота — 2200 мм **Экипаж:** 3 чел. **Вооружение:** 1 × 45-мм пушка обр. 1932 г., 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 72 снаряда (115 на танках без радиостанции), 2709 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 13 мм; лоб башни — 13 мм **Тип двигателя:** карбюраторный М-5 **Максимальная мощность:** 400 л.с. **Максимальная скорость на колесах:** 72 км/ч **Максимальная скорость на гусеницах:** 52 км/ч **Запас хода:** 200/120 км

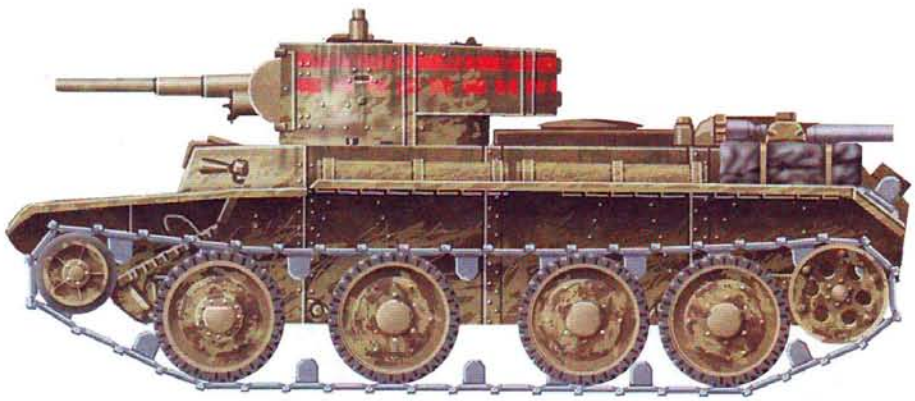
Танк БТ-5 был принят на вооружение в 1933 г. Его производство продолжалось до 1934 г., всего было выпущено 1884 танка этого типа. К началу Великой Отечественной войны они состояли на вооружении танковых и мотострелковых дивизий.

ЛЕГКИЙ КОЛЕСНО-ГУСЕНИЧНЫЙ ТАНК БТ-7



В 1935 г. была принята на вооружение и запущена в серийное производство новая модификация танков БТ, получившая индекс БТ-7. Танк выпускался до 1940 г. и был заменен в производстве танком Т-34. По сравнению с танком БТ-5 у него изменена конфигурация корпуса, улучшена броневая защита. Значительная доля соединений броневых листов выполнялась методом сварки.

На танке был установлен более надежный двигатель М-17Т и топливные баки увеличенной емкости. Была усовершенствована трансмиссия танка, на нем монтировались новые главный фрикцион, бортовые фрикционы и коробка передач.





Колонна танков БТ-7М.

Технические данные танка БТ-7

Боевая масса: 13,8 т **Размеры:** длина — 5660 мм; ширина — 2230 мм; высота — 2700 мм **Экипаж:** 3 чел. **Вооружение:** 1 × 45-мм пушка, обр. 1934 г., 2 × 7,62-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 132—146 снарядов, 2394 патрона **Бронирование:** лоб корпуса — 22 мм; лоб башни — 13 мм **Тип двигателя:** карбюраторный М-17Т **Максимальная мощность:** 400—500 л.с. **Максимальная скорость на колесах:** 72 км/ч **Максимальная скорость на гусеницах:** 52 км/ч **Запас хода:** 500/350 км

В дополнение к основному вооружению, состоявшему на танках БТ-7 из 45-мм пушки и 7,62-мм пулемета ДТ, на части танков в ба-

шенной нише устанавливался дополнительный 7,62-мм пулемет ДТ. Некоторая часть танков была вооружена также зенитной пулеметной установкой П-40. Для управления огнем использовался новый телескопический прицел со стабилизированной линией прицеливания.

С учетом негативного опыта использования поручневых антенн на радиофицированных командирских танках стали устанавливать новую штыревую антенну.

Выпускались следующие варианты танка:

— БТ-7 — линейный танк без радиостанции; с 1937 г. выпускался с конической башней;

— БТ-7РТ — командирский танк с радиостанцией 71-ТК-1 или 71-ТК-3; с 1937 г. выпускался с конической башней;

— БТ-7А — артиллерийский танк; вооружение: 76,2-мм танковая пушка КТ-28 и 3 пулемета ДТ;

— БТ-7М — танк с дизельным двигателем В-2. В этом варианте танк достиг технического совершенства, однако с появлением 37-мм и 45-мм противотанковых пушек эпоха танков с противопульной броней была закончена.

Всего было выпущено более 5700 танков БТ-7. Они применялись во время освободительного похода на Западную Украину и Белоруссию, в ходе войны с Финляндией и в Великой Отечественной войне.

ЛЕГКИЙ ПЛАВАЮЩИЙ ТАНК Т-40



Этот танк стал последним советским плавающим танком, производившимся серийно в годы второй мировой войны. Он был принят на вооружение в 1940 г. и выпускался до сентября 1941 г. Его силовая установка и трансмиссия смонтированы в средней части корпуса, у правого борта, и занимают часть боевого отделения и отделения управления. Поэтому башня со спаренной установкой 12,7-мм крупнокалиберного пулемета ДШК и 7,62-мм пулемета ДТ смещена влево от продольной оси корпуса. Корпус танка изготовлен из катаных броневых листов, соединенных методом сварки или клепки. Движение по воде осуществляется за счет четырехлопастного винта, управление — посредством водоходных рулей. Танк имел хорошие скоростные характеристики и высокую проходимость. Он преодолевал подъем в 34°, ров шириной 1,7 м и стенку высотой до 0,6 м. В конструкции танка Т-40, как и его предшественников Т-37А и Т-38, широко использовались автомобильные узлы и механизмы. Танк предназначался для выполнения задач разведки и боевого охранения, однако в первые месяцы войны из-за острой нехватки танков его нередко использовали для непосредственной поддержки пехоты. Для выполнения этих задач его огневая мощь и бронирование были недостаточны. И хотя с 1941 г. начался выпуск варианта танка Т-40С с 20-мм пушкой ТНШ-20, фронту требовался более мощный легкий танк. В сентябре 1941 г. танк Т-40 был заменен в производстве танком Т-60. Всего промышленность выпустила 709 танков Т-40, из них 181 танк в варианте Т-40С. (Этот танк был «сухопутным», у него отсутствовали гребной винт с карданным приводом, коробка отбора мощности и другие механизмы, присущие плавающим танкам.)

В конце 1941 г. шасси танка Т-40 использовалось для создания выпускавшихся малой серией пусковых установок реактивной артиллерии БМ-8-24.



Технические данные танка Т-40

Боевая масса: 5,5—5,9 т **Размеры:** длина — 4140 мм; ширина — 2330 мм; высота — 1905 мм **Экипаж:** 2 чел. **Вооружение:** 1 × 12,7-мм пулемет ДШК, 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 500 патронов калибром 12,7 мм, 2017 патронов калибром 7,62 мм **Бронирование:** лоб корпуса — 13 мм; лоб башни — 10 мм **Тип двигателя:** карбюраторный «ГАЗ-11» **Максимальная мощность:** 85 л.с. **Максимальная скорость на гусеницах:** 44—46 км/ч **Максимальная скорость на плаву:** 5—6 км/ч **Запас хода:** 220—300 км

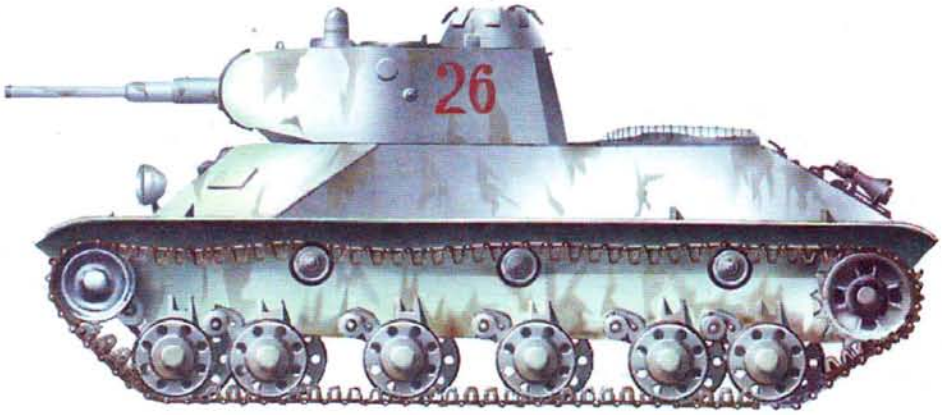


Легкий плавающий танк Т-40.

ЛЕГКИЙ ТАНК Т-50



Танк был разработан в 1940 г. для замены легких танков Т-26, основной задачей которых являлась непосредственная поддержка пехоты на поле боя. Планировалось, что он будет самым массовым танком Красной Армии. В соответствии с предназначением танк имел солидную броню, хорошее вооружение и мощный дизельный двигатель. Танк был выполнен по классической компоновочной схеме: с передним расположением отделения управления и боевого отделения, с размещением моторно-трансмиссионной установки в кормовой части корпуса. Корпус имел рациональную форму с большими углами наклона броневых листов. Соединение броневых листов толщиной 15, 20, 30 и 37 мм осуществлялось методом сварки. Запуск установленного на танке шестицилиндрового дизеля жидкостного охлаждения В-4 осуществлялся инерционным стартером с раскруткой от руки или электромотора. Трансмиссия включала в себя двухдисковый главный фрикцион сухого трения, четырехскоростную коробку передач, бортовые фрикционы и бортовые передачи. В ходовой части с каждого борта имелось по шесть необрезиненных опорных катков с внутренней амортизацией, три поддерживающих катка, направляющее колесо и расположенное сзади ведущее колесо. Особенностью ходовой части танка была индивидуальная торсионная подвеска опорных катков.



Технические данные танка Т-50

Боевая масса: 14,5 т **Размеры:** длина — 5200 мм; ширина — 2450 мм; высота — 2165 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 45-мм пушка образца 1938 г., 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 150 снарядов, 4000 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 37 мм; лоб башни — 37 мм **Тип двигателя:** дизель В-4 **Максимальная мощность:** 300 л.с. **Максимальная скорость:** 50 км/ч **Запас хода:** 344 км



Т-50 на полигоне.

Танк обладал хорошей проходимостью на пересеченной местности. Он уверенно преодолевал подъем 45°, ров шириной 2,2 м и стенку высотой 0,7 м. Несмотря на то, что он предназначался для использования в качестве «пехотного» танка, его скорость была довольно высока — до 50 км/ч.

Башня танка была оборудована командирской башенкой с приборами наблюдения за полем боя, на нем устанавливались радиостанция и танковое переговорное устройство. Однако освоение производства этого танка происходило очень медленно — отчасти из-за того, что по своей конструкции он был гораздо сложнее Т-26, отчасти из-за того, что предназначенный для установки в танк однорядный шестицилиндровый дизельный двигатель В-4 мощностью 300 л.с. с большим трудом осваивался промышленностью. В итоге танк был изготовлен лишь небольшой серией в 63 машины.

ЛЕГКИЙ ТАНК Т-60



Танк был создан в 1941 г. в результате глубокой модернизации танка Т-40, проведенной КБ под руководством Н.А. Астрова в условиях начавшейся Великой Отечественной войны. По сравнению с Т-40 он имел усиленную броневую защиту и более мощное вооружение — 20-мм пушку вместо крупнокалиберного пулемета. На этом серийном танке впервые было применено устройство для подогрева зимой охлаждающей жидкости двигателя. Модернизацией достигалось улучшение основных боевых характеристик при упрощении конструкции танка, но при этом сужались боевые возможности — ликвидировалась плавучесть. Как и у танка Т-40, в ходовой части Т-60 использованы четыре обрезиненных опорных катка на борт, три поддерживающих катка, расположенное спереди ведущее колесо и заднее направляющее колесо. Подвеска индивидуальная торсионная.

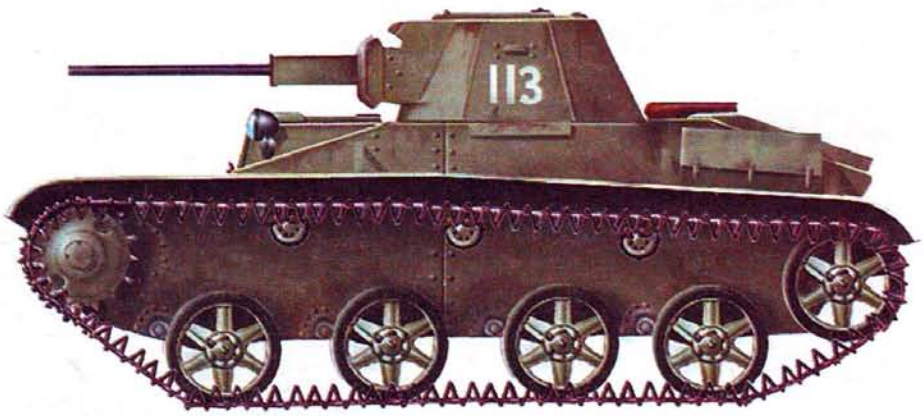
Несмотря на значительное увеличение веса броневой защиты, скоростные характеристики и проходимость танка по сравнению с Т-40 почти не изменились. Он развивал скорость до 45 км/ч, преодолевал подъем до 29°, ров шириной 1,7 м и стенку высотой до 0,65 м.

Танк был вооружен автоматической 20-мм пушкой ТНШ-20 и 7,62-мм танковым пулеметом ДТ с большим запасом боеприпасов. Для управления огнем на танке устанавливался телескопический прицел ТМФП-1.

Однако в условиях нехватки танков главным достоинством Т-60 была простота производства на автомобильных заводах с широким использованием автомобильных узлов и механизмов. Танк производился одновременно на четырех заводах. Всего за короткий срок было выпущено 6045 танков Т-60, которые сыграли важную роль в сражениях начального периода Великой Отечественной войны.

На базе танка Т-60 была создана и выпускалась серийно реактивная система залпового огня БМ-8-24 с 24 направляющими для запуска реактивных снарядов калибром 82 мм.

Одним из наиболее интересных проектов, созданных на базе танка Т-60, является планер «КТ» (крылья танка) конструкторского бюро О.К. Антонова. Проект был разработан в конце 1941 г., его идея заключалась в том, что для переброски танка по воздуху в ходе воздушно-десантной операции на танке крепилась коробка крыльев с хвостовым оперением и системой управления планером в полете. Испытания планера были проведены осенью 1942 г. Аэропоезд в составе самолета-буксировщика ТБ-3 (командир — П.А. Еремеев) и планера «КТ» (пилот — С.Н. Анохин) успешно поднялся в воздух, однако из-за большой массы и малой обтекаемости «КТ» буксировка велась на близкой к максимальной мощности двигателей ТБ-3 со скоростью 130 км/ч. Несмотря на это, скорость подъема аэропоезда оказалась недостаточной. Самолет едва достиг высоты 40 м.



Технические данные танка Т-60

Боевая масса: 5,8—6,4 т **Размеры:** длина — 4100 мм; ширина — 2392 мм; высота — 1750 мм **Экипаж:** 2 чел. **Вооружение:** 1 × 20-мм пушка ШВАК-20 (ТНШ), 1 х 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 780 снарядов, 945 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 35 мм; лоб башни — 25 мм **Тип двигателя:** карбюраторный «ГАЗ-22» **Максимальная мощность:** 70 л.с. **Максимальная скорость:** 45 км/ч **Запас хода:** 450 км

Не дала положительного результата попытка увеличить скорость до 140 км/ч, так как при этом аэропоезд начинал снижаться с вертикальной скоростью 0,5 м/с. Кроме того, стала повышаться температура воды в системе охлаждения двигателей, что могло привести к их перегреву. В этих условиях Еремеев принял решение вывести аэропоезд в район близлежащего аэродрома Быково и отцепить планер. Анохину, благодаря профессиональному мастерству, удалось успешно совершить посадку. Приземлившись, он запустил мотор танка и, не сбрасывая крыльев, медленно двинулся к командному пункту аэродрома. Не будучи предупрежденным о вынужденной посадке необычного аппарата, руководитель полетов аэродрома по боевой тревоге поднял расчет зенитной батареи. Когда летчик-испытатель вылез из машины, его задержали красноармейцы. Инцидент был исчерпан с прибытием аварийно-спасательной команды Летно-испытательного института (ЛИИ). Танк своим ходом доставили в поселок Стаханово (ныне город Жуковский) к аэродрому ЛИИ.

Испытания показали, что для подъема планера на требуемую высоту необходим более мощный самолет. Таким самолетом мог быть только стратегический бомбардировщик Пе-8, который в годы войны использовался для глубинных воздушных рейдов, в частности для бомбардировок Берлина. Таких самолетов было построено только около 80 единиц, так что рассчитывать на их использование в качестве буксировщика планера «КТ» было нереально. Поэтому дальнейшие работы по проекту были прекращены.



Легкие танки Т-60 входят в только что освобожденный город. Подмосковье, декабрь 1941 г.

ЛЕГКИЙ ТАНК Т-70



Танк был принят на вооружение Красной Армии в 1942 г. и поставлен на серийное производство сразу на трех заводах (в Свердловске, Кирове и Горьком). От танка Т-60 он отличался более сильным бронированием, более мощным вооружением и силовым агрегатом, состоящим из двух карбюраторных шестицилиндровых двигателей, спаренных последовательно. Корпус танка сваривался из катаных броневых листов толщиной 15, 25, 35 и 45 мм. Сварная граненая башня танка смещена влево относительно продольной оси корпуса. Установленные в ней 45-мм пушка и спаренный с ней 7,62-мм танковый пулемет ДТ прикрыты литой маской, спусковые механизмы пушки и пулемета — механические, управляются педалями. Угол возвышения пушки — 20°, угол снижения — 6°, прицел телескопический ТОП или ТМФ.



Технические данные танка Т-70

Боевая масса: 9,2 т **Размеры:** длина — 4285 мм; ширина — 2420 мм; высота — 2040 мм **Экипаж:** 2 чел. **Вооружение:** 1 × 45-мм танковая пушка обр. 1938 г., 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 90 снарядов, 945 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 45 мм; лоб башни — 35 мм **Тип двигателя:** карбюраторный «ГАЗ-203» **Максимальная мощность:** 2 × 70 л.с. **Максимальная скорость:** 45 км/ч **Запас хода:** 350 км

Ходовая часть танка в целом аналогична ходовой части Т-60, однако в ней использовано пять обрезиненных катков на борт. При движении по шоссе танк развивал скорость до 45 км/ч, на пересеченной местности он преодолевал подъем 28°, ров шириной 1,6 м и стенку высотой 0,6 м.

У танков модификации Т-70М, производство которых было начато в сентябре 1942 г., ходовая часть была усилена, в ней использованы ведущие колеса с большим диаметром зубчатого венца, опорные катки большей ширины, усиленные поддерживающие катки и бортовые передачи. Ширина гусеничной ленты увеличена с 260 мм до 300 мм.

На первых серийных танках Т-70 радиостанция не устанавливалась, однако в дальнейшем на командирские танки устанавливалась радиостанция 12РТ или 9Р, танковое переговорное устройство монтировалось на всех танках.

Всего промышленностью было выпущено 8226 танков Т-70 различных модификаций. Они состояли на вооружении танковых бригад, танковых рот мотоциклетных полков; в полках самоходной артиллерии, вооруженных созданными на базе Т-70 самоходками СУ-76, они использовались в качестве командирских танков.



В атаку!

ЛЕГКИЙ ТАНК Т-80



Анализ использования танка Т-70 в боях показал, что для вооруженного пушкой танка экипаж в составе двух человек уже недостаточен: командиру танка приходилось выполнять функции наводчика и заряжающего, что отрицательно сказывалось на управлении танком в бою и на темпе ведения огня. Кроме того, постоянно развивающиеся средства борьбы с танками вынуждали усиливать броневую защиту.

Технические данные танка Т-80

Боевая масса: 11,6 т **Размеры:** длина — 4285 мм; ширина — 2500 мм; высота — 2170 мм **Экипаж:** 3 чел. **Вооружение:** 1 × 45-мм танковая пушка обр. 1938 г., 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 94 снаряда, 1008 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 45 мм; лоб башни — 35 мм **Тип двигателя:** карбюраторный «ГАЗ-80» **Максимальная мощность:** 2 × 85 л.с. **Максимальная скорость:** 45 км/ч **Запас хода:** 350 км

Исходя из этих предпосылок в 1943 г. конструкторским бюро завода ГАЗ был разработан новый легкий танк Т-80 с экипажем в 3 человека и с усиленной броневой защитой. Толщина лобовой брони корпуса была доведена до 35—45 мм, борт и корма защищались бронёй толщиной 25 мм, лобовая броня башни имела толщину 35 мм.

Как и танк Т-70, новый танк был вооружен 45-мм пушкой и 7,62-мм пулеметом ДТ, однако максимальный угол возвышения пушки был доведен до 65°, что позволяло использо-

вать ее для ведения огня по верхним этажам зданий в уличных боях, а также по воздушным целям. Такая возможность обеспечивалась еще и тем, что кроме телескопического прицела ТМФ на танке устанавливался также коллиматорный прицел К-8Т.

В силовой установке танка Т-80 использовались два новых шестицилиндровых двигателя жидкостного охлаждения ГАЗ-80 суммарной мощностью 170 л.с.

Ходовая часть и подвеска танка были в принципе аналогичны таковым танка Т-70М, по ходовым качествам он также практически не отличался от Т-70М.

Танк был поставлен на производство на заводе № 40 в г. Мытищи, но после выпуска 81 танка производство было прекращено. Одной из причин принятия такого решения были трудности с освоением производства нового двигателя «ГАЗ-80». Кроме того, к тому времени промышленность СССР уже выпускала достаточное количество гораздо более эффективных средних танков Т-34, стоимость и трудоемкость производства которых были существенно ниже.



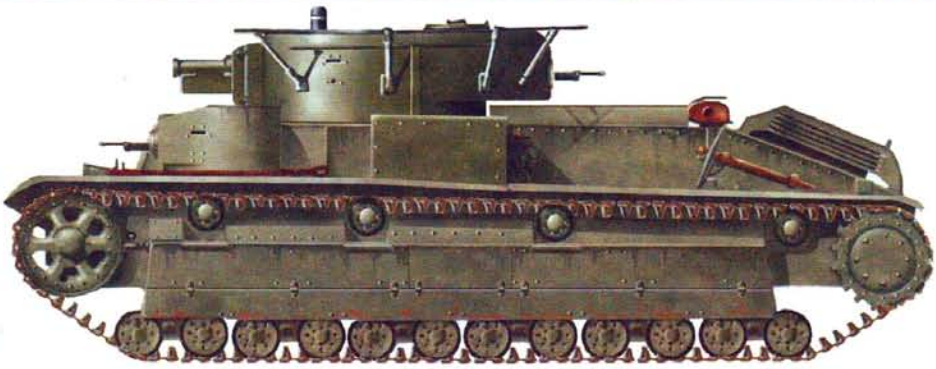
Наступление советских войск на Сегед (Венгрия).

СРЕДНИЙ ТАНК Т-28



Танк был принят на вооружение Красной Армии в августе 1933 г. и выпускался на Кировском заводе в Ленинграде до 1940 г. Танки этого типа поступали на вооружение танковых бригад резерва Главного командования, предназначенных для усиления общевойсковых соединений при прорыве сильно укрепленных оборонительных полос. Ко времени принятия на вооружение танк Т-28 по броневой защите, ходовым качествам и вооружению был одним из самых мощных серийных танков в мире.

Особенностью танка являлось наличие трех вращающихся башен с вооружением. В главной башне, расположенной по оси корпуса танка в средней его части, было смонтировано 76,2-мм орудие КТ-28 (или ПС-3) и два пулемета ДТ. Башня могла поворачиваться на 360°, при этом мог использоваться электропривод. Здесь были установлены перископический прицел ПТ-1, командирская панорама ПТК и телескопический прицел ТОП. Перед главной башней располагались две малые башни с пулеметным вооружением. Каждая из этих башен могла вести огонь в секторе 220°.



Технические данные танка Т-28

Боевая масса: 11,6 т **Размеры:** длина — 4285 мм; ширина — 2500 мм; высота — 2170 мм **Экипаж:** 3 чел. **Вооружение:** 1 × 45-мм танковая пушка обр. 1938 г., 1 × 7,62-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 94 снаряда, 1008 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 45 мм; лоб башни — 35 мм **Тип двигателя:** карбюраторный «ГАЗ-80» **Максимальная мощность:** 2 × 85 л.с. **Максимальная скорость:** 45 км/ч **Запас хода:** 350 км



Танки Т-28 на Красной площади. 1932 г.

Танк имел своеобразную ходовую часть, состоявшую из 12 опорных катков на борт, сблокированных попарно в шесть кареток, объединенных в свою очередь в две тележки. Опорные катки были защищены экраном из бронелистов. Гусеничную цепь поддерживали четыре обрезиненных катка, расположенное сзади ведущее колесо имело съемный зубчатый венец. Такая конструкция ходовой части придавала танку высокую плавность хода и хорошую проходимость, обусловленную низким удельным давлением на грунт. Танк преодолевал подъем 45°, ров шириной 3,5 м и стенку высотой до 1 м.

На всех танках этого типа устанавливались радиостанции 71-ТК-1 или 71-ТК-3 с поручневыми антеннами, а также танкофон на 6 абонентов или переговорный прибор типа «Сафар».

Опыт использования танков в войне с Финляндией заставил усилить бронирование танка методом наложения дополнительных броневых листов на основную броню и перейти на выпуск танков с коническими башнями, обеспечивающими лучшую защиту от огня противника.

База танка широко использовалась в опытных целях. Так, были выпущены опытный образец танка с гидромеханической трансмиссией, танк с торсионной подвеской опорных катков, танк с колейным катковым тралом, мостовой танк и танк-электротральщик, обеспечивающий дистанционный подрыв мин с помощью электромагнитного излучения.

Всего с 1933 по 1940 г. было выпущено 503 танка этого типа. Они принимали участие в боевых действиях во время советско-финской войны и в освободительном походе на Западную Украину и Белоруссию.

К началу Великой Отечественной войны в составе Красной Армии находилось 411 танков Т-28. Ими были вооружены танковые полки нескольких танковых дивизий, формировавшихся в приграничных военных округах (танковые бригады РГК, на вооружении которых ранее состояли танки Т-28, к тому времени уже были расформированы).

СРЕДНИЙ ТАНК Т-29



Танк создан в 1934 г. конструкторским бюро Ленинградского завода опытного машиностроения под руководством Н.В. Барыкова и С.А. Гинзбурга.

Технические данные танка Т-29

Боевая масса: 28,8 т **Размеры:** длина — 7374 мм; ширина — 3180—3220 мм; высота — 2820—2850 мм **Экипаж:** 5 чел. **Вооружение:** 1 × 76,2-мм пушка А-10 или ПС-3, 5 × 7,62-мм пулеметов ДТ **Боекомплект:** 67 снарядов, 6930 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 30 мм; лоб башни — 20 мм **Тип двигателя:** карбюраторный М-17Ф **Максимальная мощность:** 500 л.с. **Максимальная скорость:** 55 км/ч **Запас хода:** 230—330 км

По внешнему облику и конфигурации башен танк Т-29 напоминал танк Т-28: трехбашенный, с 76,2-мм пушкой в центральной башне и с пулеметами, установленными на шаровых опорах в двух малых башнях. Отличие заключалось в ходовой части: Т-29 был колесно-гусеничным танком. Если у Т-28 шасси основывалось на 24 опорных катках малого диаметра (350 мм), то у танка Т-29 имелось лишь 8 сдвоенных опорных катков большого диаметра (840 мм). При движении на колесах три задние пары катков становились ведущими, а передняя пара — управляемой. Опытные танки при движении по хорошей дороге развивали скорость до 80 км/ч. При движении на гусеницах максимальная скорость составляла 55 км/ч. Проходимость этого танка примерно соответствовала проходимости Т-28. В конструкции ходовой части танка имелся специальный синхронизатор, который позволял двигаться с одной гусеницей.



Средний танк Т-29.

При создании этого танка предполагалось, что колесно-гусеничная ходовая часть позволит решить вопрос оперативной подвижности бронетанковых войск без использования железнодорожного транспорта или трейлеров. Однако в ходе испытаний опытной серии машин выявились трудности, связанные в основном со сложностью конструкции колесно-гусеничного хода. Красная Армия нуждалась в первую очередь в простых машинах с более сильной броней, которые можно было бы производить в десятках тысяч экземпляров. По этой причине танк хотя и был принят на вооружение в 1936 г., но серийно не выпускался.

По некоторым сведениям, два изготовленных опытных образца Т-29 участвовали в боевых действиях в начальный период войны.

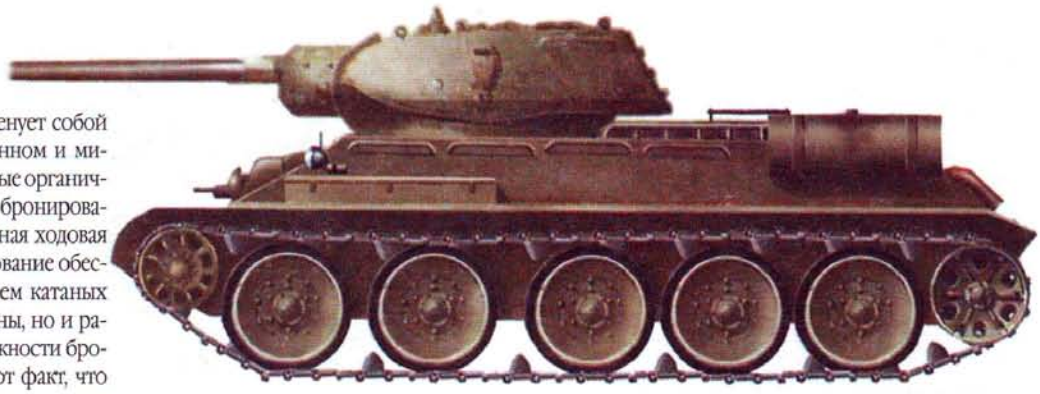
СРЕДНИЙ ТАНК Т-34



Танк создан конструкторами Харьковского паровозостроительного завода под руководством М.И. Кошкина на базе опытного среднего танка А-32 и принят на вооружение в декабре 1939 г. Здесь необходимо отметить, что конструкторам Т-34 пришлось приложить немало усилий, чтобы «пробить» своему детищу дорогу в жизнь. Многие руководители Главного автобронетанкового управления Красной Армии считали, что новый средний танк должен быть колесно-гусеничным, наподобие хорошо освоенных промышленностью и войсками машин семейства БТ. Конструкторы выступали за более простой и надежный гусеничный танк.

В связи с этим было принято решение построить колесно-гусеничный танк А-20 и гусеничный А-32 и подвергнуть их сравнительным испытаниям.

Летом 1939 г. испытания были проведены и показали, что танк А-32 благодаря отказу от колесного хода имеет больший запас по увеличению массы и может быть защищен броней более мощной, чем А-20. Усовершенствованный вариант танка А-20 — танк Т-34 — и был запущен в серийное производство.



Технические данные танка Т-34

Боевая масса: 26,0 т **Размеры:** длина — 5920 мм; ширина — 3000 мм; высота — 2400 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 76,2-мм пушка А-11, 2 × 7,62-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 77 снарядов, 2898 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 45 мм; лоб башни — 45 мм **Тип двигателя:** дизель В-2 **Максимальная мощность:** 500 л.с. **Максимальная скорость:** 55 км/ч **Запас хода:** 300—400 км

Конструкция этого танка знаменует собой качественный скачок в отечественном и мировом танкостроении. В нем впервые органично сочетаются противоснарядное бронирование, мощное вооружение и надежная ходовая часть. Противоснарядное бронирование обеспечивается не только применением катаных броневых листов большой толщины, но и рациональным их наклоном. О надежности броневой защиты говорит хотя бы тот факт, что во время Сталинградского сражения на один выведенный из строя танк Т-34 в среднем приходилось 4,9 попадания снарядов. Правда, с совершенствованием противотанковых пушек к 1944—1945 гг. этот показатель снизился до 1,5—1,8, но все же остался достаточно высоким. Танк вооружался 76,2-мм пушкой Л-11, которая была вскоре заменена более мощной пушкой Ф-32, а затем и Ф-34. Таким образом, по вооружению он соответствовал тяжелому танку КВ-1. Высокая подвижность обеспечивалась мощным дизельным двигателем и широкими гусеницами. Танк развивал скорость до 55 км/ч, преодолевал подъем 30°, ров шириной 2,5 м и стенку высотой 0,73 м. Без предварительной подготовки он форсировал брод глубиной до 1,3 м. Высокая технологичность конструкции этого танка позволила наладить его серийное производство с использованием недостаточно квалифицированной рабочей силы на семи различных по оснащению машиностроительных заводах. Особое значение для обеспечения массового выпуска танков Т-34 имело использование конвейерного метода сборки танков и внедрение автоматической сварки под слоем флюса для соединения бронелистов корпуса.



Сборка танков Т-34.

В ходе Великой Отечественной войны наряду с увеличением количества выпускаемых танков решалась задача по усовершенствованию их конструкции и упрощению технологии изготовления. Сложные для производства первоначальные образцы сварной и литой башни были заменены более простой литой шестигранной башней. Увеличение срока службы двигателя было достигнуто созданием высокоэффективных воздухоочистителей, усовершенствованием системы смазки и введением всережимного регулятора. Замена главного фрикциона более совершенным и введение пятиступенчатой коробки передач вместо четырехступенчатой способствовали повышению средней скорости движения. Более прочные гусеницы и литые опорные катки повысили надежность танка в целом при одновременном снижении трудоемкости изготовления. Всего в годы войны было выпущено более 52 тысяч танков Т-34, которые приняли участие во всех сражениях.

СРЕДНИЙ ТАНК Т-34-85



Технические данные танка Т-34-85

Боевая масса: 32,0 т **Размеры:** длина — 6100 мм; ширина — 3000 мм; высота — 2720 мм **Экипаж:** 5 чел. **Вооружение:** 1 × 85-мм пушка ЗИС-С-53, 2 × 7,62-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 56 снарядов, 1920 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 90 мм; лоб башни — 90 мм **Тип двигателя:** дизель В-2-34М **Максимальная мощность:** 500 л.с. **Максимальная скорость:** 55 км/ч **Запас хода:** 350 км

Танк был разработан и принят на вооружение в декабре 1943 г. в связи с появлением у противника танков Т-V «Пантера» и Т-VI «Тигр» с сильной противоснарядной броней и мощным вооружением. Танк создан на базе среднего танка Т-34 с установкой на него новой литой башни с 85-мм пушкой. На первых серийных машинах устанавливалась 85-мм пушка Д-5Т, которую впоследствии заменили пушкой ЗИС-С-53 того же калибра.

Ее бронебойный снаряд массой 9,2 кг с расстояния 500 и 1000 метров пробивал соответственно 111-мм и 102-мм броню, а подкалиберный снаряд с расстояния 500 метров пробивал броню толщиной 138 мм. (Толщина брони «Пантеры» равнялась 80—110 мм, а «Тигра» — 100 мм.) На крыше башни была смонтирована неподвижная командирская башенка со смотровыми приборами. На всех танках устанавливались радиостанция 9РС, прицел ТШ-16, средства постановки дымовых завес.





■ **Т-34-85 у здания Рейхстага. Май 1945 г.**

Хотя вследствие установки более мощной пушки и усиления броневой защиты вес танка несколько увеличился, благодаря мощному дизельному двигателю подвижность танка не снизилась. Максимальная скорость при движении по дороге составляла 55 км/ч. Танк легко преодолевал подъем 30°, ров шириной 2,5 м и стенку высотой 0,73 м.

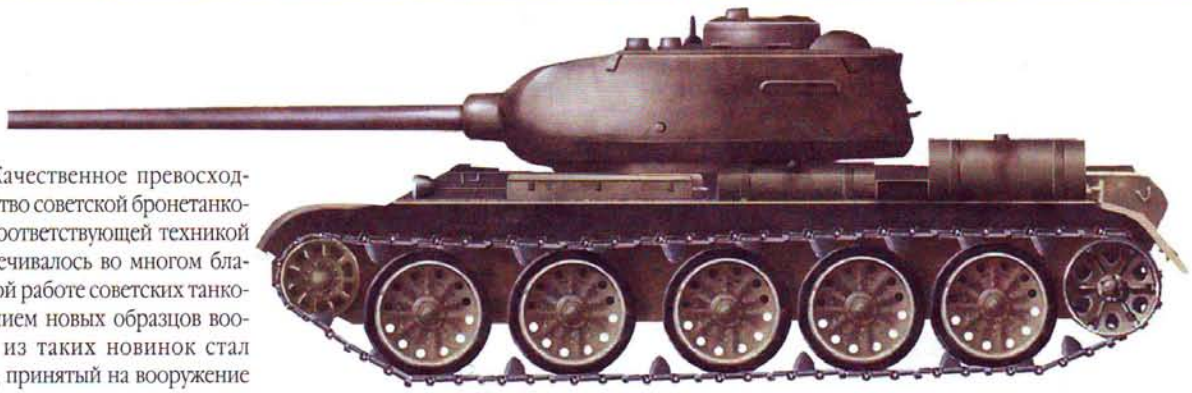
Танк Т-34-85 широко использовался во всех сражениях завершающего этапа войны.

С марта 1944 г. этими танками перевооружались гвардейские танковые бригады. По мере развертывания производства Т-34-85 они заменяли танки Т-34 и в линейных танковых соединениях.

За годы войны было изготовлено 21 048 танков Т-34-85.

СРЕДНИЙ ТАНК Т-44

1944 г. Утв.



Качественное превосходство советской бронетанковой техники над соответствующей техникой противника обеспечивалось во многом благодаря непрерывной работе советских танковых КБ над созданием новых образцов вооружения. Одной из таких новинок стал средний танк Т-44, принятый на вооружение в 1944 г. При сохранении классической компоновки танка конструкторам во главе с А.А. Морозовым удалось разместить дизельный двигатель поперек продольной оси танка. В сочетании с уменьшением размеров агрегатов силовой передачи это позволило уменьшить высоту корпуса на 300 мм по сравнению с танком Т-34 и сместить башню с 85-мм пушкой в центр корпуса. Это, в свою очередь,

Технические данные танка Т-44

Боевая масса: 31,0—31,5 т **Размеры:** длина — 6070 мм; ширина — 3100 мм; высота — 2400 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 85-мм пушка ЗИС-С-53, 2 × 7,62-мм пулемета ДТМ **Боекомплект:** 58 снарядов, 2750 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 120 мм; лоб башни — 90 мм **Тип двигателя:** дизель В-44 **Максимальная мощность:** 500 л.с. **Максимальная скорость:** 45 км/ч **Запас хода:** 235 км



■ **Т-44 на испытаниях.**

дало возможность увеличить толщину лобового листа корпуса до 120 мм без перегрузки передних катков. Повышению прочности лобового листа корпуса способствовали перенос люка механика-водителя на крышу корпуса и отказ от шаровой установки курсового пулемета.

Трансмиссия танка состояла из так называемой «гитары» — редуктора из трех цилиндрических шестерен, многодискового главного фрикциона, пятискоростной коробки передач, бортовых фрикционов и бортовых передач.

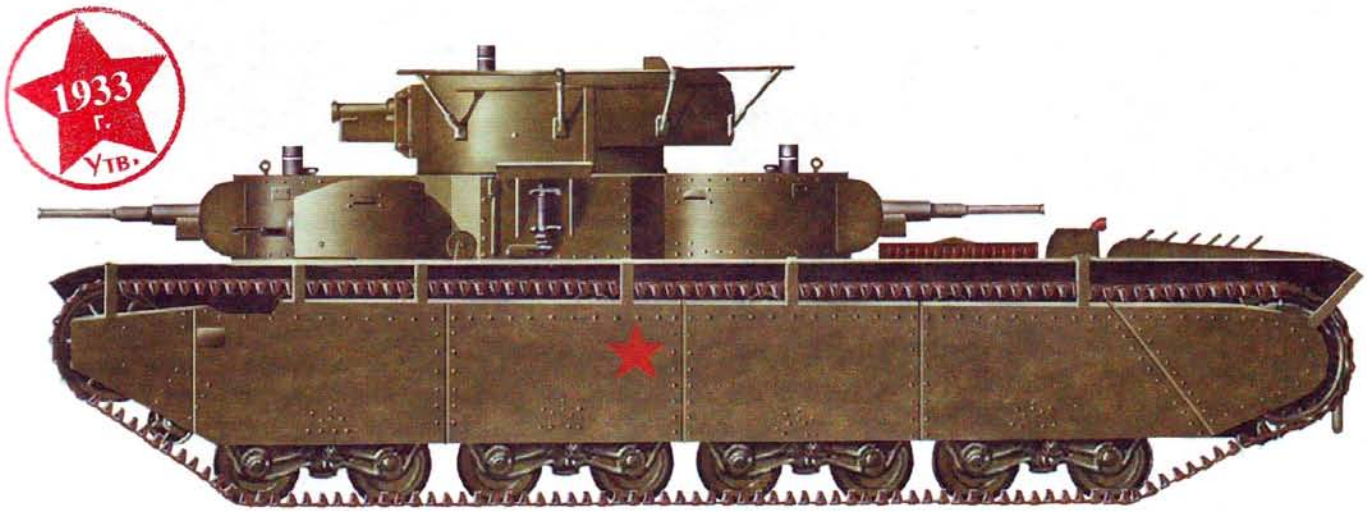
Ходовая часть включала в себя пять обрезиненных опорных катков на борт, расположенное сзади ведущее колесо и переднее направляющее колесо.

Надежность ходовой части была повышена благодаря применению торсионной подвески опорных катков.

При движении по дороге танк развивал скорость 45—50 км/ч. Он мог преодолевать подъем 30°, ров шириной до 2,5 м и стенку высотой 0,73 м.

Учитывая высокие боевые характеристики танка Т-44, было решено вооружить им в первую очередь гвардейские танковые бригады, а для укомплектования этих бригад офицерскими кадрами создать четыре гвардейских танковых училища. Танк выпускался серийно до появления созданного на его базе танка Т-54. За годы войны было выпущено 655 танков Т-44.

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК Т-35



Танк был принят на вооружение в 1933 г., серийное производство его осуществлялось на Харьковском паровозостроительном заводе с 1933 по 1939 г. Танки этого типа состояли на вооружении бригады тяжелых танков резерва Главного командования и предназначались для прорыва особо сильных и заблаговременно укрепленных оборонительных полос. Танк имел классическую компоновку: отделение управления расположено в передней части корпуса, боевое — в средней, двигатель и трансмиссия — в корме. Вооружение танка было размещено в два яруса в пяти башнях. В центральной башне кругового вращения были смонтированы 76,2-мм пушка и 7,62-мм пулемет ДТ. Две 45-мм танковые пушки обр. 1932 г. были установлены в диагонально расположенных башнях нижнего яруса и могли вести огонь вперед-вправо и назад-влево. Рядом с пушечными башнями нижнего яруса располагались пулеметные башни. Центральная башня отделялась от остальной части боевого отделения перегородкой. Передние и задние башни попарно сообщались между собой, отделение управления соединялось с боевым отделением через боковой люк в перегородке. По некоторым узлам и механизмам этот танк был унифицирован с Т-28.

Технические данные танка Т-35

Боевая масса: 50,0 т **Размеры:** длина — 9720 мм; ширина — 3200 мм; высота — 5430 мм **Экипаж:** 11 чел. **Вооружение:** 1 × 76,2-мм пушка ПС-3, 2 × 45-мм пушки обр. 1932 г. 5 × 7,62-мм пулеметов ДТ **Боекомплект:** 96 снарядов калибра 76,2 мм, 220 снарядов калибра 45 мм, 10 080 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 30 мм; лоб башни — 20 мм **Тип двигателя:** карбюраторный М-17Т **Максимальная мощность:** 500 л.с. **Максимальная скорость:** 30 км/ч **Запас хода:** 150—200 км

На танке устанавливался 12-цилиндровый карбюраторный V-образный двигатель жидкостного охлаждения М-17Т мощностью 500 л.с. Для танка весом 50 т такая мощность была явно недостаточна. Это особенно очевидно проявилось на танках последних выпусков, вес которых в результате увеличения лобовой брони корпуса с башни до 30 мм возрос до 55 т: на труднопроходимых участках местности танку не хватало мощности даже для разворота.



Тяжелый танк Т-35, захваченный частями словацкой армии недалеко от Тернополя. Июль 1941 г.

Танк имел довольно сложную трансмиссию с многодисковым главным фрикционом, четырехскоростной коробкой передач, бортовыми фрикционами и бортовыми передачами.

Ходовая часть включала в себя восемь опорных обрезиненных катков на борт, сблокированных попарно в четыре балансирные тележки, шесть обрезиненных поддерживающих катков, направляющее колесо с винтовым натяжным механизмом и расположенное сзади ведущее колесо. Подрессоренные спиральными пружинами опорные катки прикрывались броневыми экранами.

Благодаря большой длине танк преодолевал рвы шириной до 3,5 м, мог преодолеть

подъем до 20°, стенку высотой до 1,2 м и брод глубиной 1 м.

Максимальная скорость движения по шоссе составляла всего 30 км/ч.

Все танки снабжались радиостанциями 71-ТК-1 с поручневыми антеннами. Танки последнего выпуска с коническими башнями и новыми бортовыми экранами имели массу 55 т и сокращенный с 11 до 9 человек экипаж.

Танк Т-35 находился в серийном производстве с октября 1933 г. по июнь 1939 г. За это время число выпущенных танков данного типа составило 61 единицу.

Перед войной 48 танков Т-35 состояло на вооружении 34-й танковой дивизии, дислоцировавшейся в Киевском особом военном округе. В первые недели войны все они были потеряны.

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК КВ-1



Опыт использования средних и тяжелых танков в войне с Финляндией показал, что броня 30—40 мм уже не может обеспечить защиту от огня противотанковых пушек и что управление многобашенными танками в бою весьма затруднительно. По этой причине разработанный группой конструкторов под руководством Ж.Я. Котина новый тяжелый танк КВ-1 получил противоснарядное бронирование и был выполнен однобашенным, с классической компоновкой. В передней части сварного корпуса коробчатого сечения располагалось отделение управления, в средней — боевое отделение, а силовая установка находилась в задней части корпуса.

На танке устанавливался 12-цилиндровый дизельный V-образный двигатель В-2К мощностью 500 л.с. Из-за нехватки этих двигателей на части танков в первые месяцы войны устанавливались карбюраторные двигатели М-17. Трансмиссия включала в себя многодисковый главный фрикцион, восьмискоростную коробку передач с демультипликатором, бортовые фрикционы и планетарные бортовые передачи. Необходимо отметить, что конструкция главного фрикциона не обладала достаточной технической надежностью. Большинство потерянных в первые месяцы войны танков КВ-1 были брошены из-за неисправности этого узла.



Технические данные танка КВ-1

Боевая масса: 47,0—47,5 т **Размеры:** длина — 6750 мм; ширина — 3320 мм; высота — 2710 мм **Экипаж:** 5 чел. **Вооружение:** 1 × 76,2-мм пушка А-11, 3 × 7,62-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 111 снарядов, 3024 патрона **Бронирование:** лоб корпуса — 75 мм; лоб башни — 75 мм **Тип двигателя:** дизель В-2К **Максимальная мощность:** 600 л.с. **Максимальная скорость:** 35 км/ч **Запас хода:** 250 км

Благодаря мощному двигателю танк преодолевал подъем 36°, ров шириной 2,5 м и стенку высотой 1,0 м. Широкие гусеницы обеспечивали среднее удельное давление на грунт в пределах 0,77 кг/см², что делало танк достаточно подвижным на грунтах с малой несущей способностью.

Танк выпускался с башней двух типов: сварной из листов толщиной 75 мм или литой с толщиной стенок 95 мм. В ходе производства бронезащита корпуса была усилена дополнительными 25-мм экранами, а толщина стенок литой башни доведена до 105 мм. Поэтому не удивительно, что КВ-1 выходили победителями из боя, неся на своей броне иногда многие десятки вмятин от снарядов. Первоначально на танке устанавливалась 76,2-мм пушка Л-11, затем — Ф-32 того же калибра, а с 1941 г. танк выпускался с 76,2-мм пушкой ЗИС-5.

Танк имел достаточно мощное пулеметное вооружение. В левой части лобового листа корпуса в шаровой опоре был закреплен 7,62-мм курсовой пулемет, имевший угол обстрела 30°. С пушкой был спарен еще один пулемет, а в задней части башни в шаровой опоре был установлен третий пулемет. Кроме того, на некоторых танках над входным люком монтировалась турельная установка с зенитным пулеметом. Общий боекомплект пулеметов состоял из 3024 патронов в снаряженных дисках.

Танк выпускался серийно с 1940 по 1942 г. В июне 1941 г. в дислоцированных в западных военных округах танковых дивизиях



■ **Сборка танков КВ в цехе Уральского завода имени С.М. Кирова. 1942 г.**

Красной Армии имелось 639 танков КВ-1, аналогов которому не было во всем мире.

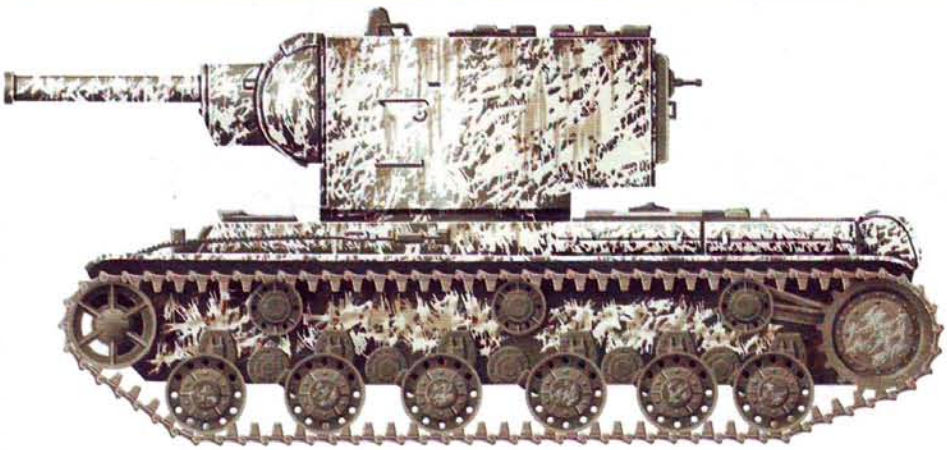
После реорганизации танковых войск, обусловленной огромными потерями материальной части, танки КВ-1 состояли на вооружении танковых бригад, а также тяжелых танковых полков прорыва и использовались в течение практически всей Великой Отечественной войны.

На базе КВ-1 были созданы танки КВ-2, КВ-3, КВ-8, КВ-9 и другие, а также тяжелые самоходные артиллерийские установки.

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК КВ-2



Танк был принят на вооружение Красной Армии в 1940 г. и представлял собой модификацию КВ-1, предназначенную для борьбы с долговременными огневыми точками. Опытный образец танка, выпущенный в феврале 1940 г., участвовал в войне с Финляндией и зарекомендовал себя с положительной стороны. В соответствии с предназначением танк был вооружен весьма мощной 152-мм гаубицей М-10, установленной в высокой бронированной башне кругового вращения. Для поворота башни использовался специальный механизм с электрическим или ручным приводом.



Технические данные танка КВ-2

Боевая масса: 52,0 т **Размеры:** длина — 6750 мм; ширина — 3320 мм; высота — 3240 мм **Экипаж:** 6 чел. **Вооружение:** 1 × 152-мм гаубица М-10, 4 × 7,62-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 36 снарядов, 3087 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 75 мм; лоб башни — 75 мм **Тип двигателя:** дизель В-2К **Максимальная мощность:** 600 л.с. **Максимальная скорость:** 34 км/ч **Запас хода:** 250 км



Один из захваченных танков КВ-2 в августе 1941 г. был выставлен в Берлине для всеобщего обозрения.

Стрельба из орудия велась выстрелами раздельного заряжания. В состав боекомплекта входили 36 выстрелов с бетонобойными и бронебойными снарядами. Бетонобойный снаряд калибра 152 мм весил 40 кг. Из-за использования выстрелов раздельного заряжания скорострельность орудия была невелика. Кроме того, танк мог вести огонь только с места. Управление огнем осуществлялось с помощью телескопического танкового прицела Т-5 и панорамного танкового прицела ПТ-5. На всех танках устанавливалась радиостанция 71-К-3. Для защиты от нападения с воздуха некоторые танки вооружались зенитным пулеметом, устанавливаемым на крыше башни.

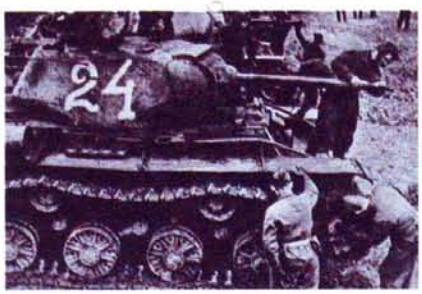
Установка столь мощного орудия в бронированной башне большого размера привела к снижению удельной мощности с 12,6 л.с./т у танка КВ-1 до 11,5 л.с./т у танка КВ-2. Это соответственно несколько ухудшило скоростные характеристики танка и его проходимость.

Производство танков было остановлено с началом Великой Отечественной войны. Всего было выпущено около 330 танков КВ-2, которые состояли на вооружении отдельных танковых батальонов (по 15 танков в батальоне), входивших в состав некоторых танковых дивизий.

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК КВ-1С



Танк был создан в результате модернизации танка КВ-1, направленной на снижение его веса и повышение скорости движения. В ходе модернизации облегчен и несколько уменьшен по высоте корпус танка, снижен вес агрегатов силовой передачи и ходовой части (применены гусеницы меньшей ширины), уменьшена литая башня. Из-за острой нехватки алюминия на танке вместо алюминиевого радиатора установили сварной железный.



Советские танки перед битвой на Курской дуге.

В результате принятых мер удалось уменьшить вес танка примерно на 5 т, что обеспечило повышение максимальной скорости движения до 43 км/ч. Несколько улучшилась и маневренность танка.

Танк был вооружен 76,2-мм пушкой ЗИС-5 с боекомплектом 114 снарядов (на первых образцах КВ-1С боекомплект составлял 90 снарядов) и четырьмя 7,62-мм пулеметами ДТ с боекомплектом 3000 патронов.

Танк был принят на вооружение в августе 1942 г. и сразу же запущен в серийное производство. По запросу посольства США в Москве два экземпляра танка были отправлены в США, где прошли испытания на Абердинском полигоне. В отчете об испытаниях отмечалось, что «76,2-мм пушка танка очень хороша: проста, безотказна; боекомплект расположен удачно; советский танк, обладая мощной броневой защитой, имеет торсионную подвеску, которая на испытаниях функционировала очень эффективно». Были отмечены и недостатки: устаревшая конструкция трансмиссии, плохие воздухоочистительные устройства, небрежная механическая обработка.

Танк КВ-1С выпускался до сентября 1943 г., когда он был заменен в производстве танком КВ-85. Всего было выпущено 1230 танков КВ-1С, которые сыграли важную роль в Сталинградском и других сражениях начального периода Великой Отечественной войны.

На его базе были разработаны огнеметный танк КВ-8С, КВ-85 и тяжелая самоходная артиллерийская установка СУ-152.

Технические данные танка КВ-1С

Боевая масса: 42,5 т **Размеры:** длина — 6950 мм; ширина — 3250 мм; высота — 2640 мм **Экипаж:** 5 чел. **Вооружение:** 1 × 76,2-мм пушка ЗИС-5, 4 × 7,62-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 114 снарядов, 3000 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 75 мм; лоб башни — 82 мм **Тип двигателя:** дизель В-2К **Максимальная мощность:** 600 л.с. **Максимальная скорость:** 43 км/ч **Запас хода:** 250 км

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК КВ-85



В связи с явно недостаточной для тяжелого танка мощностью 76,2-мм пушки, устанавливавшейся на танках КВ-1 и КВ-1С, в конструкторском бюро Ж.Я. Котина проводилась разработка вариантов танков с пушками калибра 85 и 122 мм.

К весне 1942 г. была создана новая литая башня с установленной в ней 85-мм пушкой Д-5Т. Башня имела дифференцированное бронирование, доведенное в лобовой части до толщины 100 мм вместо 75 мм у танка КВ.

Пушка Д-5Т с длиной ствола 42 калибра обеспечивала бронебойному снаряду весом 9,2 кг начальную скорость 792 м/с, что позволяло ему поражать броню «Тигра» с расстояния 500—1000 м.



Тяжелый танк КВ-85.

Пушка была смонтирована на цапфах в лобовой части башни и прикрыта броневой маской.

В связи с задержкой отработки шасси нового танка (ИС-1) было принято решение установить новую башню на шасси выпускавшегося серийно танка КВ-1С.

Так был создан последний танк семейства КВ: КВ-85. Новый танк стал очередным шагом на пути создания тяжелого танка, резко отличающегося от среднего не только более мощным бронированием, но и вооружением. Установка новой пушки потребовала изменить боеукладку, боекомплект уменьшился до 70 снарядов. Вместо лобового пулемета в шаровой установке справа от водителя был установлен неподвижный курсовой пулемет, неприцельный огонь из которого вел механик-водитель. Это позволило исключить из состава экипажа стрелка-радиста. На всех танках рядом с местом командира устанавливалась радиостанция 10Р.

В связи с тем, что танк являлся своего рода «переходной моделью», выпуск его продолжался сравнительно недолго. Всего было выпущено 130 танков КВ-85.

Технические данные танка КВ-85

Боевая масса: 46,0 т **Размеры:** длина — 6950 мм; ширина — 3250 мм; высота — 2530 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 85-мм пушка Д-5Т, 3 × 7,62-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 70 снарядов, 3276 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 75 мм; лоб башни — 100 мм **Тип двигателя:** дизель В-2К **Максимальная мощность:** 600 л.с. **Максимальная скорость:** 42 км/ч **Запас хода:** 230 км

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК ИС-1



Этот танк, иногда называемый также ИС-85, стал первым тяжелым танком нового семейства. От танка КВ он отличался усиленной бронезащитой, новым двигателем и силовой передачей. Очертания корпуса и общая компоновка были заимствованы у разработанного ранее опытного танка КВ-13. В лобовой части корпуса толщина брони составляла 120 мм, в башне — 100 мм, а на бортах корпуса — до 90 мм.

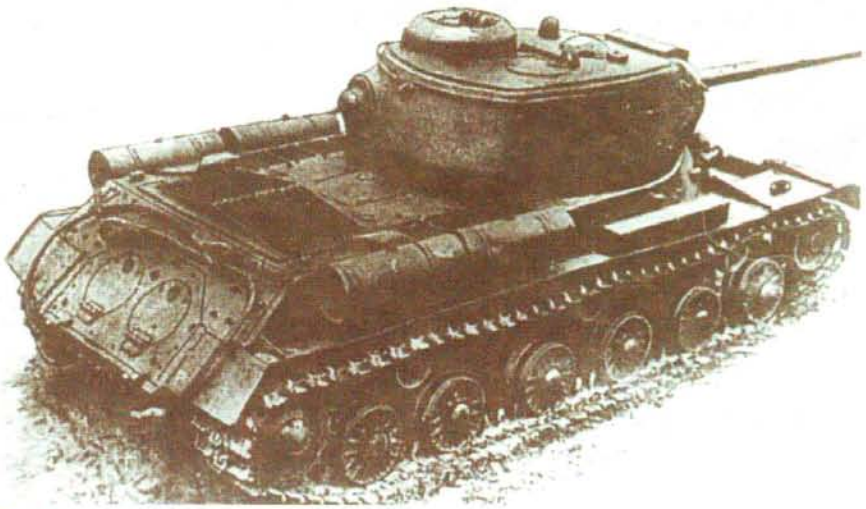
В центре выступающей вперед лобовой части корпуса было размещено отделение управления, доступ в которое осуществлялся через

Технические данные танка ИС-1

Боевая масса: 44,0 т **Размеры:** длина — 6770 мм; ширина — 3070 мм; высота — 2735 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 85-мм пушка Д-5Т, 3 × 7,62-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 59 снарядов, 2520 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 120 мм; лоб башни — 100 мм **Тип двигателя:** дизель В-2-10 **Максимальная мощность:** 520 л.с. **Максимальная скорость:** 40 км/ч **Запас хода:** 150 км

люк башни. Механик-водитель пользовался люком для наблюдения, закрывающимся выдвижной броневой крышкой с защитным стеклоблоком. Справа от механика-водителя размещался курсовой пулемет, а за сиденьем имелся в днище запасной люк на случай аварийного выхода из танка. Трансмиссия ИС отличалась от КВ двухступенчатым планетарным механизмом поворота. Однако при всех отличиях от КВ в целях облегчения освоения танка в производстве новый танк по деталям и целым узлам был унифицирован со своими предшественниками. Так, из 340 деталей в коробке перемены передач танка ИС новых было всего 90, в установке двигателя имелось 70 общих с КВ деталей и только 30 новых, и так далее.

Танк ИС-1 выпускался в течение 1943 г. сравнительно недолго, так как завершалась работа по установке на танк новой длинноствольной 122-мм пушки Д-25 с дульным тормозом. Танк с этой пушкой получил название ИС-2 и был поставлен на серийное производство вместо ИС-1. Всего было выпущено 102 танка ИС-1.



Тяжелый танк ИС-1.

Эти танки наряду с ИС-2 поступали на вооружение отдельных тяжелых танковых полков, формирование которых было начато в феврале 1944 г. Каждый полк состоял из четырех рот, в каждой из них было по пять танков. С учетом танка командира полка число боевых машин составляло 21 единицу. Как и в случае полков реактивной артиллерии, полкам уже при формировании присваивалось звание гвардейских.

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК ИС-2





Технические данные танка ИС-2

Боевая масса: 46,0 т **Размеры:** длина — 6770 мм; ширина — 3070 мм; высота — 2730 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 122-мм пушка Д-25Т, 3 × 7,62-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 28 снарядов, 2331 патрон **Бронирование:** лоб корпуса — 120 мм; лоб башни — 100 мм **Тип двигателя:** дизель В-2-10 **Максимальная мощность:** 520 л.с. **Максимальная скорость:** 40 км/ч **Запас хода:** 180 км

Танк был принят на вооружение Красной Армии в конце 1943 г. и производился серийно с 1943 по 1946 г. Он представляет собой модификацию танка ИС-1 с вооружением, усиленным за счет установки весьма мощной 122-мм пушки Д-25 с дульным тормозом. Новый танк обладал всеми качествами, необходимыми для борьбы с любым танком противника: мощная пушка, повышенная броневая защита и надежная силовая установка. В ходе испытаний танка при стрельбе по трофейному немецкому танку T-V «Пантера» с расстояния 1500 метров снаряд танковой пушки пробил лобовую броню и, не утратив еще своей энергии, прошил все внутренности «Пантеры», вышиб по швам сварки броневую плиту на корме и отбросил ее от машины.

Кроме 122-мм пушки танк был вооружен тремя 7,62-мм танковыми пулеметами ДТ. Кроме того, на крыше башни устанавливался 12,7-мм пулемет ДШК, стрельба из которого велась по воздушным целям. Этот же пулемет использовался и для борьбы с немецкими гранатометчиками, стрелявшими фаустпатронами и наносившими большой урон советским танковым войскам. В связи с тем, что среди командиров танков, которые вели огонь из пулемета ДШК, имели место большие потери от огня стрелкового оружия, было разработано и в конце войны устанавливалось на танках устройство, позволявшее стрелять из пулемета, оставаясь при этом под защитой брони танка. При этом прицеливание производилось по перископу, а для ведения огня использовался электроспуск, вмонтированный в одну из рукояток перископа.

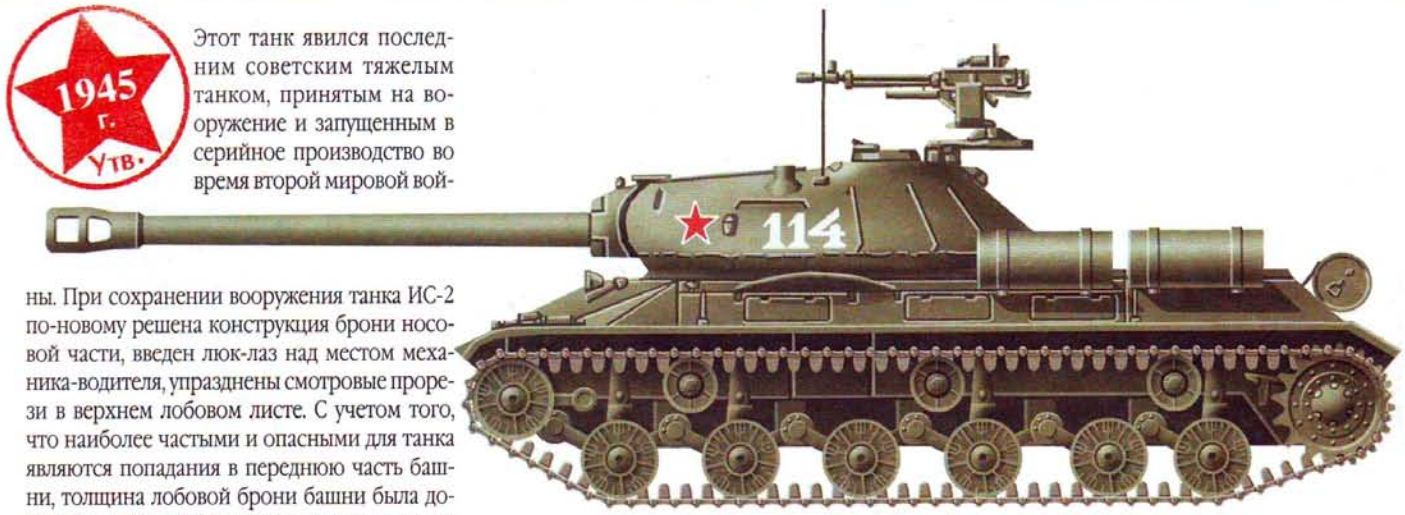


Колонна танков ИС-2 последних выпусков на марше. Осень 1944 г.

Танки снабжались радиостанцией 10-РК-26, прицелами ТШ-17, ПОП. Начиная с 1944 г. на них стали устанавливать 12,7-мм зенитный пулемет ДШК.

Всего было выпущено 3750 танков ИС-2, ставших наряду с ИС-3 самыми мощными танками второй мировой войны.

ТЯЖЕЛЫЙ ТАНК ИС-3



Этот танк явился последним советским тяжелым танком, принятым на вооружение и запущенным в серийное производство во время второй мировой войны. При сохранении вооружения танка ИС-2 по-новому решена конструкция брони носовой части, введен люк-лаз над местом механика-водителя, упразднены смотровые прорези в верхнем лобовом листе. С учетом того, что наиболее частыми и опасными для танка являются попадания в переднюю часть башни, толщина лобовой брони башни была доведена до 250 мм. Оригинальная конструкция сварного корпуса и литой башни значительно повысила броневую защиту этого танка по сравнению с ИС-2, от которого в модификацию ИС-3 были заимствованы многие узлы и агрегаты. На танке ИС-3 была установлена такая же 122-мм пушка Д-25 с теми же углами наводки и с тем же боекомплектом. Однако механизм поворота башни имел ручной и электрический приводы, причем электрический был оборудован системой командирского управления (впервые на отечественных танках). Удерживая цель в поле зрения своего смотрового прибора, командир танка мог нажать кнопку, установленную на приборе, и повернуть башню в заданном направлении. При совпадении линии визирования с осью канала ствола башня автоматически останавливалась. Стрельба из пушки велась с помощью прицела ТШ-17.

Кроме 122-мм пушки танк был вооружен спаренным с пушкой 7,62-мм пулеметом ДТМ и 12,7-мм пулеметом ДШК, установленным в турели возле люка командира танка на башне.

В качестве средств связи использовались радиостанция 11-РК-26 и танковое переговорное устройство ТПУ-4-БисФ.

В период с 1945 по 1946 г. было выпущено 2300 танков этого типа.

Технические данные танка ИС-3

Боевая масса: 46,0—46,5 т **Размеры:** длина — 6900 мм; ширина — 3150 мм; высота — 2450 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 122-мм пушка Д-25Т, 1 × 12,7-мм пулемет ДШК, 1 × 7,62-мм пулемет ДТМ **Боекомплект:** 28 снарядов, 250 патронов калибра 12,7 мм, 756 патронов калибра 7,62 мм **Бронирование:** лоб корпуса — 120 мм; лоб башни — 250 мм **Тип двигателя:** В-11-ИС3 **Максимальная мощность:** 520 л.с. **Максимальная скорость:** 40 км/ч **Запас хода:** 340 км



Символ военной мощи Советского Союза: танк ИС-3 на Красной площади.

ОГНЕМЕТНЫЙ ТАНК ОТ-34



Огнеметные танки являлись составной частью бронетанковой техники Красной Армии еще с начала 30-х гг., когда в результате широкомасштабных экспериментов была создана огнеметная танкетка ОТ-27, у которой вместо штатного пулемета был установлен работавший на сжатом воздухе огнемет с дальностью стрельбы 25 м. Было изготовлено 164 такие танкетки.

Созданные на базе танка Т-26 огнеметные танки ОТ-130 впервые были использованы в боях на Халхин-Голе в августе 1939 г. и оказались весьма эффективным средством борьбы с окопавшейся японской пехотой.

Танк ОТ-34 был создан на базе линейного танка Т-34 выпуска 1942 г. с установкой поршневого огнемета АТО-41 или АТО-42 в лобовом листе корпуса вместо курсового пулемета. Для стрельбы из огнемета использовались пороховые заряды патрона



Огнеметный танк ОТ-34.

от 45-мм пушки. Пороховые газы при подрыве заряда давили на поршень, выталкивавший из цилиндра огнесмесь. Дальность огнеметания стандартной смесью составляла 60—70 метров, при использовании спецсмеси — 90—100 м. Темп стрельбы из огнемета составлял 3 выстрела за 10 секунд. Во время наступательного боя огнеметные танки обычно двигались в линии с танками непосредственной поддержки пехоты. При необходимости огнеметания они выдвигались вперед и стрельбой из огнеметов подавляли точки врага в амбразурах, выжигали пехоту в окопах, уничтожали бронетехнику.

Танк был принят на вооружение в 1942 г. и поступил на вооружение отдельных огнеметно-танковых батальонов (в каждом 10 танков КВ-8 и 11 танков ОТ-34) и отдельных огнеметно-танковых бригад РВГК (по 59 танков в каждой бригаде).

Всего было выпущено 1170 танков ОТ-34, в производстве они были заменены танком ОТ-34-85.

Технические данные танка ОТ-34

Боевая масса: 31,0 т **Размеры:** длина — 6100 мм; ширина — 3000 мм; высота — 2600 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 76,2-мм пушка Ф-34, 1 × огнемет АТО-41 (АТО-42), 1 × 7,62-мм пулемет ДТМ **Боекомплект:** 77 снарядов, 100 литров огнесмеси, 2750 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 45 мм; лоб башни — 52 мм **Тип двигателя:** дизель В-2-34 **Максимальная мощность:** 500 л.с. **Максимальная скорость:** 54 км/ч **Запас хода:** 465 км

ОГНЕМЕТНЫЙ ТАНК ОТ-34-85



В начале 1944 г. все заводы, выпускавшие танки Т-34, перешли на выпуск новой модификации — Т-34-85. При этом оказалось под вопросом производство огнеметных танков ОТ-34, выпускавшихся на базе Т-34 и остро необходимых фронту в связи с переходом Красной Армии к наступательным действиям во второй половине Великой Отечественной войны. Проблема была решена принятием в мае 1944 г. новой модификации танка Т-34-85 — огнеметного танка ОТ-34-85. Как и в варианте огнеметного танка на базе Т-34, автоматический пороховой огнемет АТО-42 устанавливался в лобовом листе корпуса танка вместо курсового пулемета. В новом танке удалось разместить вдвое больший запас огнесмеси, чем в ОТ-34 (200 литров вместо 100), при сохранении основных боевых характеристик базового танка.

Огнеметный танк производился промышленностью до конца войны, всего была выпущена 331 машина.

Технические данные танка ОТ-34-85

Боевая масса: 32,0 т **Размеры:** длина — 6100 мм; ширина — 3000 мм; высота — 2743 мм **Экипаж:** 5 чел. **Вооружение:** 1 × 85-мм пушка ЗИС-С-53, 1 × огнемет АТО-42, 1 × 7,62-мм пулемет ДТМ **Боекомплект:** 55 снарядов, 200 литров огнесмеси, 1827 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 90 мм; лоб башни — 90 мм **Тип двигателя:** дизель В-2-34М **Максимальная мощность:** 500 л.с. **Максимальная скорость:** 55 км/ч **Запас хода:** 350 км

ТЯЖЕЛЫЙ ОГНЕМЕТНЫЙ ТАНК КВ-8

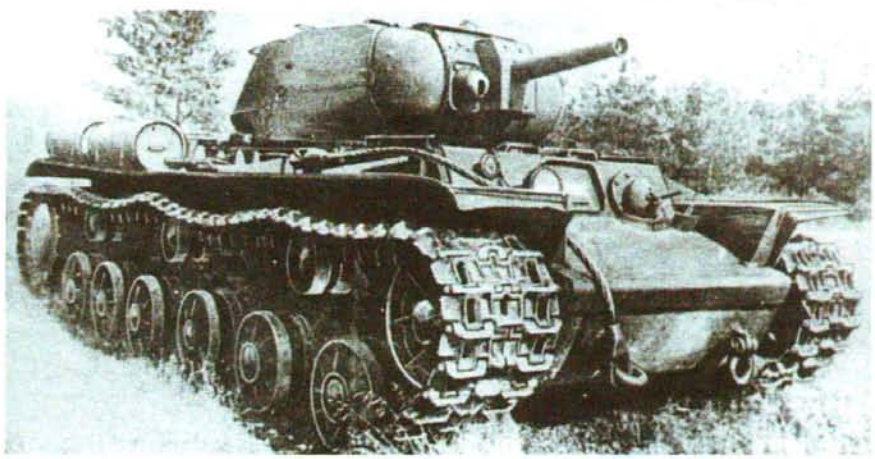


Проектирование танка было начато в СКБ Ленинградского Кировского завода в ноябре 1941 г. на базе КВ-1, а в 1942 г. началось его серийное производство. Танк вооружался автоматическим пороховым огнеметом АТО-41, устанавливаемым в башне вместо спаренного с пушкой пулемета. Метание огнесмеси можно было производить одиночными выстрелами или очередями по 4—5 выстрелов, для чего огнемет имел механизм автоматической перезарядки смеси с помощью сжатого воздуха. Дальность огнеметания стандартной смесью составляла 60—70, а вязкой — 100 метров. В ходе производства на танке был установлен новый огнемет АТО-42 с увеличенной вдвое скорострельностью. При этом запас огнесмеси был повышен с 600 до 900 литров.

В связи с размещением огнемета в башне 76,2-мм пушку пришлось заменить на более компактную 45-мм танковую пушку. Для того чтобы огнеметный танк внешне ничем не отличался от обычного линейного КВ-1, на ствол 45-мм пушки надевался массивный стальной кожух.

Когда производство КВ-1 было прекращено, огнеметное вооружение стали монтировать в башне КВ-1С. Эта модификация огнеметного танка имела обозначение КВ-8С.

Танки КВ-8 и КВ-8С состояли на вооружении отдельных огнеметных танковых батальонов или бригад и использовались в боях на всех фронтах вплоть до окончания второй мировой войны.



Тяжелый огнеметный танк КВ-8.

Технические данные танка КВ-8

Боевая масса: 47,0 т **Размеры:** длина — 6750 мм; ширина — 3320 мм; высота — 2710 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 45-мм пушка обр. 1932/38 гг., 1 × огнемет АТО-41, 4 × 7,62-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 116 снарядов, 670 литров огнесмеси, 2772 патрона **Бронирование:** лоб корпуса — 110 мм; лоб башни — 75 мм **Тип двигателя:** В-2К **Максимальная мощность:** 600 л.с. **Максимальная скорость:** 35 км/ч **Запас хода:** 250 км

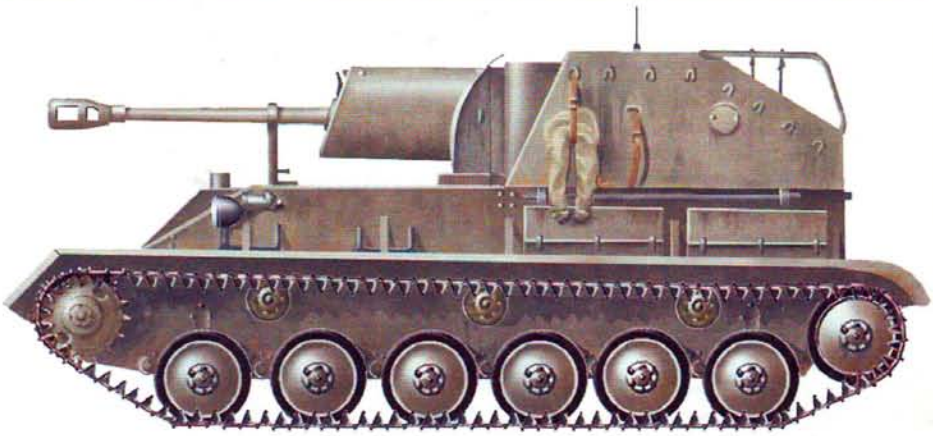
САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ УСТАНОВКА СУ-76М



Установка СУ-76 создана на базе легкого танка Т-70 как мобильное средство сопровождения пехоты. В передней части установки слева размещался водитель, а справа — моторно-трансмиссионная группа. Боевое отделение (рубка) с установленной в нем 72,2-мм пушкой ЗИС-3 размещалось сзади. Первоначально оно было полностью закрыто броней, но в ходе модернизации, связанной с переходом на использование шасси танка Т-70М, от броневой крыши отказались.

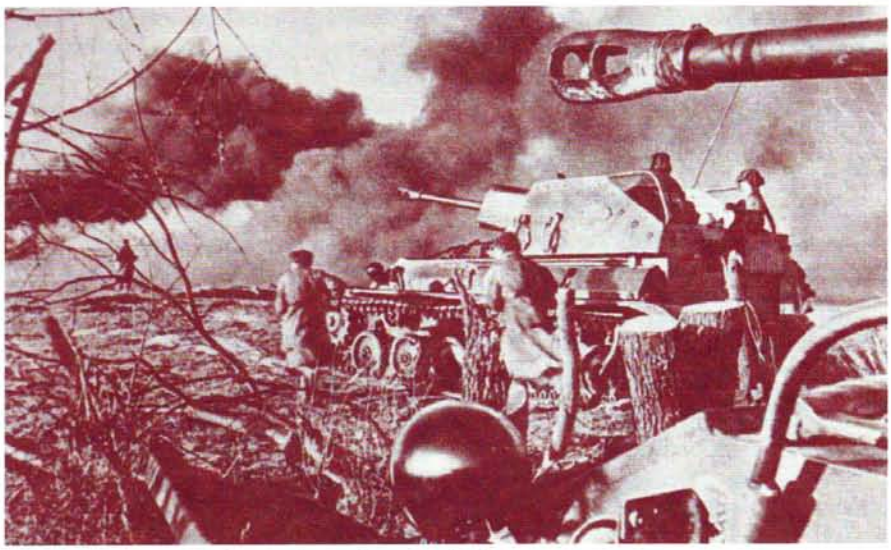
Самоходная установка на шасси танка Т-70М имела обозначение СУ-76М.

Несмотря на отдельные недостатки СУ-76М (противопульное бронирование, бензиновые двигатели), машины этого типа, дополняя другие типы танков с САУ, широко использовались в боевых действиях. Имея в боекомплекте различные типы боеприпасов, СУ-76М могли поражать живую силу, артиллерию и бронированные цели противника. Достаточно сказать, что подкалиберный снаряд установки с дистанции 500 метров пробивал броню толщиной 100 мм.



Технические данные СУ-76М

Боевая масса: 10,6 т **Размеры:** длина — 4966 мм; ширина — 2715 мм; высота — 2100 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 76,2-мм пушка ЗИС-3 **Боекомплект:** 60 снарядов **Бронирование:** лоб корпуса — 35 мм; лоб башни — 25 мм **Тип двигателя:** карбюраторный «ГАЗ-203» **Максимальная мощность:** 2 × 85 л.с. **Максимальная скорость:** 45 км/ч **Запас хода:** 270 км



На подступах к Кенигсбергу. Апрель 1945 г.

Самоходная установка обладала хорошей проходимостью на пересеченной местности, позволявшей ей сопровождать пехоту как огнем, так и колесами. Она преодолевала подъем 28°, рвы шириной до 1,6 м и стенки высотой 0,6 м. Глубина брода, который она могла преодолеть без предварительной подготовки, составляла 0,9 м.

На СУ-76М, как правило, устанавливались радиостанции 12РТ-3 или 9Р, а также танковое переговорное устройство ТПУ-3.

Самоходная установка поступила на вооружение легких самоходно-артиллерийских полков (по 21 установке в каждом полку) и отдельных самоходно-артиллерийских дивизионов (12 установок), входящих в состав гвардейских стрелковых дивизий.

В 1944 г., когда производство бронетанковой техники в Советском Союзе достигло своего максимума, выпуск СУ-76М составлял около 25 процентов общего производства боевых гусеничных машин. Всего за годы войны было выпущено 360 СУ-76 и 13 932 СУ-76М.

САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ УСТАНОВКА СУ-76И



В числе трофеев Красной Армии насчитывалось значительное количество исправных и боеспособных танков Т-III и Т-IV. Поэтому в 1942 г. было принято решение разработать на их базе самоходно-артиллерийские установки, вооруженные советскими 76,2-мм пушками ЗИС-3 (самоходка СУ-76И) и 122-мм гаубицами М-30 (самоходка СУ-122И).

Самоходная установка СУ-76И была разработана на базе немецкого танка Т-III и имела следующую компоновку: моторно-трансмиссионное отделение находилось сзади, а спереди была смонтирована боевая рубка с установленным на ней орудием. Механик-водитель располагался слева от орудия. Для наблюдения за полем боя командир имел башенку со смотровыми приборами.

На СУ-76И устанавливалась 76,2-мм полуавтоматическая танковая пушка Ф-34 конструктора В.Г. Грабина. Сектор ее наведения в горизонтальной плоскости составлял 20°, а в вертикальной — от −5° до +15°.

Для управления огнем из пушки на самоходной установке применялись телескопический прицел ТМФД-7 и панорама Герца.

В лобовом листе рубки, ее бортах и на крыше имелись смотровые щели со стеклоблоками.

Танковый 12-цилиндровый V-образный 4-тактный карбюраторный двигатель жидкостного охлаждения Майбах HL-120 TRL

мощностью 221 квт (300 л.с.) позволял развивать скорость до 50 км/ч. Машина могла преодолевать подъемы крутизной до 30°, рвы шириной до 2,1 м, эскарпы с высотой вертикальной стенки до 1 м, броды с твердым дном глубиной до 1 м и двигалась по косогору с креном до 28°. Среднее удельное давление на грунт было большим (0,1 МПа или 1 кгс/см²), что приходилось учитывать при эксплуатации машины на грунтах со слабой несущей способностью.



■ **СУ-76И на базе Т-III.**



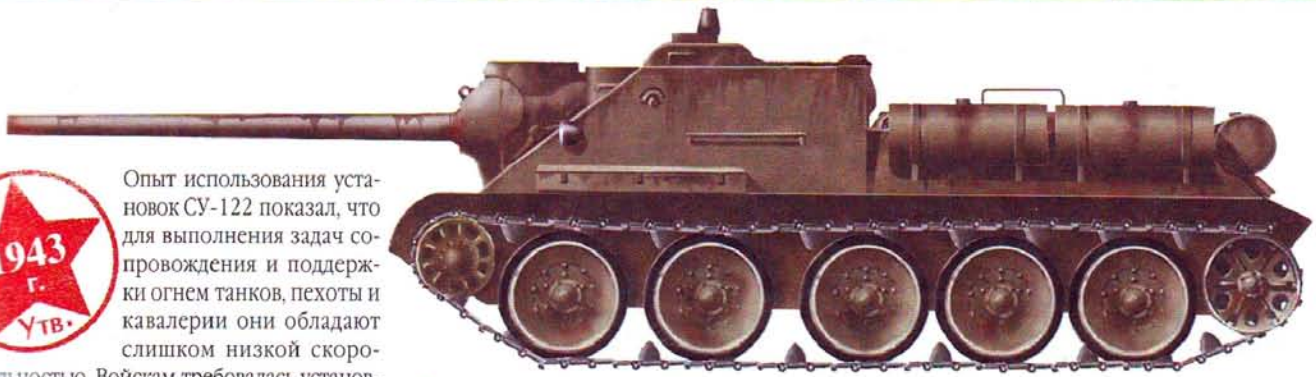
Технические данные СУ-76И

Боевая масса: 22,5 т **Размеры:** длина — 5380 мм; ширина — 2910 мм; высота — 2380 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 76,2-мм пушка ЗИС-3 **Боекомплект:** 98 снарядов **Бронирование:** лоб корпуса и рубки — 50 мм **Тип двигателя:** карбюраторный **Максимальная мощность:** 300 л.с. **Максимальная скорость:** 40 км/ч **Запас хода:** 175 км

Из средств связи на самоходной установке применялась радиостанция 9Р, аналогичная той, которая устанавливалась на танках Т-34. Внутренняя связь обеспечивалась танковым переговорным устройством ТПУ-3Ф.

Всего за время войны было выпущено около 1200 самоходных установок СУ-76И и СУ-122И.

САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ УСТАНОВКА СУ-85



Опыт использования установок СУ-122 показал, что для выполнения задач сопровождения и поддержки огнем танков, пехоты и кавалерии они обладают слишком низкой скорострельностью. Войскам требовалась установка, вооруженная более скорострельной артсистемой. Такой установкой стала СУ-85, созданная на базе Т-34 и вооруженная 85-мм пушкой Д5-С85. Установка была принята на вооружение в 1943 г. и выпускалась до 1944 г., когда ее сменила в производстве более мощная СУ-100. По компоновке СУ-85 была аналогична СУ-122: моторно-трансмиссионное отделение расположено в задней части корпуса, а бронированная со всех сторон рубка с установленной в ней пушкой — в передней и средней части. Самоходная установка предназначалась главным образом для стрельбы прямой наводкой с коротких остановок. Вместе с тем для ведения огня с закрытых позиций она оборудовалась панорамным прицелом. На установке монтировались радиостанция 9Р или 9РС и танковое переговорное устройство ТПУ-3-БисФ.

Технические данные СУ-85

Боевая масса: 29,6 т **Размеры:** длина — 5920 мм; ширина — 3000 мм; высота — 2300 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 85-мм пушка Д5-С85 **Боекомплект:** 48 снарядов **Бронирование:** лоб корпуса и рубки — 45 мм **Тип двигателя:** дизель В-2-34 **Максимальная мощность:** 500 л.с. **Максимальная скорость:** 55 км/ч **Запас хода:** 150 км



■ **Трофейные СУ-85 охотно использовались противником.**

Самоходки СУ-85 поступали на вооружение отдельных самоходно-артиллерийских полков (по 16 установок в каждом полку) и широко использовались в сражениях Великой Отечественной войны. Всего промышленность выпустила 2329 машин этого типа. В 1944 г. было произведено 315 установок СУ-85М, представляющих собой пушку Д5-С85, установленную в корпусе СУ-100.

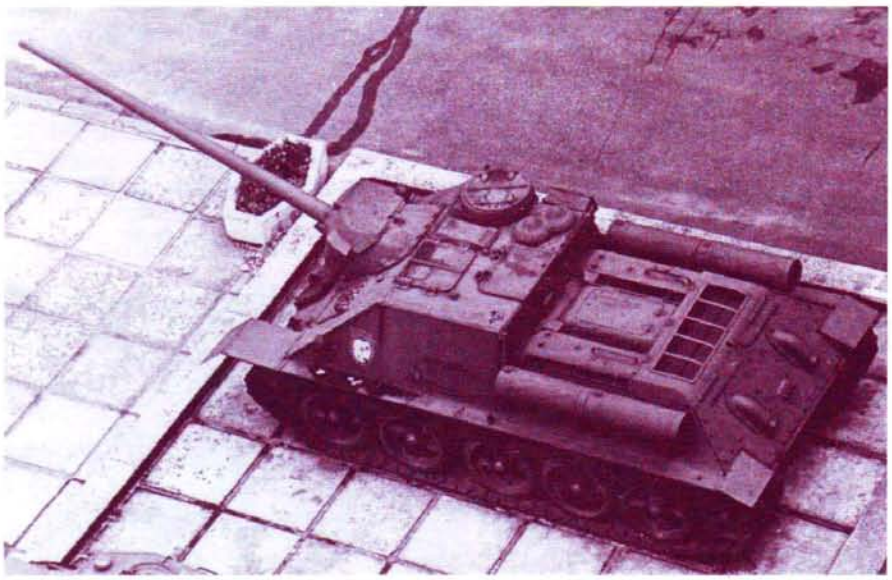
САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ УСТАНОВКА СУ-100



Технические данные СУ-100

Боевая масса: 31,6 т **Размеры:** длина — 5920 мм; ширина — 3000 мм; высота — 2245 мм **Экипаж:** 4 человека **Вооружение:** 1 × 100-мм пушка Д-10С **Боекомплект:** 34 снаряда **Бронирование:** лоб корпуса и рубки — 45 мм **Тип двигателя:** дизель В-2-34-М **Максимальная мощность:** 520 л.с. **Максимальная скорость:** 50 км/ч **Запас хода:** 140 км

В связи с появлением у противника танков со все более мощной броней было принято решение создать на базе танка Т-34 более мощную, чем СУ-85, самоходно-артиллерийскую установку. В 1944 г. такая установка была принята на вооружение под названием «СУ-100». Для ее создания были использованы двигатель, трансмиссия, ходовая часть и многие узлы танка Т-34-85. Вооружение состояло из 100-мм пушки Д-10С, установленной в рубке такой же конструкции, как и рубка СУ-85. Отличие заключалось лишь в установке на СУ-100 справа, спереди, командирской башенки с приборами наблюдения за полем боя. Выбор пушки для вооружения самоходной установки оказался весьма удачным: в ней прекрасно сочетались скорострельность, высокая начальная скорость снаряда, дальнобойность и меткость. Она прекрасно подходила для борьбы с танками противника: ее бронебойный снаряд с дистанции 1000 метров пробивал броню толщиной 160 мм. После войны эту пушку установили на новых танках Т-54.



СУ-100, вид сверху.

Так же, как и на СУ-85, на СУ-100 устанавливались танковый и артиллерийский панорамный прицелы, радиостанция 9Р или 9РС и танковое переговорное устройство ТПУ-3-БисФ.

Самоходная установка СУ-100 выпускалась с 1944 по 1947 г., за время Великой Отечественной войны было выпущено 2495 установок этого типа.

САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ УСТАНОВКА СУ-122



Самоходная установка была разработана в рекордно короткие сроки: в октябре 1942 г. Государственный Комитет обороны постановил начать работы по созданию на базе танка Т-34 самоходной установки со 122-мм гаубицей М-30 обр. 1938 г., а в декабре она уже была принята на вооружение Красной Армии и к производству. СУ-122 предназначалась для поддержки и сопровождения танков. Она поступила на вооружение самоходно-артиллерийских полков средних СУ (по 16 установок СУ-122 в каждом). Конструктивно самоходная установка представляла собой шасси танка Т-34, отделение управления и боевое отделение которого занимала закрытая со всех сторон броней рубка. В рубке была смонтирована на тумбе качающаяся часть полевой гаубицы М-30.



Технические данные СУ-122

Боевая масса: 30,9 т **Размеры:** длина — 6100 мм; ширина — 3000 мм; высота — 2235 мм **Экипаж:** 5 чел. **Вооружение:** 1 × 122-мм гаубица М-30 **Боекомплект:** 40 снарядов **Бронирование:** лоб корпуса и рубки — 45 мм **Тип двигателя:** дизель В-2-34 **Максимальная мощность:** 500 л.с. **Максимальная скорость:** 55 км/ч **Запас хода:** 150 км

Угол горизонтального обстрела составлял 20°, вертикального — от −3° до +25°.

Для защиты противооткатных устройств гаубицы использована выступающая вперед и качающаяся вместе с орудием массивная бронированная маска. Приборы управления огнем позволяли вести стрельбу как прямой наводкой, так и с закрытых позиций. В боекомплект

гаубицы входили осколочно-фугасные и кумулятивные снаряды. Последние пробивали броню толщиной 100 мм.

Самоходка СУ-122 обладала такой же высокой проходимостью, как и танк Т-34. При движении по пересеченной местности она преодолевала подъем 35°, ров шириной 2,5 м и стенки высотой 0,73 м. Глубина форсируемого брода составляла 1,3 м.

В качестве средств связи на СУ-122 устанавливались радиостанция 9Р или 10РК и танковое переговорное устройство ТПУ-3-БисФ.

Самоходная установка обладала вполне удовлетворительными боевыми характеристиками, но скорострельность ее из-за использования выстрелов раздельного заряжания была невысока. Она выпускалась в течение 1942–1943 гг., всего было произведено 638 машин.

Конструктивные и компоновочные решения СУ-122 стали стандартными для всех советских средних самоходно-артиллерийских установок, выпускавшихся в годы второй мировой войны.



Отремонтированные рабочими Ленинграда самоходные орудия следуют на фронт. 1943 г.

САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ УСТАНОВКА ИСУ-122



Установка принята на вооружение и запущена в серийное производство в начале 1944 г. Она создана на базе танка ИС-1 и отличается от созданной на базе этого же танка ИСУ-152 установкой в боевой рубке качающейся части 122-мм полевой пушки А-19 обр. 1937 г. Пушка крепилась на станке со смещением вправо от продольной оси корпуса. Слева от нее находилось место механика-водителя. Пушка А-19 имела относительно невысокую скорострельность, составлявшую 2,2 выстрела в минуту. Поэтому, когда была создана 122-мм танковая пушка Д-25 с клиновым полуавтоматическим затвором и скорострельностью 3 выстрела в минуту, выпуск самоходной установки продолжили с этой пушкой. Модифицированная установка получила название «ИСУ-122С». Внешне она отличалась от своей предшественницы наличием дульного тормоза и маской меньших размеров. Для защиты от нападения с воздуха самоходная установка была вооружена крупнокалиберным зенитным пулеметом ДШК. Для управления огнем на установке монтировались телескопический и панорамный прицелы. В качестве средств связи использовались радиостанция 10Р или 10РК и танковое переговорное устройство ТПУ-4-БисФ.

Технические данные ИСУ-122

Боевая масса: 46,0 т **Размеры:** длина — 6770 мм; ширина — 3070 мм; высота — 2480 мм **Экипаж:** 5 чел. **Вооружение:** 1 × 122-мм пушка А19 (Д-25), 1 × 12,7-мм пулемет ДШК **Боекомплект:** 30 снарядов, 250 патронов **Бронирование:** лоб корпуса и рубки — 90 мм **Тип двигателя:** дизель В-2ИС **Максимальная мощность:** 520 л.с. **Максимальная скорость:** 35 км/ч **Запас хода:** 145 км



ИСУ-122.

Всего за время войны было выпущено 4030 самоходных установок на базе танка ИС.

Самоходная установка ИСУ-122, как и установка ИСУ-152, поступала на вооружение отдельных гвардейских тяжелых самоходно-артиллерийских полков, в составе каждого из которых имелось по 21 установке (четыре батареи по пять установок в каждой плюс машина командира полка). Всего до конца войны было сформировано 53 таких полка.

САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ УСТАНОВКА СУ-152



Самоходная установка принята на вооружение и запущена в производство в феврале 1943 г. Своеобразным рекордом является то, что на ее проектирование и изготовление опытного образца было затрачено всего 25 суток. Установка была создана на базе тяжелого танка КВ-1С. При этом качающуюся часть мощной 152-мм пушки-гаубицы МЛ-20 практически без изменений установили в раму-станок и вместе с боекомплектом и экипажем разместили в специально спроектированной боевой рубке

Технические данные СУ-152

Боевая масса: 45,5 т **Размеры:** длина — 6750 мм; ширина — 3250 мм; высота — 2450 мм **Экипаж:** 5 чел. **Вооружение:** 1 × 152,4-мм пушка-гаубица МЛ-20С **Боекомплект:** 20 снарядов **Бронирование:** лоб корпуса и рубки — 75 мм **Тип двигателя:** дизель В-2К **Максимальная мощность:** 600 л.с. **Максимальная скорость:** 43 км/ч **Запас хода:** 165 км

на шасси танка. Серийное орудие конструктивным изменениям при этом почти не подверглось, немного видоизменились лишь противооткатные устройства и расположение цапф орудия. При этом лобовой броневой щит с массивной броневой маской, кроме защиты от снарядов, служил еще и уравновешивающим элементом.

Орудие имело секторные ручные механизмы наведения. Горизонтальный угол наведения составлял 12°, вертикальные — от −5° до +18°. Для управления огнем применялись телескопический прицел СТ-10 и панорамный прицел.

Боекомплект состоял из выстрелов раздельного заряжания с бронебойными снарядами весом 48,8 кг и осколочно-фугасными снарядами весом 43,5 кг. Их начальные скорости составляли соответственно 600 и 655 м/с. На расстоянии 2000 м бронебойные снаряды пробивали броню толщиной 100 мм. Попадание же осколочно-фугасного снаряда в башню любого танка, как правило, срывало ее с погона.

В ходе серийного производства на самоходной установке для защиты от нападения с воздуха стали монтировать турель с крупнокалиберным зенитным пулеметом.

По проходимости самоходная установка СУ-152 была похожа на танк КВ-1С, максимальная скорость ее движения по шоссе — 43 км/ч.



СУ-152 на Карельском фронте. 1944 г.

Всего в начале 1944 г. было изготовлено 620 СУ-152. Они поступали на вооружение тяжелых самоходно-артиллерийских полков РВГК, в каждом из которых имелось по 12 таких машин.

САМОХОДНО-АРТИЛЛЕРИЙСКАЯ УСТАНОВКА ИСУ-152



1943 г. Утв.

В конце 1943 г. в связи со снятием с производства танка КВ-1С, на базе которого выпускалась тяжелая СУ-152, встал вопрос о продолжении выпуска тяжелых самоходок со 152,4-мм пушкой-гаубицей на базе нового тяжелого танка ИС-1. Учитывая опыт, накопленный при создании и производстве СУ-152, новую самоходную установку создали в весьма короткие сроки, и уже до конца 1943 г. получившие название «ИСУ-152» новые самоходные установки начали поступать на фронт. Они состояли на вооружении отдельных гвардейских тяжелых самоходно-артиллерийских полков и использовались для разрушения или подавления долговременных огневых точек противника и борьбы с его бронетехникой на дальних дистанциях.



Немецкие солдаты изучают увязшую в грязи и брошенную САУ ИСУ-152.

Технические данные ИСУ-152

Боевая масса: 46,0 т **Размеры:** длина — 6770 мм; ширина — 3070 мм; высота — 2480 мм **Экипаж:** 5 чел. **Вооружение:** 1 × 152,4-мм пушка-гаубица МЛ-20С **Боекомплект:** 20 снарядов **Бронирование:** лоб корпуса и рубки — 90 мм **Тип двигателя:** дизель В-2ИС **Максимальная мощность:** 520 л.с. **Максимальная скорость:** 35 км/ч **Запас хода:** 145 км

Как и у СУ-152, у новой установки пушка-гаубица смонтирована со смещением вправо в боевой рубке, расположенной в пе-

редней части шасси. Выступающие вперед противооткатные устройства орудия прикрыты массивной броневой маской.

Для управления огнем использовались телескопический прицел СТ-10 и панорама Герца, обеспечивавшие ведение огня как прямой наводкой, так и с закрытых позиций. Командир установки вел наблюдение за полем боя с помощью перископа, размещавшийся слева от пушки механик-водитель имел свои приборы наблюдения.

В качестве средства связи на самоходной установке использовались радиостанция 10Р или 10РК и танковое переговорное устройство ТПУ-4-БисФ.

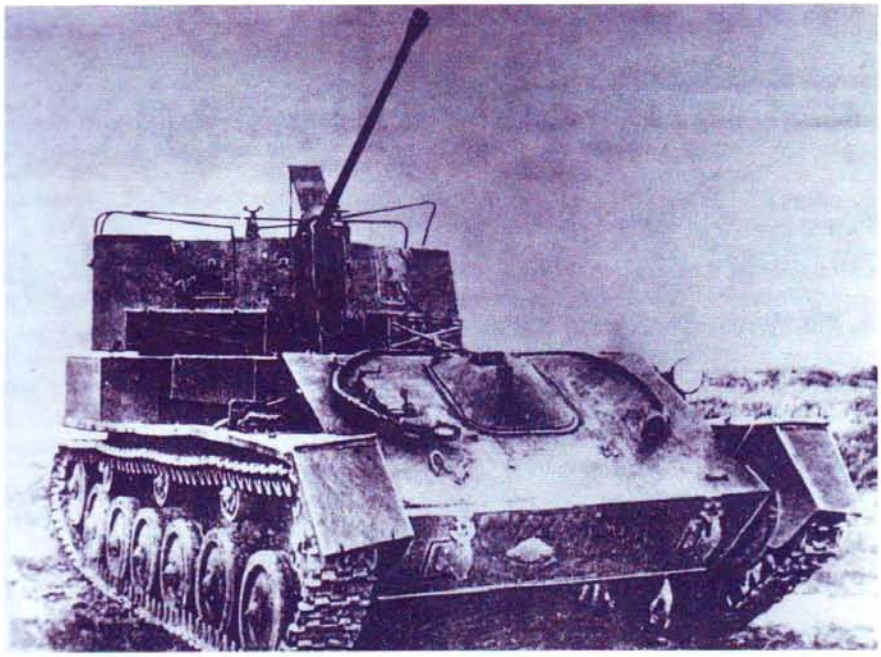
ЗЕНИТНАЯ САМОХОДНАЯ УСТАНОВКА ЗСУ-37



Технические данные ЗСУ-37

Боевая масса: 11,5 т **Размеры:** длина — 5250 мм; ширина — 2745 мм; высота — 2180 мм **Экипаж:** 6 чел. **Вооружение:** 1 × 37-мм автоматическая пушка обр. 1939 г. **Боекомплект:** 290 снарядов **Бронирование:** лоб корпуса — 35 мм; лоб башни — 15 мм **Тип двигателя:** карбюраторный «ГАЗ-203» **Максимальная мощность:** 2 × 70 л.с. **Максимальная скорость:** 45 км/ч **Запас хода:** 190 км

На протяжении всей войны защита бронетанковых войск Красной Армии от ударов с воздуха была недостаточна. Входившие в состав танковых и механизированных корпусов зенитные артиллерийские полки имели по 12—16 буксируемых зенитных пушек калибром 37 мм, обладали малой подвижностью и не могли обеспечить защиту войск на марше. Несколько более эффективным средством ПВО были поставлявшиеся в СССР по ленд-лизу американские ЗСУ М17 (четыре 12,7-мм пулемета на шасси полугусеничного бронетранспортера), однако их было недостаточно, да и дальность эффективного огня 12,7-мм пулеметов оставляла желать большего.



Самоходная установка ЗСУ-37, вид спереди.

Для решения этой проблемы была разработана и в конце 1944 г. принята на вооружение Красной Армии зенитная самоходная установка ЗСУ-37.

Установка создана на базе танка Т-70М с расположением боевого отделения в задней части танка. В боевом отделении была установлена открытая сверху башня кругового вращения с 37-мм зенитной автоматической пушкой обр. 1939 г. Эта пушка имела боевую скорострельность 60 выстрелов в минуту. Стрельба осколочными и бронебойными снарядами весом 0,732 и 0,785 кг соответственно велась на вертикальную дальность до 6500 км.

Значительные размеры башни позволяли разместить в ней, кроме пушки, также и большой боекомплект и прицел с дальномером. На установке монтировались радиостанция 12РТ или 9РМ, а также танковое переговорное устройство ТПУ-3Ф.

Установка находилась в серийном производстве с 1945 по 1948 г. В 1945 г. было выпущено 70 машин.

ЛЕГКИЙ БРОНЕАВТОМОБИЛЬ БА-20



Технические данные БА-20

Боевая масса: 2,3 т **Размеры:** длина — 4100 мм; ширина — 1800 мм; высота — 2300 мм **Экипаж:** 2—3 чел. **Вооружение:** 1 × 76,2-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 1386 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 6 мм; лоб башни — 6 мм **Тип двигателя:** карбюраторный М-1 **Максимальная мощность:** 50 л.с. **Максимальная скорость:** 85—90 км/ч **Запас хода:** 190 км

Бронеавтомобиль выпускался с 1938 по 1941 г. включительно (небольшое количество машин БА-20 также было выпущено в начале 1942 г. из оставшегося задела деталей). Он был создан на шасси легкового автомобиля ГАЗ-М1, производившегося серийно с 1936 г. Корпус сварной из катаных броневых листов, боевое отделение располагалось в задней части бронеавтомобиля. В смонтированной здесь башне в шаровой опоре устанавливался 7,62-мм пулемет. Допустимый угол возвышения пулемета в шаровой опоре составлял 23°, снижения — 13°. На бронеавтомобиле устанавливались пулестойкие шины, заполненные губчатой резиной ГК. В качестве средства связи использовалась радиостанция 71-ТК-1 с поручневой антенной, которая в ходе проведенной в 1938 г. модернизации была заменена на штыревую. Машина широко использовалась в Красной Армии как сред-

ство командирской разведки, связи и боевого охранения.

Кроме стандартного варианта БА-20 выпускался модернизированный вариант БА-20М, у которого толщина лобовых броневых листов корпуса и башни увеличена до 9 мм, цилиндрическая башня заменена на коническую, а штыревая антенна радиостанции перенесена на левый борт корпуса.

Для использования в составе дивизионных бронепоездов был разработан и выпускался также вариант БА-20жд.

При движении по пересеченной местности бронеавтомобиль преодолевал подъем 12°, канавы шириной 0,35 м и стенки высотой до 0,24 м.

Всего с 1936 по 1941 г. было выпущено 2013 бронеавтомобилей БА-20.

Кроме бронеавтомобилей БА-20 на вооружении частей Красной Армии имелось некоторое количество примерно аналогичных им бронеавтомобилей ФАИ и ФАИ-М, выпущенных в 1933—1936 гг. в количестве 636 единиц.



■ **Бронеавтомобиль БА-20 на улицах освобожденного города.**

ЛЕГКИЙ БРОНЕАВТОМОБИЛЬ БА-64



Бронеавтомобиль был принят на вооружение в мае 1942 г. и предназначался для решения задач командирской разведки, управления боем и связи, сопровождения автоколонн. БА-64 был первым советским бронеавтомобилем со всеми ведущими колесами, что позволяло ему преодолевать подъемы свыше 30°, броды глубиной до 0,9 м и косогоры с уклоном до 18°. Бронеавтомобиль имел противопульное бронирование со значительными углами наклона броневых листов. На нем устанавливались пулестойкие шины, заполненные губчатой резиной ГК. Водитель располагался впереди по центру машины, а за ним находилось боевое отделение, над которым монтировалась открытого типа башня с пулеметом ДТ. Установка пулемета позволяла вести огонь по наземным и воздушным целям. Максимальный угол возвышения — +54°, угол склонения составлял −36°.

При управлении бронеавтомобилем водитель мог использовать сменный блок пуленепробиваемых стекол, два таких же блока монтировались на боковых стенках башни. Большая часть машин оснащалась радиостанциями 12РП. В конце 1942 г. бронеавтомобиль подвергся модернизации, в ходе которой его колея была расширена до 1446 мм, а в переднюю подвеску добавлены два амортизатора. Модернизированный бронеавтомобиль БА-64Б производился до 1946 г. В ходе производства были разработаны его варианты со снегоходным и железнодорожным движителями, вариант с крупнокалиберным пулеметом, десантный и штабной варианты.

Опыт боевого использования БА-64 показал, что по проходимости он значительно превосходил предшествующие образцы аналогичных автомобилей. Однако заполненные губчатой резиной шины ГК ограничивали скорость движения до 40 км/ч, что делало бронеавтомобиль недостаточно устойчивым на косогорах и крутых поворотах.

Всего с апреля 1942 г. по апрель 1945 г. было изготовлено 8174 бронеавтомобиля БА-64.

Технические данные БА-64

Боевая масса: 2,4 т **Размеры:** длина — 3660 мм; ширина — 1690 мм; высота — 1900 мм **Экипаж:** 2 чел. **Вооружение:** 1 × 76,2-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 1074 патрона **Бронирование:** лоб корпуса — 12 мм; лоб башни — 12 мм **Тип двигателя:** карбюраторный ГАЗ-ММ **Максимальная мощность:** 50 л.с. **Максимальная скорость:** 80 км/ч **Запас хода:** 300—500 км



■ **БА-64**

СРЕДНИЙ БРОНЕАВТОМОБИЛЬ БА-10



Бронеавтомобиль был принят на вооружение в 1938 г. и производился до 1941 г. включительно. Он был создан на модифицированном шасси серийного грузового автомобиля ГАЗ-ААА. Корпус был сварен из катаных броневых листов. В расположенной в задней части бронеавтомобиля башне устанавливались 45-мм танковая пушка обр. 1934 г. и спаренный с ней пулемет. Еще один пулемет устанавливался в ша-

Технические данные БА-10

Боевая масса: 5,1—5,14 т **Размеры:** длина — 4655 мм; ширина — 2070 мм; высота — 2210 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 45-мм пушка обр. 1934 г., 2 × 76,2-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 49 снарядов, 2079 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 10 мм; лоб башни — 10 мм **Тип двигателя:** карбюраторный ГАЗ-М1 **Максимальная мощность:** 50—52 л.с. **Максимальная скорость:** 53 км/ч **Запас хода:** 260—305 км

ровой установке в лобовом бронелисте корпуса. Таким образом, вооружение бронеавтомобиля соответствовало вооружению танков Т-26 и БТ при меньшем в 2—3 раза весе. Для управления огнем из пушки использовались телескопический и перископический прицелы. Бронеавтомобиль имел неплохие ходовые качества: преодолевал подъемы до 24° и форсировал водные преграды глубиной до 0,6 м. Для улучшения проходимости на задние колеса могли надеваться гусеничные ленты типа «Оверолл». При этом бронеавтомобиль становился полугусеничным. Кроме того, запасные колеса были установлены по обоим бортам корпуса и могли свободно вращаться на осях. Эти колеса не давали бронеавтомобилю сесть на дно и облегчали преодоление рвов.

В 1939 г. бронеавтомобиль прошел модернизацию, в ходе которой было усовершенствовано рулевое управление, усилена защита радиатора и установлена новая радиостанция 71-ТК-1. Этот вариант бронеавтомобиля получил название БА-10М.

Выпускался также железнодорожный вариант бронеавтомобиля БА-10жд со съемными



Колонна БА-10 продвигается к переднему краю.

бандажами и подъемником в днище для перехода с железнодорожного на обычный ход.

За время производства с 1938 г. по август 1941 г. было изготовлено 3311 бронеавтомобилей типа БА-10. Это был лучший советский средний бронеавтомобиль.

Эти бронеавтомобили были основным вооружением мотобронеевых бригад, состояли на вооружении механизированных полков кавалерийских дивизий, использовались в танковых и мотострелковых дивизиях. Наряду с ними в частях Красной Армии имелись средние бронеавтомобили более раннего выпуска БА-3 и БА-6, равноценные им по вооружению. Количество выпущенных бронеавтомобилей этих типов насчитывает 554 машины.

ТЯЖЕЛЫЙ БРОНЕАВТОМОБИЛЬ БА-11

1943 г. Утв.

Бронеавтомобиль разрабатывался как средство усиления подразделений бронебригад, вооруженных легкими и средними бронеавтомобилями, а также для оказания поддержки действиям пехоты и кавалерии. Базой для создания бронеавтомобиля послужило укороченное шасси трехосного грузового автомобиля ЗИС-6, выпускавшегося серийно Московским заводом им. И.В. Сталина.

Компоновочная схема БА-11 повторяет схему среднего бронеавтомобиля БА-10 с передним расположением двигателя и отделения управления и задним расположением боевого отделения. Его корпус сварен из бронелистов, расположенных под большими углами наклона. Толщина броневой защиты башни и лобовой части корпуса составляет 13 мм, толщина бортовых листов — 10—13 мм.

На бронеавтомобиле устанавливался шестицилиндровый карбюраторный двигатель жидкостного охлаждения ЗИС-16 мощностью 90 л.с. Крутящее усилие двигателя передавалось на ведущие колеса задних мостов посредством двухдискового сцепления, четырехскоростной коробки передач демультипликатора, дифференциалов и карданных передач.

В отделении управления находились механик-водитель и стрелок-радист. В лобовом

Технические данные БА-11

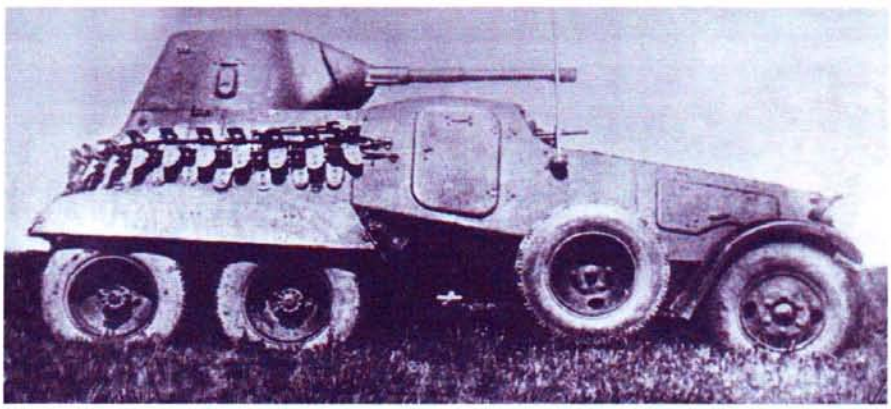
Боевая масса: 8,13 т **Размеры:** длина — 5295 мм; ширина — 2390 мм; высота — 2490 мм **Экипаж:** 4 чел. **Вооружение:** 1 × 45-мм пушка обр. 1934 г., 2 × 76,2-мм пулемета ДТ **Боекомплект:** 114 снарядов, 3087 патронов **Бронирование:** лоб корпуса — 13 мм; лоб башни — 13 мм **Тип двигателя:** карбюраторный ЗИС-16 **Максимальная мощность:** 90 л.с. **Максимальная скорость:** 64 км/ч **Запас хода:** 178—316 км

листе этого отделения в шаровой опоре был установлен 7,62-мм танковый пулемет ДТ, огонь из которого вел стрелок-радист.

На крыше боевого отделения была смонтирована коническая башня кругового вращения с 45-мм пушкой и спаренным 7,62-мм пулеметом ДТ. Для управления огнем в башне были установлены телескопический прицел ТОП и перископический панорамный прицел ПТ-1.

Бронеавтомобиль БА-11 обладал неплохой проходимостью по грунтовым дорогам, преодолевал подъем до 22° и рвы шириной 0,9 м. Для повышения его проходимости по грунтам с малой несущей способностью на задние колеса могли быть установлены гусеничные цепи «Оверолл».

Существенными недостатками БА-11 были большой вес и высокое среднее удельное дав-



Тяжелый бронеавтомобиль БА-11.

ление на грунт — 4,25 кг/см² (для сравнения отметим, что у Т-34 оно составляло всего 0,64 кг/см²). Кроме того, по вооружению БА-11 не имел никаких преимуществ по сравнению со средними бронеавтомобилями БА-6 и БА-10.

Бронеавтомобиль БА-11 выпускался Ижорским заводом малой серией. Всего было изготовлено 18 таких машин. Была разработана, но серийно не выпускалась его модификация БА-11Д с дизельным двигателем ЗИС-Д-7 мощностью 98 л.с.

БОЕВЫЕ АЭРОСАНИ НКЛ-26



Климатические особенности северных районов СССР с сохраняющимся в течение длительного времени снежным покровом способствовали широкому применению аэросаней для перевозки почты, пассажиров и грузов. В предвоенные годы для этих целей конструктором М. Андреевым были разработаны и выпускались аэросани ОСГА-4 и ОСГА-6. Положительный опыт использования аэросаней в ходе финской кампании 1939—1940 гг. привел к созданию аэросаней, способных не только выполнять транспортировку грузов, но вести разведку и, если необходимо, участвовать в боевых действиях.

Технические данные НКЛ-26

Боевая масса: 1260 кг **Размеры:** длина — 5500 мм; ширина — 2800 мм; высота — 1950 мм **Экипаж:** 2 чел. **Вооружение:** 1 × 76,2-мм пулемет ДТ **Боекомплект:** 1000 патронов **Бронирование (лоб корпуса):** 10 мм **Тип двигателя:** карбюраторный М-11Г **Максимальная мощность:** 100 л.с. **Максимальная скорость:** 75 км/ч **Запас хода:** 100—175 км

Такие аэросани были разработаны М. Андреевым и приняты на вооружение Красной Армии под обозначением «Боевые аэросани НКЛ-26».

Аэросани имели изготовленный из дерева безрамный закрытого типа корпус, передняя часть которого была защищена листом противопульной брони. В передней части корпуса находилось отделение управления, в котором располагался механик-водитель. Для наблюдения за дорогой в передней панели имелась смотровая щель со стеклоблоком от бронеавтомобиля БА-20. За отделением управления находилось боевое отделение, в котором был установлен на турели 7,62-мм танковый пулемет ДТ, снабженный легким щитовым прикрытием. Огонь из пулемета вел командир аэросаней. Горизонтальный угол обстрела составлял 300°, вертикальные — от −14° до +40°. Боекомплект пулемета состоял из 1000 патронов.

В задней части аэросаней был установлен пятицилиндровый звездообразный карбюраторный двигатель воздушного охлаждения мощностью 100 л.с., который позволял аэросаням развивать скорость до 75 км/ч. Расположенный рядом с двигателем бензобак вмещал 140 литров бензина, что обеспечивало запас хода по снежной целине 100 км, а по проселочной дороге с плотным снежным покровом — до 175 км.

Аэросани передвигались на четырех деревянных лыжах, прикрепленных к корпусу с помощью независимой подвески с использованием спиральных пружин. Рулевое управление было тросовым с приводом как на передние, так и на задние лыжи.

Боевые аэросани НКЛ-26 состояли на вооружении батальонов аэросаней. Наряду с ними использовались и транспортно-десантные аэросани НКЛ-16 без бронирования и вооружения. В десантном отделении этих саней могли разместиться четыре вооруженных солдата или соответствующий груз.



Боевые аэросани НКЛ-26.

БРОНЕПОЕЗДА



За годы гражданской войны Красной Армией был накоплен огромный опыт использования бронированных подвижных железнодорожных составов-бронепоездов. Они применялись как для огневой поддержки войск, так и для ведения самостоятельных, иногда весьма дерзких боевых действий в полосе железной дороги. При этом широко использовались такие качества бронепоездов, как быстрота передвижения и маневренность, сила огня, мощная броневая защита и возможность применения бронепоезда в качестве тяговой силы для транспортирования 15—20 вагонов с грузом особой важности. В октябре 1920 г. в составе броневых сил Красной Армии имелось 103 бронепоезда.

По окончании гражданской войны число бронепоездов было резко сокращено, а передача их в конце 1923 г. в ведение Главного артиллерийского управления не способствовала дальнейшему совершенствованию, так как это ведомство рассматривало бронепоезда лишь как артиллерию на железнодорожных платформах.

Значительная часть состоявших к началу Великой Отечественной войны на вооружении Красной Армии бронепоездов была изготовлена на Брянской базе бронепоездов. Каждый бронепоезд состоял из боевой части и базы. Боевая часть предназначалась для ведения непосредственных боевых действий и включала в себя бронепаровоз, две бронеплощадки и 2—4 контрольные платформы, которые присоединялись к бронепоезду спереди и сзади и служили для перевозки материалов для ремонта железнодорожного полотна (рельсы,



Бюро ВЛКСМ бронепоезда дает бойцу-комсомольцу рекомендацию для вступления в партию (действующая армия).

шпалы и т. д.) и для защиты от минно-взрывных заграждений.

База бронепоезда обеспечивала ему достаточно высокую автономность действий и состояла из вагона для начальствующего состава, вагона-канцелярии, вагона-клуба, вагона-кухни и нескольких вагонов для размещения личного состава бронепоезда. Во время боя база следовала за боевой частью вне досягаемости огня артиллерии противника.

Бронеплощадки представляли собой бронированные вагоны с отвесными прямыми бортами и с высокими прямыми клепаными башнями, в которых устанавливались короткоствольные 76,2-мм пушки. Каждая бронеплощадка была вооружена двумя пушками и четырьмя станковыми пулеметами.

Кроме бронепоездов, вооруженных 76,2-мм пушками и именовавшихся легкими, имелось небольшое количество тяжелых бронепоездов, вооруженных 107-мм пушками с дальностью стрельбы до 15 км.

Бронирование (до 100 мм) обеспечивало защиту жизненно важных узлов от бронебойных снарядов калибром 75 мм.

На одной заправке топливом и водой бронепоезд мог преодолеть до 120 км с максимальной скоростью 45 км/ч. В качестве топлива использовались уголь (10 т) или мазут (6 т). Масса боевой части бронепоезда не превышала 400 т.

Экипаж боевой части состоял из командования, взвода управления, взводов броневагонов с башенными расчетами и отделениями бортовых пулеметов, взвода ПВО, взвода тяги и движения и взвода железнодорожных бронеавтомобилей, в котором имелось 2 легких бронеавтомобиля БА-20жд и 3 средних бронеавтомобиля БА-10жд, приспособленных для движения по железнодорожному пути. Они применялись для ведения разведки на удалении 10—15 км и в составе охранения (дозора) на марше. Кроме того, на платформах прикрытия мог расположиться десант в составе до трех стрелковых взводов.

По состоянию на 22 июня 1941 г. Красная Армия имела 53 бронепоезда (из них 34 относились к классу легких), в составе которых было 53 бронепаровоза, 106 артиллерийских бронеплощадок, 28 бронеплощадок ПВО и более 160 бронеавтомобилей, приспособленных для движения по железной дороге. Имелось также 9 бронедрезин и несколько моторных броневых вагонов.

Кроме Красной Армии бронепоездами располагали и оперативные войска НКВД. Они имели 25 бронепаровозов, 32 артиллерийские бронеплощадки, 36 моторных броневых вагонов и 7 бронеавтомобилей.

Успешное использование бронепоездов в первые месяцы войны способствовало развертыванию их строительства в вагонных депо ряда городов. При этом конструкция и вооружение бронепоездов в значительной степени представляли собой импровизацию и зависели от наличия броневой стали, вооружения и технологических возможностей депо.

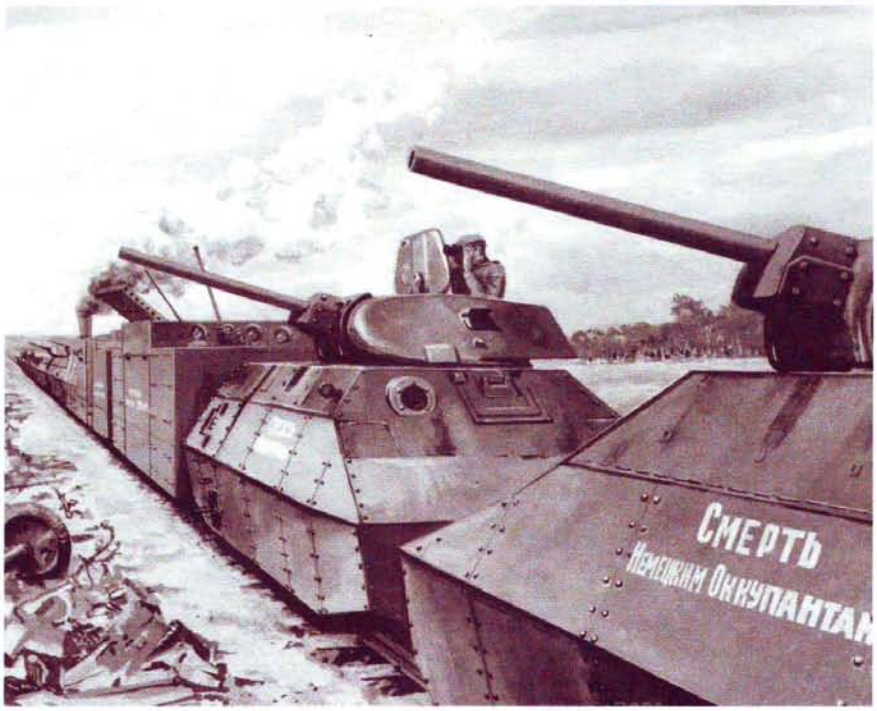
Наиболее удачную конструкцию имел бронепоезд «Козьма Минин», построенный в феврале 1942 г. в вагонном депо г. Горького.

В боевую часть этого бронепоезда входили бронепаровоз, две крытые бронеплощадки, две открытые артиллерийские бронеплощадки и четыре двухосные контрольные платформы.

Каждая крытая бронеплощадка была вооружена двумя 76,2-мм пушками, установленными в башнях от танков Т-34. Кроме спаренных с этими пушками 7,62-мм пулеметов ДТ бронеплощадки имели по четыре 7,62-мм станковых пулемета Максима в шаровых опорах в бортах.

Открытые артиллерийские площадки были разделены по длине на три отсека. В переднем и заднем отсеках были установлены 37-мм зенитные пушки, а в центральном отсеке находилась пусковая установка реактивных снарядов М-8. Толщина боковой брони бронеплощадок составляла 45 мм, крытые бронеплощадки имели верхнюю броню толщиной 20 мм.

Защищенный броней толщиной 30—45 мм бронепаровоз использовался в качестве тяги



Бронепоезд.

только в боевых условиях. В походе и на маневрах использовался обычный, так называемый «черный», паровоз. На тендере бронепаровоза была оборудована командирская рубка, соединенная с будкой машиниста бронированной дверью. Из этой рубки командир бронепоезда управлял действиями бронеплощадок с помощью телефонной связи. Для внешней связи в его распоряжении имелась радиостанция дальнего действия РСМ.

Благодаря наличию четырех длинноствольных 76,2-мм пушек Ф-32 бронепоезд мог обеспечить высокую концентрацию артиллерийского огня и вести прицельную стрельбу на дальность до 12 км, а пусковые установки М-8 позволяли ему успешно поражать живую силу и технику противника.

Наиболее распространенным типом бронепоездов во второй половине Великой Отечественной войны стал разработанный в 1942 г. так называемый бронепоезд обр. 1943 г. БП-43.

Как правило, такой бронепоезд состоял из бронепаровоза ПР-43, размещенного в середине состава, четырех артиллерийских бронеплощадок ПЛ-43 (по две бронеплощадки по обеим сторонам бронепаровоза), двух бронеплощадок с зенитным вооружением ПВО-4 (по обоим концам бронепоезда) и двух—четырех контрольных платформ, на которых перевозились необходимые для ремонта железнодорожного полотна материалы.

Обычно в состав бронепоезда входили 1—2 бронеавтомобиля БА-20 или БА-64, приспособленных для движения по железной дороге.

Для Красной Армии в годы войны был изготовлен 21 бронепоезд обр. 1943 г. Значительное количество бронепоездов этого типа получили и войска НКВД.

В годы войны бронепоезда обычно действовали в составе дивизионов. Например, бронепоезд «Козьма Минин» наряду с однотипным бронепоездом «Илья Муромец» входил в состав 31-го Отдельного Особого Горьковского дивизиона бронепоездов. Для обеспечения боевой деятельности дивизиону были приданы черный паровоз С-179, бронедрезина БД-39, два бронеавтомобиля БА-20, три мотоцикла и десять автомашин. Личный состав дивизиона вместе с приданной десантно-минометной ротой составлял 335 человек.

Бронепоезда использовались Красной Армией в течение всей Великой Отечественной войны. Кроме поддержки стрелковых частей, действовавших в полосе железной дороги, они применялись для поражения войск противника в районе важных железнодорожных станций, для защиты побережья и борьбы с артиллерией. Исключительно важную роль в защите железнодорожных станций от ударов авиации противника сыграли зенитные бронепоезда, вооруженные 25-мм и 37-мм зенитными пушками и 12,7-мм зенитными пулеметами ДШК.

МОТОРНЫЙ БРОНЕВОЙ ВАГОН (МБВ)



Моторный броневой вагон (МБВ) был разработан в 1936—1937 гг. в СКБ-2 завода имени С.М. Кирова в Ленинграде. Основным назначением СКБ-2 было обеспечение серийного выпуска среднего танка Т-28, поэтому неудивительно, что по плотности компоновки, высокому качеству формы броневого корпуса, выполненного из расположенных со значительным углом наклона броневых листов, броневой вагон напоминает скорее танк, чем бронепоезд тех времен. Сходство подчеркивается использованием в его конструкции орудийных башен танка Т-28, а также многих других узлов и агрегатов этого танка.

Технические данные МБВ

Боевая масса: 79,8 т **Размеры:** длина — 19 220 мм; ширина — 3000 мм; высота — 4400 мм **Экипаж:** 40 чел. **Вооружение:** 3 × 76,2-мм пушки, 8 × 7,62-мм пулеметов ДТ, 4 × 7,62-мм пулемета Максим, 1 × 7,62-мм счетверенная зенитная пулеметная установка 4М **Боекомплект:** 365 снарядов, 32 962 патрона **Бронирование:** борта корпуса — 16—20 мм; крыша корпуса — 10 мм; рубка — 20 мм; башни — 20 мм **Тип двигателя:** карбюраторный М-17Т, V-образный **Максимальная мощность:** 500 л.с. **Максимальная скорость:** 120 км/ч

Броневой вагон представлял собой специально разработанную пятиосную железнодорожную платформу, у которой двухосная тележка была ведущей, а трехосная, снабженная комбинированной рессорной подвеской, — поддерживающей. На платформе смонтирована броневая защита в виде катаных броневых листов, соединенных методом сварки. Боковые броневые листы толщиной 16—20 мм располагались под углом 10° к вертикали и обеспечивали защиту от огня стрелкового оружия и осколков снарядов.

Внутренний объем корпуса был разделен на отделение управления, находящееся в средней части под рубкой, боевые отделения под каждой из орудийных башен, расположенное в кормовой части силовое отделение и отделение силовой передачи между силовым отделением и боевым отделением третьей орудийной башни. Доступ в броневой вагон осуществлялся че-

рез три входные двери и люк в днище корпуса. Кроме того, в крыше каждой башни имелись люки, закрывавшиеся броневыми крышками.

Силовая установка броневого вагона состояла из танкового карбюраторного двигателя М-17Т мощностью 500 л.с. Крутящее усилие от двигателя через главный фрикцион и пятискоростную коробку передач передавалось на двухосную ведущую тележку. При собственном весе около 80 т броневой вагон с такой силовой установкой мог развивать скорость до 120 км/ч.

Основное вооружение броневого вагона состояло из трех 76,2-мм пушек, установленных в танковых башнях. Для поворота башен использовался электрический привод с ручным дублированием. Наведение пушек по вертикали от –5° до +25° производилось с помощью ручного привода. Справа от пушки во всех башнях и в кормовых нишах второй и третьей башни в шаровых опорах были установлены танковые 7,62-мм пулеметы ДТ. Еще один пулемет ДТ был установлен в корме броневого вагона, а через амбразуры в бортах корпуса могли вести огонь четыре 7,62-мм станковых пулемета Максима.

Для защиты от ударов с воздуха имелось относительно сильное зенитное вооружение: счетверенная зенитная пулеметная установка 4М и зенитные пулеметы ДТ на турелях на крышах второй и третьей башен.



Моторный броневой вагон (МБВ).

Управление боевыми действиями броневого вагона осуществлялось из броневой рубки, оборудованной танковой радиостанцией 71-ТК-1. Для внутренней связи использовалась телефонная станция на шесть абонентов.

Для ведения прицельного огня из пушек каждая башня имела телескопический прицел ТОД, наблюдение за полем боя осуществлялось с помощью танковых перископов ПТ-1.

Конструкция моторного броневого вагона в целом была очень удачна. По вооружению, маневренности и броневой защите он превосходил предвоенные легкие бронепоезда Красной Армии. До войны и в начальный ее период в Ленинграде была изготовлена небольшая серия таких броневых вагонов, которые входили в состав дивизионов броневых поездов и использовались в течение всей войны.



САМОЛЕТЫ

Советские самолеты в сравнении с американскими и немецкими машинами были значительно проще по конструкции, технологии и изготавливались из недефицитных материалов. Но это оказалось их преимуществом и существенно облегчило массовый выпуск, особенно в первые годы войны.

Тридцатые годы XX столетия ознаменовались крупнейшей научно-технической революцией в области авиационной техники. Авиация почти полностью перешла на самолеты, сконструированные по монопланной схеме, с убирающимся шасси, обтекаемым фюзеляжем, закрытыми кабинами и т.д. Вместо полотна для обшивки стали использовать новый материал — дюралюминий. Были разработаны теоретические и конструктивные принципы создания многомоторных самолетов. В Англии, Франции, США, Германии было создано множество типов военных и гражданских самолетов, некоторые из них выпускались большими сериями.

В отечественном авиастроении наметилось определенное отставание. Одной из основных причин было низкое качество авиамоторов. Для моторостроения требовались специальные стали и сплавы, а также высокоточные металлообрабатывающие станки и культура производства, которыми в полной мере мы тогда еще не располагали. С целью ускорения выхода из создавшегося положения началось строительство новых авиамоторостроительных заводов, были закуплены лицензии на производство иностранных двигателей. Был налажен выпуск мотора жидкостного охлаждения французской фирмы «Испано-Сюиза» под обозначением — М-100 (модификации М-103, М-104, М-105 ...); мотора воздушного охлаждения французской фирмы «Гном-Рон» — М-85 (М-86, М-87, М-88 ...); мотора воздушного охлаждения американской фирмы «Райт» — М-25 (М-62, М-63, М-82 ...); мотора жидкостного охлаждения немецкой фирмы БМВ — М-17, а также отечественного мотора — М-34 (М-34Р/РН/ФРН, М-35, АМ-39 ...).

На вооружение советских ВВС были приняты истребители И-15бис, И-16, И-153 и бомбардировщики СБ, ДБ-3.

В этот период наибольших успехов добились немецкие авиаконструкторы. Уже во время военных действий в Испании Германия применила новые самолеты, обладавшие большой скоростью.

В целом к концу 30-х годов из-за неблагоприятно складывающейся международной обстановки в мире резко возросло количество самолетов, специально оборудованных для ведения воздушной разведки, а также самолетов других родов авиации, использовавшихся для выполнения задач разведывательного характера. Так, ВВС Германии насчитывали 12,3%, Великобритании — 18,2% самолетов-разведчиков. С учетом начавшейся в 1939 г. второй мировой войны и возросшей угрозы нападения на СССР советское правительство также приняло срочные меры по дальнейшему развитию авиации. Начали строиться новые заводы; организовывались новые КБ, перед которыми ставилась задача за короткое время разработать новые конструкции.

К сожалению, проблемы, возникшие у моторостроителей, самым непосредственным образом повлияли на создание новых самолетов. Ряд ОКБ разработали опытные машины под перспективные двигатели М-71, М-90, М-120 и М-37, которые были выпущены опытными сериями, но так и не доведены. Запущенный в серию М-105 не обладал достаточной мощностью, надежностью и моторесурсом.

Тем не менее под руководством А.С. Яковлева, С.А. Лавочкина, А.И. Микояна, В.М. Петлякова и С.В. Ильюшина за 1,5—2 года были сконструированы, испытаны и запущены в серийное производство новые истребители Як-1, МиГ-1, ЛаГГ-3, бомбардировщики Пе-2, Ер-2, ТБ-7 и штурмовик Ил-2. Одновременно решались вопросы вооружения самолетов и оснащения их аэронавигационным оборудованием. Была создана серия бомбардировочных прицелов, разработаны системы авиационных бомб различных типов, калибров и назначения; на вооружение приняты скорострельные пулеметы и пушки.

К середине 1941 г. ВВС имели в своем составе 53,4% самолетов-истребителей, 41,4% бомбардировщиков и штурмовиков, 3,2% разведчиков. Организационно ВВС делилась на авиацию Главного Командования (дальняя бомбардировочная авиация), фронтовую (ВВС военных округов), армейскую (ВВС общевойсковых армий) и войсковую (корпусные эскадрильи). Морская авиация была выведена из состава ВВС в 1935 г. и стала одним из родов сил флота. К началу Великой Отечественной войны авиация военно-морского флота качественно и количественно выросла, существенно повысила свои боевые возможности и насчитывала в составе действующих флотов (кроме Тихоокеанского) 1445 самолетов. В 1941 г. для прикрытия объектов тыла в войска ПВО страны из ВВС было выделено 40 истребительных авиационных полков.

Нападение фашистской Германии на Советский Союз в 1941 г. поставило советскую авиацию в тяжелое положение. Перевооружение частей ВВС новой техникой началось только перед войной, а реорганизация авиационного тыла не была завершена.

В первый день войны немецкая авиация нанесла внезапные удары по советским аэродромам, расположенным в непосредственной близости от границ, на которых базировалось 65% авиации западных военных округов. На земле было уничтожено 800 и в воздухе 400 наших самолетов. Таким образом, с первых же дней войны Люфтваффе завоевали стратегическое господство в воздухе. Наша авиация не смогла в полной мере воспрепятствовать действиям противника. Более того, в ходе стремительного продвижения войск вермахта в глубь страны, оборонительных боев и отступления Красной Армии, было потеряно огромное количество военной техники, в том числе и самолетов.

Причины были разные: легко поврежденные при налетах, небоеспригодные из-за износа двигателей или отсутствия топлива самолеты были уничтожены при отступлении личным составом либо просто брошены. Потери советских ВВС в первые недели 1941 г. составили более 9000 самолетов, из них боевые — около 1500 и почти 8000 — небоевые.

Боевая авиация предназначается для поддержки наземных войск во взаимодействии с ними. Это возможно только при условии за-

воевания господства в воздухе, которое обеспечивает истребительная авиация. Поэтому в дальнейшем речь в основном будет идти о самолетах-истребителях.

Как показал опыт Великой Отечественной войны, особенно в начальный период, существенного влияния на ход боевых действий новые типы советских истребителей оказать не могли по нескольким причинам. Количество этих самолетов, поступивших в авиационные части приграничных округов, было невелико. Некоторые из них не были еще облетаны, а некоторые даже не собраны после получения с заводов. Да и летчики к началу войны не успели освоить новую технику. Отсутствие необходимых знаний и навыков по боевому применению и эксплуатации обусловили высокий процент потерь. Практически полное отсутствие радиосвязи не позволило в первые дни войны организовать взаимодействие между отдельными самолетами, авиагруппами и прикрываемыми войсками. К тому же недоведенные Як-1 и ЛаГГ-3 уступали серийным усовершенствованным Bf 109F по вооружению, мощности двигателя и скорости. Таким образом, немецкий пилот, выбрав удачную позицию и момент, стремительно атаковал, сбивал наш самолет и безнаказанно уходил, используя преимущества своего истребителя. При этом прицельный огонь чаще всего велся по кабинам экипажа атакуемого самолета, а также по летчикам, оставшимся в живых и выпрыгнувшим с парашютом.

Многим советским летчикам в первый год войны пришлось сражаться на самолетах устаревших типов. Несмотря на то, что истребители И-16 уступали в скорости Bf 109F на 120 км/ч, они, имея пушечное вооружение, оставались весьма опасными противниками. Советские летчики в труднейших условиях наносили ощутимые удары немецкой авиации. Так, за первые 6 месяцев войны Люфтваффе потеряли на Восточном фронте почти четыре тысячи самолетов (общие потери советских ВВС за этот же период составили более 16 000 самолетов).

При острой необходимости в боевых самолетах положение фронтовых частей усугублялось еще одной весьма серьезной проблемой. Из-за отсутствия моторов, винтов, агрегатов, запчастей и различных материалов большое количество неисправных машин невозможно было отремонтировать.

Руководством страны были предприняты меры для устранения катастрофических потерь ВВС. Прилагались все усилия для быстрейшей организации и наращивания темпов выпуска самолетов на эвакуированных в глубокий тыл авиационных предприятиях.

Для улучшения летных данных истребителей Як-1, Як-7 и ЛаГГ-3 временно было решено повысить мощность двигателя М-105 путем форсирования. С середины 1942 г. начался серийный выпуск модифицированных самолетов с форсированными моторами М-105ПФ, мало уступавших Bf 109F. Кроме того, на ЛаГГ-3 был установлен более мощный мотор воздушного охлаждения М-82.

Однако кардинально положение дел изменить не удалось. В боях под Сталинградом противник применил модифицированный истребитель Bf 109G, имевший полное превосходство над нашими «яками» и «лаггами» как по максимальной скорости, так и по вертикальному маневру. Поэтому часто случалось так, что немецкие истребители, располагая большим преимуществом в выборе позиции для атаки, меньшей группой сковывали численно превосходящую группу наших истребителей.

Командование ВВС, не дожидаясь поступления более совершенных машин, нашло выход из положения. Было сформировано несколько гвардейских авиаполков, укомплектованных наиболее опытными летчиками-асами, которые были направлены на самые сложные участки советско-германского фронта.

Отставание нашей авиационной промышленности по уровню научно-технического развития в сравнении с германской накануне и в начале войны вынуждало выпускать боевую авиационную технику в больших количествах, чтобы компенсировать потери.

Так, с целью увеличения объемов выпуска истребителей новых модификаций (Ла-5 и Як-9) с октября 1942 г. на ряде заводов производство штурмовиков Ил-2 и крайне необходимых бомбардировщиков Ту-2 было прекращено.

Большинство самолетов стало оснащаться приемно-передающими радиостанциями отечественной радиотехнической промышленности, некоторые — иностранного производства.

Нельзя не учитывать и помощь союзников Советскому Союзу. По ленд-лизу поставлялись самолеты, запасные двигатели, алюминий и спецоборудование для советской авиации.

Основными методами улучшения летных и боевых качеств на протяжении всей войны были: повышение живучести, аэродинамическое и весовое совершенствование серийных типов самолетов, не требовавшие серьезных конструктивных переделок и реорганизации процесса производства.

Воздушные бои первого периода Великой Отечественной войны (до ноября 1942 г.) носили оборонительный характер. Лучшие скоростные и высотные характеристики, а также более мощное вооружение немецкого истребителя Bf 109 определяли его наступательный потенциал, противопоставить которому наши истребители И-16 и И-153 могли только высокую маневренность. Недостаток скорости «Ишачка» и «Чайки» обуславливали применение советскими летчиками оборонительных приемов: «замкнутый круг», «змейка», ведение боя на виражах, переход в лобовую контратаку и как крайняя, вынужденная мера — таран. Огромное значение приобрел моральный фактор — стремление любой ценой драться с сильным противником, порой в численном меньшинстве. Прикрытие действий штурмовиков и бомбардировщиков, а также позиций войск практически отсутствовало. Первоочередными задачами были уничтожение бомбардировщиков противника и нанесение штурмовых ударов по скоплениям бронетанковой техники на марше, местах сосредоточения и на поле боя. С июня 1942 г., согласно приказу Народного комиссара обороны, все выпускаемые истребители должны были оборудоваться держателями для бомб или реактивных снарядов.

В 1942 г., на основе ценного боевого опыта, были сделаны первые изменения в организационной структуре истребительной авиации ВВС Красной Армии. Постоянной тактической единицей построения боевого порядка стала пара истребителей. Соответственно, от трехсамолетного звена перешли к четырехсамолетному из двух пар. Боевые порядки истребительных эскадрилий, полков и дивизий начали разделяться на несколько групп, имевших различное тактическое назначение (ударная, прикрытия, подавления ПВО, резервная и другие) и действовавших по единому замыслу. Управление и взаимодействие с другими родами авиации, частями сухопутных войск и силами флота улучшились с установкой на истребители радиостанций и планированием группового воздушного боя перед вылетом.

Второй период — переход от оборонительной тактики к наступательной (ноябрь 1942 г. — конец 1943 г.). С появлением в конце 1942 г. новых самолетов Як-7 и Ла-5 истребительная авиация получила возможность более эффективно выполнять свои задачи.

При обеспечении надежного прикрытия позиций своих войск широкое распространение получило патрулирование, которое осуществлялось в 10—15 км за линией фронта над территорией, занимаемой противником. В воздухе дежурили отдельные пары или звенья истребителей, резервная группа взлетала с аэродрома по тревоге.

Для борьбы с воздушными разведчиками и корректировщиками неприятеля все чаще стал использоваться более экономичный способ — перехват из засад. Наведение осуществлялось с наземных радиопостов воздушного наблюдения, оповещения и связи (ВНОС).

Со второй половины 1943 г. радиотехническая промышленность смогла обеспечить ВВС, помимо обычных приемно-передающих радиостанций, специальными установками радиообнаружения (радарами) самолетов типа «Редут», правда, в небольших количествах.

Начал применяться такой способ борьбы с авиацией противника, как «свободная охота», получивший впоследствии довольно широкое распространение. Для выполнения подобного задания подбирались наиболее опытные пилоты, как правило, в составе пары.

Прикрытие бомбардировщиков и штурмовиков в районе их действий достигалось за счет непосредственного сопровождения их до цели и обратно. Кроме того, производилась «расчистка воздуха» — уничтожение и вытеснение истребителей противника над целью.

В битвах под Москвой, за Кавказ, Сталинград и на Курской дуге советские летчики-истребители добивались отдельных оперативных успехов. Но наибольшей напряженности борьба в воздухе достигла весной (апрель — май) 1943 г. Групповые воздушные бои, разгоравшиеся в ограниченном пространстве над Кубанью, перерастали в крупнейшие воздушные сражения. Только с 26 мая до 7 июня ежедневно происходило до 50 воздушных боев с участием 50—80 самолетов с каждой стороны.

Именно в небе над Кубанью родилась новая тактика — «кубанская этажерка». Боевой порядок во время патрулирования представлял собой рассредоточенное построение пар внутри группы и между группами истребителей, похожее на ступеньки лестницы, уходящей от ведущей пары вверх и в сторону.

С контрнаступлением советских войск под Сталинградом начался перелом в борьбе нашей истребительной авиации за стратегическое господство в воздухе. Однако противник еще удерживал инициативу до воздушных сражений на Кубани и окончательно утратил ее только на Курской дуге летом 1943 г.

Массовое применение авиации обеими воюющими сторонами, ожесточенная борьба за господство в воздухе, решающее значение результатов ударов авиации в ходе наступательных операций потребовали концентрации советской истребительной авиации на главных направлениях. В связи с этим в 1943 г. были созданы истребительные авиационные корпуса, входившие в состав воздушных армий.

Третий период (январь 1944 г. — май 1945 г.) характеризуется завоеванием советской авиацией стратегического господства в воздухе на всем советско-германском фронте. Тем не менее противник оказывал ожесточенное сопротивление в воздухе и на земле.

Коллективы конструкторских бюро совместно с научно-исследовательскими институтами последовательно проводили модифицирование серийных самолетов, их силовых установок и вооружения. Это позволило авиапромышленности в 1944 г. начать выпуск улучшенных самолетов-истребителей: Ла-7, Як-3 и Як-9У. Советские ВВС наконец получили машины, обеспечивавшие по летно-тактическим данным на боевых высотах безоговорочное качественное превосходство над немецкими истребителями Bf 109 и FW 190 всех модификаций.

Увеличение количества истребителей в составе ВВС позволило применить комплексный способ обеспечения успешных действий других родов авиации. Группы вытеснения, блокирования, непосредственного сопровождения и резерва действовали согласованно, по единому плану. Кроме того, организовывалась охрана отдельных участков маршрута и аэродромов базирования.

Организация взаимодействия истребителей с наступающими частями стала обязательной. Применение налаженной системы оповещения и наблюдения, оснащенной радиолокационными станциями «Редут» и средствами радиосвязи, позволило организовать эффективное управление боевыми порядками советской авиации в воздухе с наземных командных пунктов наведения. При содействии наземных РЛС было сбито более двух тысяч самолетов противника, перехват которых производился по наведению за 12—15 минут до подхода к полю боя.

В 1944 г. немецкая авиапромышленность приступила к выпуску реактивных самолетов, с помощью которых Люфтваффе надеялись перевести противоборство в воздухе на качественно новый уровень. Большие надежды возлагались на истребитель Ме-262, оснащенный двумя турбореактивными двигателями Jumo-004.

Действительно, немецким летчикам, летавшим на реактивных истребителях, за последние месяцы войны удалось сбить некоторое количество советских самолетов. Большие горизонтальные и вертикальные скорости позволяли пилотам этих самолетов совершать внезапные атаки и свободно уходить. В открытый бой они не вступали. После изучения тактики противника нашим истребителям рекомендовалось вести парный бой, основным требованием которого было не допускать скрытого сближения на дистанцию огня.

С конца 1944 г., в связи с абсолютным господством советской авиации в воздухе и значительным снижением потерь, производство боевых самолетов начало превышать потребности в них. Постоянное нарастание машин в резерве, особенно истребителей, позволило значительно сократить выпуск серийных и вместо них развернуть разработку и производство опытных самолетов.

За весь период поставок по ленд-лизу было получено более 7100 запасных авиамоторов, в строевые части ВВС поступило 7808 истребителей и 2295 бомбардировщиков.

В связи с тем, что в последний период войны советская авиация в достаточном количестве была оснащена отечественными истребителями с сопоставимыми летно-тактическими данными, большое число истребителей различных типов, поставляемых по ленд-лизу, передали в части ПВО страны и резерв ВВС КА и ВВС ВМФ.

Количество единиц поставленной техники составило 16% от произведенного заводами советской авиапромышленности за годы войны и решающего влияния не имело. Но в начальный период войны помощь союзников была очень кстати. А некоторые типы самолетов (Р-39, А-20, Б-25, С-47) из-за нехватки аналогов использовались очень интенсивно.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод: с учетом необходимости ускорения подготовки к войне решение о запуске в массовую серию боевых самолетов нового поколения до окончания испытаний было правильным. Это позволило значительно сократить сроки их освоения в производстве.

Конечно, советские самолеты по сравнению с американскими и немецкими машинами были значительно проще по конструкции, технологии и изготавливались из недефицитных материалов. Но это оказалось их преимуществом и существенно облегчило массовый выпуск, особенно в первые годы войны: в условиях эвакуации, острого дефицита алюминия, приборов, целого ряда материалов, моторов и оборудования. Они осваивались в производстве в тылу руками неквалифицированных рабочих, в основном женщин и подростков, и были вполне доступны молодым летчикам, прошедшим ускоренную подготовку.

Героический труд советского народа, прежде всего работников авиационной промышленности, позволил советской военной авиации одержать победу над сильным воздушным противником и внести большой вклад в дело разгрома фашизма.

БОМБАРДИРОВЩИК ИЛ-10



В соответствии с постановлением ГКО в начале 1943 г. в ОКБ С.В. Ильюшина был разработан одноместный бронированный истребитель малых и средних высот Ил-1, предназначавшийся для противоборства с истребителями и уничтожения бомбардировщиков противника. Одновременно велось проектирование второго варианта самолета Ил-1 — двухместного скоростного высокоманевренного бронированного штурмовика с полноценным вооружением, который впоследствии был передан в серийное производство.

При разработке штурмовика с целью повышения летных качеств особое внимание уделялось аэродинамическим характеристикам. Опираясь на опыт боевого применения Ил-2, конструкторы без снижения живучести усовершенствовали форму и толщину листов бронекоробки, улучшили защиту экипажа, причем общий вес брони стал меньше. В соответствии с новым компоновочным решением системы охлаждения в носовой части фюзеляжа не устанавливались повышающие лобовое сопротивление воздухозаборники и туннели.

Улучшена была и общая герметизация самолета. «Обжатые» формы фюзеляжа, уменьшенные размеры планера, вдвое меньшее, чем у Ил-2, лобовое сопротивление и более мощный мотор АМ-42 (2000 л.с.) позволили значительно увеличить скорость и улучшить маневренные качества штурмовика. Переданному на заводские испытания в апреле 1944 г. самолету было присвоено новое обозначение — Ил-10. Уже в конце мая он успешно прошел государственные испытания. На высоте 2800 м была достигнута максимальная скорость 551 км/ч (на 146 км/ч больше, чем у серийного двухместного Ил-2 с двигателем АМ-38Ф). Лучшие характеристики устойчивости, управляемости и маневренности в сочетании с мощным вооружением и высокой скоростью полета обеспечили новому штурмовику полное преимущество перед Ил-2 и предложенным на испытания бронированным штурмовиком Су-6 с мотором АМ-42 ОКБ П.О. Сухого. Более того, Ил-10 мог вести воздушный бой на малых высотах с некоторыми истребителями противника, например с FW 190А-4.

В августе было решено принять Ил-10 на вооружение и организовать производство с программой выпуска к концу года 100 машин.

Вооружение самолета по составу было аналогично Ил-2. Пушечно-пулеметное вооружение располагалось в консолях крыла вне диска винта. В центроплане оборудованы два бомбоотсека, рассчитанные на бомбовый груз 400 кг. В перегрузку штурмовик мог поднять 600 кг бомб в различных комбинациях на внутренней и внешней подвесках. В комплект ударного вооружения входили малогабаритные противотанковые кумулятивные бомбы ПТАБ-2,5-1,5 и специальные ракетные бронебойные снаряды РБС-132 с мощным двигателем. В хвостовой части фюзеляжа, за бронеперегородкой кабины стрелка-радиста, размещалась кассета с десятью авиационными гранатами, предназначавшимися для защиты хвоста самолета. Сброшенная граната сначала тормозилась небольшим парашютом, а затем, через 3—5 с, разрывалась, поражая атакующий снизу истреби-

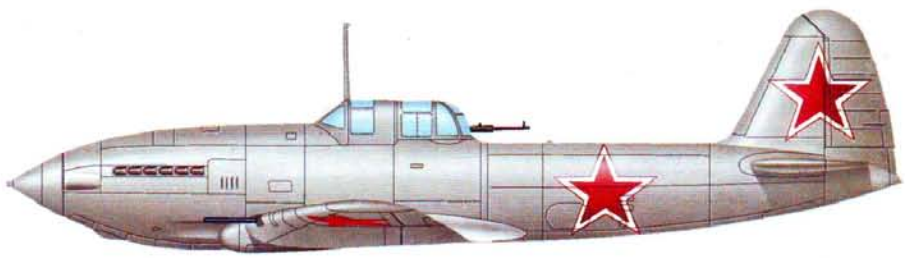


Технические данные Ил-10

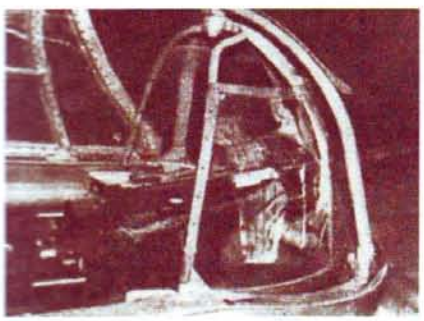
Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 6500 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 11,12× × 13,4 м **Силовая установка:** количество двигателей × мошность — 1 (АМ-42) × 2000 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 2300 м:** 551 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 8,6 м/с **Практический потолок:** 7250 м **Дальность полета:** 800 км **Вооружение:** 2 × 23-мм ВЯ, 2 × 7,62-мм ШКАС, 1 × ×12,7-мм УБК, 10 парашютных гранат АГ-2 **Максимальная бомбовая нагрузка:** 600 кг или 400 кг + + РС-132



Ил-10УТ — учебно-тренировочный вариант. Кабина стрелка несколько увеличена и переоборудована в кабину инструктора со вторым управлением. Пулеметы сняты. Для отработки штурмовых действий оставлены две пушки НС-23, направляющие для двух снарядов РС и два бомбодержателя. Выпушена небольшая серия.



Ил-16 — штурмовик облегченного типа. Разработка началась летом 1944 г. после завершения испытаний Ил-10. Целью проекта было существенное улучшение скоростных и маневренных характеристик для ведения наступательного воздушного боя. По схеме бронирования и конструктивной компоновке аналогичен Ил-10. Уменьшение геометрических размеров, а также толщины и площади бронирования позволило снизить полетный вес машины на 1300 кг.



■ **Оригинальное крепление крупнокалиберного пулемета на подвесном кронштейне обеспечивало следующие углы обстрела задней полусферы: вверх — 50°, вниз — 18°, на левый борт — 45°, на правый борт — 55°. В 1945 г. 12,7-мм УБК заменили на 20-мм пушку УБ-20.**

тель противника. Стрелок на Ил-10 был защищен бронестенкой и отражал атаки из крупнокалиберного пулемета, установленного в полностью закрытой кабине.

В 1945 г., уже после окончания войны, вооружение самолета Ил-10 было усилено: установили четыре новые крыльевые 23-мм пушки НС, а также 20-мм пушку БТ в кабине стрелка.

После войны все штурмовые авиачасти советских ВВС были переведены на Ил-10, который строился серийно в 1944—1947 гг. и в 1951—1952 гг. и находился на вооружении до начала 60-х годов. Самолет принимал участие в войне в Северной Корее (1950—1953 гг.). Всего было построено 4966 экземпляров в различных вариантах. В 1949 г. начались поставки самолетов Ил-10 в страны Варшавского договора. С 1951 г. под обозначением В-33 лицензионное производство штурмовиков начало чехословацкое предприятие «Avia». До 1955 г. было выпущено 1200 экземпляров, около 600 из них в 1953—1954 гг. было передано Польше, Венгрии, Болгарии и Румынии.

БОМБАРДИРОВЩИК ИЛ-2



«Самолет-солдат», «летающий танк» — так с гордостью и любовью называли советские воины штурмовик Ил-2. Эти определения предельно точно характеризуют боевые качества самолета, созданного конструкторским коллективом под руководством Сергея Владимировича Ильюшина.

В январе 1938 г. Ильюшин обратился к правительству с предложением построить разработанный в его КБ двухместный бронированный штурмовик, который по боевой эффективности превосходил самолеты, создававшиеся по программе «Иванов».

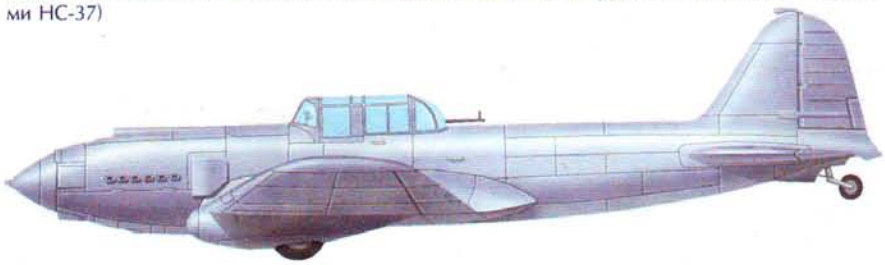
В 1939—1940 гг. было изготовлено два экземпляра самолета, получившего обозначение БШ-2 (ЦКБ-55). Однако приемочная комиссия не уделила тогда должного внимания защищенности самолета со стороны хвостовой части. Обороноспособность принесли в жертву усиленному бронированию, пушечному вооружению, а главное — увеличенному радиусу действия, построив одноместный вариант. Переделанный самолет прошел испытания и под обозначением Ил-2 был запущен в производство сразу на трех заводах.

Первые же бои показали высокую эффективность бортового оружия, исключительную живучесть самолета и надежность бронекорпуса. Располагая небольшим количеством штурмовиков Ил-2, командование использовало их для нанесения ударов по скоплениям бронетанковой техники противника на заправке, в предбоевых порядках, по маршевым колоннам.

Практика боевой работы Ил-2 свидетельствовала об удачном подборе наступательного вооружения. Две пушки ШВАК (или ВЯ) при удачном выходе на цель позволяли уничтожить с дистанции 300—600 м один-два легких танка. Залповый пуск восьми снарядов РС-82 с дистанции 300—400 м был столь же эффективен. Более того, деморализующее воздействие ракетной атаки на противника было так велико, что при появлении Ил-2 экипажи танков покидали свои машины. Боевая техника и транспорт поражались бомбами различного калибра — весом 250; 100; 50; 25;

Технические данные Ил-2

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 6360 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 11,6 × × 14,6 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность —1 (АМ-38Ф) × 1750 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 1200 м:** 405 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 5,5 м/с **Практический потолок:** 6900 м **Дальность полета:** 685 км **Вооружение:** 2 × 20-мм ШВАК, 1 × × 12,7-мм УБТ, 2 × 7,62-мм ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 600 кг (200 кг с пушками НС-37)



ЦКБ-55П (пушечный) — модифицированный под одноместный ЦКБ-55 №2 с мотором АМ-38. Крыло было переделано под установку двух пушек ПТБ-23. Для улучшения обзора вперед двигатель опустили вниз на 175 мм, а сиденье и фонарь приподняли на 50 мм, соответственно изменили обводы капота. Для защиты головы пилота сзади установили прозрачную броню и короткий прозрачный обтекатель, за форму которого самолет прозвали «горбатый». Толщина листов бронекорпуса увеличена. Вооружение: две 23-мм пушки, два пулемета ШКАС, восемь снарядов РС-82. После испытаний в воздухе пушки было решено заменить из-за большой отдачи. Самолет с установленными серийными пушками ШВАК в январе 1941 г. получил обозначение Ил-2. В феврале–марте проводились госиспытания, на которых была получена скорость 433 км/ч у земли. В таком виде машина была принята эталоном для серии.



Ил-2 одноместный — серийный. Первый самолет был выпущен в марте 1941 г. и соответствовал эталону. В апреле на Ил-2 была испытана новая пушка ВЯ-23. Вооружение: две пушки ШВАК (до 500 снарядов) или две пушки ВЯ-23 (300 снарядов), два пулемета ШКАС (1500 патронов), восемь снарядов РС-82 и 400—600 кг бомб. У серийных машин был увеличен запас топлива. Полетная масса достигала 5873 кг. Скорость у земли составляла 372—382 км/ч. К июню 1941 г. было построено 249 самолетов Ил-2.



Ил-2 М-82 (сентябрь 1941 г.) — создавался как запасной вариант для бесперебойного выпуска Ил-2 в случае отсутствия двигателей АМ-38. На серийном Ил-2 была снята передняя

15; 10; 2,5 или 1 кг в зависимости от характера цели. Пулеметы ШКАС использовались для истребления живой силы. Ил-2 был одним из немногих советских самолетов, получивших у противника собственное название — «Schwarz Tod» («Черная смерть»).

Тем не менее немецкие истребители довольно быстро нашли «ахиллесову пяту» Ил-2. Практически с первых дней войны в ОКБ стала поступать информация о больших потерях штурмовиков, лишенных истребительного прикрытия.

Несмотря на хорошую бронезащиту и маневренность, одноместные Ил-2 были уязвимы. Истребитель противника в основном подходил сзади—сбоку и почти в упор — с расстояния 10—15 м — расстреливал кабину летчика Ил-2 из пушек и пулеметов. Но только в 1942 г. С.В. Ильюшину было предложено возвратиться к разработке двухместного штурмовика.

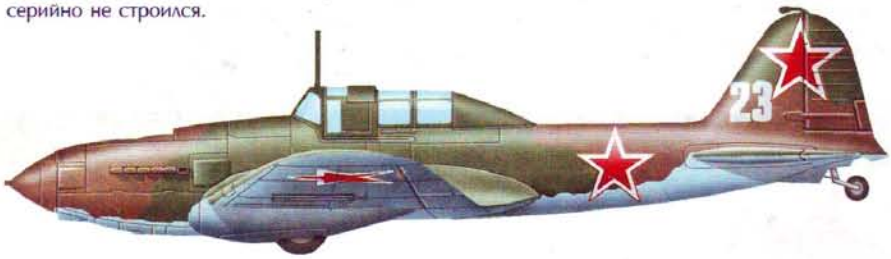
Между тем, не дожидаясь новых машин, летно-технический состав некоторых штурмовых полков собственными силами, в полевых мастерских, переделывал свои Ил-2. Часть фонаря за кабиной пилота снималась, в фюзеляже делался вырез, на который монтировалась турельная, шкворневая или самодельная пулеметная установка.

Кроме того, летчики-штурмовики одноместных Ил-2 стали применять тактику нанесения ударов по наземным целям из так называемого свободного круга, который при появлении истребителей противника перестраивался в замкнутый круг, и каждый впереди идущий самолет прикрывался следующим за ним. Со временем были разработаны и другие тактические приемы борьбы Ил-2 с истребителями. Опытные пилоты, хорошо освоив свою машину, могли выполнять на ней фигуры высшего пилотажа и довольно успешно вести оборонительный воздушный поединок с истребителем противника.

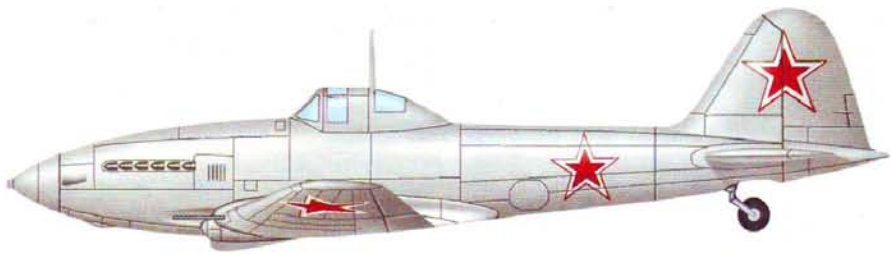


■ **Загрузка бомбоотсеков осколочными бомбами массой 50 кг и менее производилась через люки на верхней плоскости крыла.**

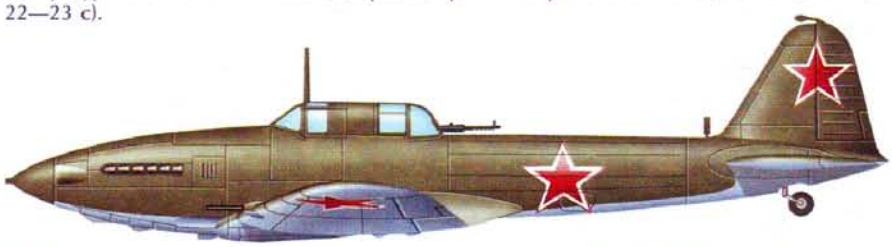
часть бронекорпуса с двигателем и всеми системами. Установленный двигатель воздушного охлаждения М-82 не бронировался, закрывался дюралюминиевым капотом с управляемой «юбкой». Кабинный бензобак снят, на его месте в бронекорпусе оборудована кабина стрелка с бронированным фонарем и 12,7-мм пулеметом БТ на шкворневой установке. Основное вооружение без изменений. Отмечено некоторое снижение скорости — 365 км/ч у земли. Тем не менее в апреле 1942 г. самолет прошел госиспытания и был рекомендован к выпуску, однако серийно не строился.



Ил-2 двухместный — в начале 1942 г. были возобновлены работы над двухместным вариантом с оборонительным вооружением. В конструкцию фюзеляжа были внесены минимальные изменения — на окантованный вырез в гаргроте монтировались полутурельная установка с пулеметом УБТ и небронированный фонарь, откидывающийся вправо. Вооружение: две пушки ВЯ-23, два пулемета ШКАС, восемь снарядов РС-82 или четыре РС-132, 400—600 кг бомб. Полетная масса машины увеличилась на 270 кг. В марте 1942 г. начались заводские испытания. Скорость с мотором АМ-38 по сравнению с одноместным Ил-2 снизилась на 26 км/ч, техника пилотирования почти не изменилась. Запущен в крупносерийное производство. В октябре 1942 г. двухместные Ил-2 впервые приняли участие в боевых операциях.



Ил-1 — одноместный бронированный истребитель малых и средних высот. Спроектирован по заданию ГКО под новый двигатель АМ-42. Разработано новое цельнометаллическое крыло меньшей площади, улучшена форма бронекорпуса, фонаря кабины, обтекателей шасси. Новая кинематическая схема позволила убирать шасси полностью в центроплан, с поворотом колес назад по полету. Вооружение: две пушки ВЯ-23 (по 150 снарядов), в хвостовой части — кассета на 10 авиационных гранат, в перегрузку мог брать 200 кг бомб на наружной подвеске. В мае 1944 г. проходили испытания. На высоте 3260 м самолет развил скорость 580 км/ч. Легко выполнял все фигуры высшего пилотажа. Совершал вираж на вертикали за 20 с (Ме 109G-2 — за 22—23 с).



Ил-8 — тяжелый штурмовик-бомбардировщик с двигателем АМ-42 (1750 л.с.). По компоновочной схеме — несколько увеличенный в размерах Ил-2, с улучшенной внешней аэродинамикой, усиленным бронированием и увеличенной бомбовой нагрузкой. Кабина стрелка размещалась в бронекорпусе. Вооружение: две пушки ВЯ-23, два пулемета ШКАС, один УБТ. Четыре увеличенных бомбоотсека вмещали 600 кг бомб, еще 400 кг подвешивалось в перегрузку. Во время заводских испытаний в мае 1943 г. из-за ненадежной работы пришлось заменить пять двигателей АМ-42.

В октябре 1942 г. на Центральном фронте начались войсковые испытания первых серийных двухместных штурмовиков Ил-2 с пулеметом БТ. Было отмечено снижение потерь от атак истребителей противника, а также повышение эффективности боевого вылета, в

котором летчик мог сосредоточиться на прицельном бомбометании и стрельбе. Однако теперь на одного погибшего летчика приходилось примерно 7 убитых стрелков.

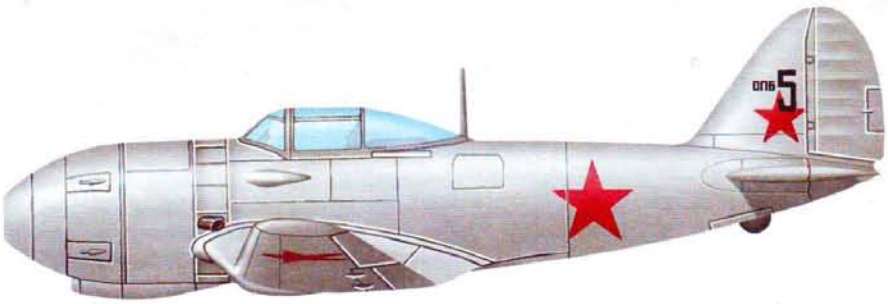
В ходе серийного выпуска повышалась мощность вооружения. С 1943 г. под крылом самолета начали устанавливать две пушки НС-37. Эффективность поражения бронетанковой техники особенно возросла с созданием малогабаритных противотанковых авиабомб ПТАБ-2,5-1,5 кумулятивного действия. При попадании в цель бомба весом в 1,5 кг прожигала броню толщиной до 70 мм. В бомбоотсеки Ил-2 помещалось до 192 авиабомб ПТАБ. Сброшенные в одном заходе, с высоты 75—100 м, они поражали объекты, в том числе практически все танки, на площади 15 × 70 м.

Всего за годы войны предприятиями авиапромышленности было построено 36 163 самолета Ил-2 всех модификаций.

БОМБАРДИРОВЩИК ОПБ-5



В 1938 г. конструкторское бюро С.А. Кочеригина начало разработку одноместного пикирующего бомбардировщика под новый 18-цилиндровый двигатель воздушного охлаждения М-90 (мощность 1750 л.с.). Самолет получил обозначение ОПБ-5.



Технические данные ОПБ-5

Экипаж: 1чел. **Максимальная взлетная масса:** 3842 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,28 × × 10,4 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-90) × 1725 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 5700 м (расчетная):** 600 км/ч **Скороподъемность:** 14,4 м/с **Практический потолок:** 9900 м **Дальность полета (расчетная):** 660 км **Вооружение:** 2 × 12,7-мм БС, 2 × 7,62-мм ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 500 кг

От машин аналогичного назначения и близких по аэродинамической схеме штурмовиков и истребителей 40-х годов он отличался рядом оригинальных решений и новаторских элементов.

Бомбардировщик ОПБ-5 представлял собой одномоторный низкоплан с нормальным оперением и крылом типа «обратная чайка». Такая форма крыла позволила сделать шасси коротким и легким, а бомбоотсек с широким люком разместить в нижней части фюзеляжа. Это, в свою очередь, повысило путевую устойчивость самолета.

На верхней и нижней поверхности крыла, перед закрылками, были размещены специальные тормозные щитки, отклонявшиеся на 90°. Они ограничивали скорость на пикировании для прицельного бомбометания, а также снижали посадочную скорость достаточно тяжелой машины.

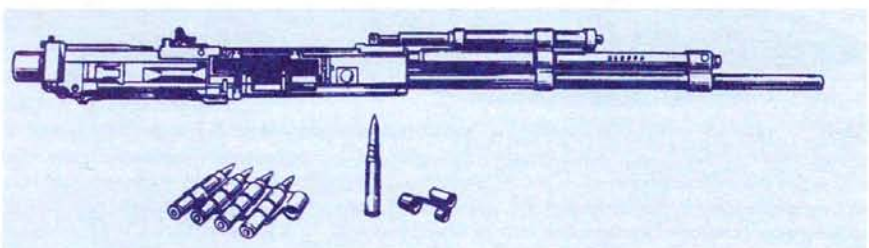
Фюзеляж имел сигарообразную форму. В нем размещались кабина, бомбоотсек, вооружение и топливные баки. Обтекатель винта был выполнен в виде кругового воздухозаборника, как на истребителе И-185М-90 Н.Н. Поликарпова. С целью получения наиболее оптимальной формы обтекателя он неоднократно испытывался в аэродинамической трубе Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ). Это позволило улучшить охлаждение двигателя.

Основное вооружение бомбардировщика составляла одна 500-кг бомба. Она сбрасывалась с помощью параллелограммной подвески, которая выдвигалась из фюзеляжа с помощью гидропривода. Таким образом бомба выводилась за пределы диска винта, чтобы не задеть его при атаке с крутого пикирования. В это время выпускались тормозные щитки, и самолет «отставал» от своей же бомбы. Данная конструктивная новинка была отработана на специальном стенде и действовала безотказно. После сброса бомбы пикирующий бомбардировщик мог успешно вести воздушный бой при встрече с противником, так как по летным, маневренным характеристикам и вооружению он почти не уступал истребителям.

Стрелковое вооружение самолета состояло из четырех пулеметов, которые устанавливались вокруг двигателя: два пулемета калибра 12,7 мм (440 патронов) и два — калибра 7,62 мм (1700 патронов).

От атак с задней полусферы летчик был закрыт бронеспинкой кресла и бронестеклом заголовника. В козырьке устанавливалось лобовое бронестекло.

Опытный образец самолета ОПБ-5 построили в 1941 г. Так как двигатель М-90 к тому времени еще не был готов, просчитывались варианты установки двигателей М-82 (мощность 1700 л.с.) и М-71 (2000 л.с.). Наконец испытания опытного образца с двигателем М-90 были начаты, однако завершить их не удалось, поскольку опытный мотор М-90 требовал доработки, а начавшаяся война вынудила сосредоточить все усилия на обеспечении выпуска серийных самолетов, в частности пикирующего бомбардировщика Пе-2. В начале 1942 г. работы по самолету ОПБ-5 были прекращены.



■ **Пулемет УБ (Универсальный Березина) выпускался в вариантах: турельном (УБТ), синхронном (УБС) и крыльевом (УБК). Год принятия на вооружение — 1941, калибр — 12,7 мм. Масса: пули — 48 г, секундного залпа — 0,8 кг, оружия — 21,5 кг, скорострельность — 1000 выстр./мин, начальная скорость — 860 м/с. Действие пулемета основывалось на принципе отвода пороховых газов через отверстие в канале ствола. В боекомплект входили боеприпасы комбинированного действия: с бронебойно-зажигательными, бронебойно-зажигательно-трассирующими и зажигательно-разрывными пулями. Устанавливался на всех типах самолетов.**

БОМБАРДИРОВЩИК «ПЕГАС»



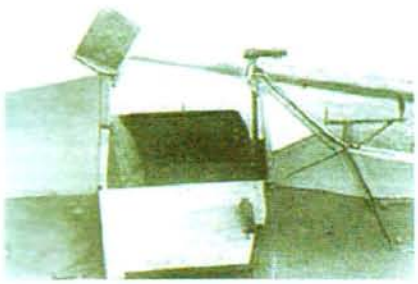
Вслед за созданием в 1942 г. тяжелого опытного истребителя «110» Д.Л. Томашевич разработал проект бронированного «легкого штурмовика-бомбардировщика, деревянного» для массовой постройки, получившего в КБ название «Пегас». По замыслу конструктора самолет должен был занять промежуточное положение между легким ночным бомбардировщиком У-2 и штурмовиком Ил-2.

В пояснительной записке к эскизному проекту говорилось о том, что «Пегас» разрабатывался как специальный противотанковый самолет, а потому не требовал «большинства характеристик и оборудования, входящих в понятие современного военного самолета».

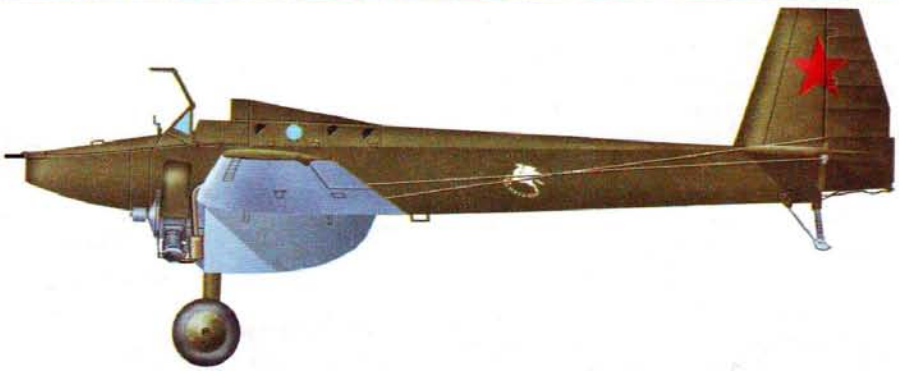
Планировалось, что самолет будет простым и дешевым в производстве. Томашевич разработал его конструкцию из недефицитного сырья, не применяемого ранее в авиации. Основной материал — сосна, строительная фанера; в минимальном количестве использовались нелегированная сталь, кровельное железо и низкосортные сплавы алюминия. В качестве производственной базы предполагалось выбрать любое предприятие местной промышленности, например завод сельскохозяйственных машин.

На самолет были установлены хорошо освоенные авиапромышленностью и широко распространенные двигатели М-11 — недорогие, надежные и простые в эксплуатации. По расчетам расход топлива для обеспечения боевого вылета пяти противотанковых самолетов был эквивалентен заправке одного Ил-2.

Кроме того, осуществлялись мероприятия по упрощению пилотирования самолета, что позволило бы управлять машиной летчикам, прошедшим ускоренную подготовку.



Над сиденьем пилота имелся откидной бронезаголовник, по бокам кабины размещались откидные бронестворки. Перед козырьком виден прицел.



Технические данные бомбардировщика «Пегас»
Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2320 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,41 × × 12,63 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность: 2 (М-11Ф) × 110 л.с. **Максимальная скорость полета у земли:** 198 км/ч **Скороподъемность:** 3,8 **Практический потолок:** 2620 м **Дальность полета:** 400 км **Вооружение:** 1 × 12,7-мм УБ, 2 × 23-мм ВЯ **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 500 кг или 9 РС-82 (РС-132)

Кабина пилота представляла собой короб из нескольких бронеплит общим весом около 300 кг. Они надежно защищали летчика от поражения ружейно-автоматным огнем, а также от пуль крупнокалиберного пулемета. Бронекоробка крепилась к деревянной хвостовой части фюзеляжа, имела простейшие формы и была составлена из четырех плоских панелей, обшитых фанерой.

Было разработано несколько вариантов вооружения. Под центропланом предполагалось устанавливать один 12,7-мм пулемет УБ, подвесную 37-мм пушку НС (или две 23-мм ВЯ); до 500 кг бомб (9 снарядов РС или четыре кассеты с противотанковыми кумулятивными бомбами).

В октябре 1942 г. было принято решение о постройке пяти опытных экземпляров. Для борьбы с танковыми соединениями вермахта Томашевич предложил создать воздушную противотанковую армию. Ее так и называли — «противотанковая армия Томашевича». Для этой цели предполагалось построить 15 000 бронированных самолетов.

Зимой 1942—1943 гг. на Омском авиазаводе изготовили три опытных самолета «Пегас», обозначенных соответственно 01, 02 и 03. Машина представляла собой цельнодеревянный низкоплан, отличительной чертой которого был длинный «щучий» нос фюзеляжа с выступающим из него крупнокалиберным пулеметом. Летные испытания показали, что «Пегас» не так уж прост в управлении, как предполагали: в полете наблюдалось продольное раскачивание при установленном наружном вооружении, вибрация хвостовой части на некоторых режимах. Носовая часть затрудняла обзор вперед-вниз при заходе на цель. Поэтому к лету 1943 г. был построен экземпляр 04, который значительно отличался от первых трех. Испытания 04 проходили в июле 1943 г. по сокращенной программе. Было отмечено улучшение обзора и повышение маневренности, появилась возможность полета на одном моторе. Вооружение и бронирование признали удачными. Однако никаких решений по поводу массового выпуска противотанкового самолета принято не было. Все четыре опытные машины отправили на полигон авиационных вооружений для отработки тактики применения.

Работы над проектом были прекращены: слишком грандиозной представлялась программа — 15 тысяч самолетов, столько же летчиков, да еще 30 тысяч авиамоторов! Официально были названы следующие причины отказа от массовой постройки «Пегасов». Во-первых, испытатели считали, что мощности двух двигателей М-11 для ведения полноценных боевых действий недостаточно. Во-вторых, авиапромышленность не могла обеспечить выпуск такого количества моторов. Кроме того, на фронт поступало значительное количество танков Т-34 и штурмовиков Ил-2, которые достаточно эффективно противостояли бронетехнике противника. По сути и замыслу «Пегас» был самолетом тотальной войны, своеобразным резервом на случай ухудшения военной и экономической ситуации. К счастью, этот «резерв» так и не был востребован.

Другие сведения о дальнейшей судьбе самолетов 01, 02, 03 и 04 отсутствуют.

БОМБАРДИРОВЩИК СУ-6



В 1940 г., после передачи на испытания истребителя Су-1, коллектив ОКБ под руководством П.О. Сухого приступил к проектированию штурмовика.

Два первых опытных экземпляра, получившие обозначение Су-6 и Су-6(А), были построены в 1941 г. и в начале 1942 г. переданы на испытания. Они представляли собой одноместные бронированные низкопланы смешанной конструкции с двигателем воздушного охлаждения М-71. Крыло, центроплан, оперение и каркас рулей и элеронов — металлические. Задняя часть фюзеляжа — деревянная с фанерной обшивкой. Кабина летчика и бензобаки защищались броней от осколков и пуль стрелкового оружия, в том числе крупнокалиберных пулеметов. Стенки бронекоробки являлись бортами и дном фюзеляжа. Звездообразный двигатель не бронировался.

Стрелково-пушечное вооружение состояло из четырех 7,62-мм пулеметов ШКАС и двух 23-мм пушек ВЯ и было размещено в консолях крыла вне плоскости винта. Бомбы общим весом до 400 кг самолет нес во внутренних отсеках. При этом бомбы небольшого веса укладывались в отсеках без прикрепления к бомбодержателям, что значительно ускоряло подготовку к вылету. На внешней подвеске, под крылом, самолет нес 10 реактивных снарядов РС-132.

В ходе летных испытаний с подвешенными РС-132 штурмовик показал скорость 496 км/ч, без них — 510 км/ч. Большая скорость, чем у Ил-2, была достигнута в основном благодаря использованию мощного двигателя М-71 (2000 л.с.), меньшим полетному весу и размерам.

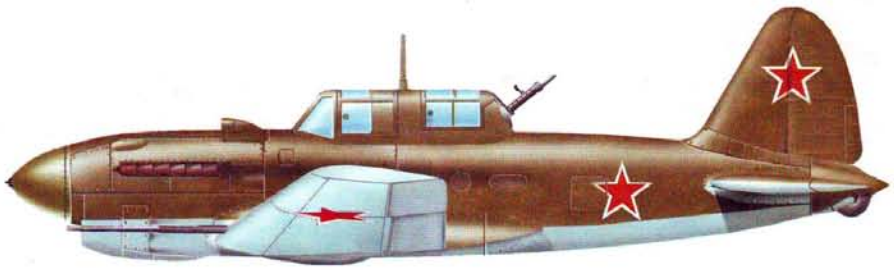
Опыт применения одноместного Ил-2 показал, что штурмовик должен иметь огневую точку для защиты от атак истребителей противника с задней полусферы. Учитывая это, в 1942 г. был разработан и построен двухместный вариант штурмовика с двигателем М-71Ф (2200 л.с.), получивший обозначение Су-6 (2А).

По схеме и конструкции он мало отличался от одноместного. Был несколько перекомпонован фюзеляж, чтобы разместить стрелка с крупнокалиберным пулеметом. Для экономии остродефицитных алюминиевых сплавов киль и консоли крыла были выполнены из дерева. Изменился состав вооружения. Благодаря рациональному подбору толщин брони ее вес уменьшился до 643 кг (по сравнению с 990 кг у Ил-2). При меньшем взлетном весе по максимальным скоростям, скороподъемности, потолку и дальности полета Су-6 с М-71Ф значительно превосходил находившийся на вооружении штурмовик Ил-2.

По заключению испытателей, двухместный Су-6 обладал хорошей устойчивостью, был прост в управлении, отличался исключительными летными качествами. В 1944 г. в пробных воздушных боях, проведенных с истребителем Як-3 на высоте 6000 м, Су-6 показал отличную маневренность.

По бронированию и летно-боевым качествам Су-6 в первую очередь был предназначен для решения штурмовых задач, но вместе с тем мог успешно использоваться и для борьбы с бомбардировщиками противника. Его рекомендовали для серийного производства.

За создание Су-6 П.О. Сухому в 1943 г. была присуждена Государственная премия 1-й степени. Однако наладить массовый выпуск двигателя М-71Ф не удалось. Поэтому в начале 1944 г. вторая машина была переоборудована под двигатель водяного охлаждения АМ-42 (2000 л.с.) с



Технические данные Су-6

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 5534 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 9,24 × × 13,58 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-71Ф) × 2200 л.с. **Максимальная скорость полета:** 514 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 7,8 м/с **Практический потолок:** 8100 м **Дальность полета:** 971 км **Вооружение:** 2 × 37-мм противотанковые пушки 11-П-37, 2 × 7,62-мм ШКАС, 1 × 12,7-мм УБТ **Максимальная бомбовая нагрузка:** 600 кг (200 кг на внешней подвеске или 6 РС-132 под крылом)



Су-7 — был выпущен в 1944 г. На небронированный планер одноместного Су-6 была установлена комбинированная винтомоторная группа — двигатель АШ-82ФН с двумя турбокомпрессорами ТК-3 и жидкостно-реактивный двигатель (ЖРД). Вооружение включало три 20-мм пушки. На заводских испытаниях получена максимальная скорость на высоте 7500 м — 590 км/ч и 680 км/ч с ЖРД, на высоте 1200 м — 510 км/ч и 705 км/ч соответственно. Продолжительность непрерывной работы ЖРД была около 4 мин.



■ **Вооружение двухместного варианта Су-6 было усилено: в крыле были установлены две длинноствольные 37-мм пушки (90 снарядов), два пулемета ШКАС и пулемет УБТ в кабине стрелка (1400 патронов).**

четырехлопастным винтом изменяемого шага. Мотор закрыли бронированным капотом, который вместе с кабинами летчика и стрелка образовал броневой корпус. Под двигателем был размещен подковообразный водовоздушный радиатор. В связи с увеличением веса (из-за установки более тяжелого мотора и его брони) крыло сделали цельнометаллическим, увеличенной площади. Пушки заменили на более легкие 23-мм ВЯ. Бомбовая нагрузка составляла 600 кг.

В серийное производство самолет Су-6 с двигателем АМ-42 не передавался, так как по летным данным не имел преимуществ перед штурмовиком Ил-10, который уже прошел испытания и был принят на вооружение. Все усилия и надежды КБ сконцентрировались на тяжелом штурмовике Су-8.

В 1944 г. был выпущен еще один самолет — опытный истребитель-перехватчик Су-7. На небронированный планер одноместного Су-6 была установлена комбинированная винтомоторная группа — двигатель АШ-82ФН с двумя турбокомпрессорами ТК-3 и жидкостно-реактивный двигатель (ЖРД). Вооружение включало три 20-мм пушки. На заводских испытаниях получена максимальная скорость на высоте 7500 м — 590 км/ч и 680 км/ч с ЖРД, на высоте 1200 м — 510 км/ч и 705 км/ч соответственно. Продолжительность непрерывной работы ЖРД составляла около 4 мин.

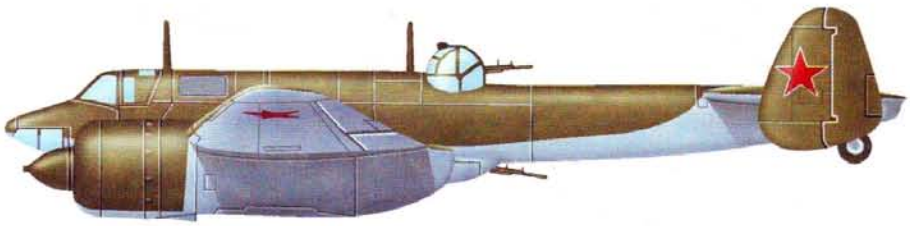
БОМБАРДИРОВЩИК СУ-8



Применение бронированного штурмовика Ил-2 для уничтожения техники механизированных соединений, живой силы и объектов противника показало его уникальную эффективность. Самолет этого типа был просто незаменим как в оборонительных, так и в наступательных операциях наземных войск, поскольку мог наносить точечные удары по малоразмерным целям. Однако для борьбы против танков противника мощи вооружения Ил-2 было недостаточно, кроме того, действия по коммуникациям в тылу врага, особенно в крупных наступательных операциях, требовали большей дальности полета.

Для этих целей необходимо было создание нового самолета, и в 1942 г. коллектив ОКБ под руководством П.О. Сухого приступил к разработке двухместного, двухмоторного бронированного штурмовика ДДБШ с двигателями воздушного охлаждения М-71Ф. В 1943 г. был построен опытный образец, получивший обозначение Су-8 ДДБШ.

По схеме он представлял собой среднеплан с полным бронированием кабин, двигателей, баков и маслорадиаторов, обеспечивавшим защиту от стрелкового оружия противника, включая крупнокалиберное. Общая масса брони составляла 1680 кг. Конструкция самолета была смешанной: бронированная носовая часть, дюралюминиевый средний отсек, деревянная хвостовая часть, цельнометаллический центроплан и консоли крыла с дюралюминиевыми лонжеронами.



Технические данные Су-8

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 12 413—12 736 кг (13 380 кг с перегрузкой) **Размеры:** длина × размах крыла — 13,58 × 20,5 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность: 2 (М-71Ф) × 2200 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4600 м:** 550 км/ч **Скороподъемность:** 9,26 м/с **Практический потолок:** 9000 м **Дальность полета:** 600 км (1450 км — без бомб) **Вооружение:** 4 × 37-мм (или 45-мм), 1 × 12,7-мм УБТ, 9 × 7,62-мм ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 600 кг (в перегрузку 1400 кг)

Самолет обладал мощным вооружением. Для борьбы с техникой механизированных соединений противника предназначалась центральная батарея под фюзеляжем, состоявшая из четырех 37-мм или 45-мм пушек с боезапасом по 50 снарядов каждая. Две батареи в консолях крыла, включавшие по четыре 7,62-мм пулемета, служили для уничтожения живой силы.

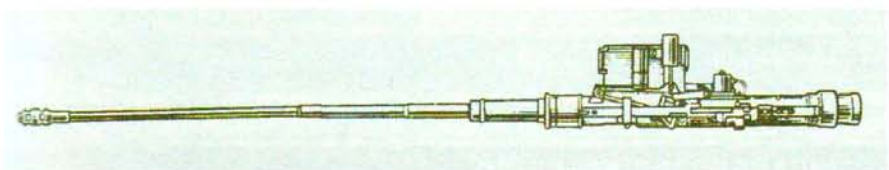
Для защиты от истребителей стрелок-радист имел 12,7-мм пулемет в башенной турели сверху и один 7,62-мм в люковой кинжальной установке снизу. Боезапас всех пулеметов составлял 5900 патронов.

Основное бомбовое вооружение — 600 кг на внутренней подвеске, в шести отсеках центроплана, вмещавших по одной 100-кг бомбе или несколько бомб меньшего калибра. С перегрузкой до 1400 кг на наружной подвеске под фюзеляжем Су-8 мог дополнительно нести три крупные бомбы. Также существовали планы оснащения Су-8 подвижной стрелковой установкой Можаровского—Веневидова, позволявшей вести сосредоточенный огонь по наземной цели более длительное время.

Заводские и государственные испытания штурмовика прошли в 1944 г. и завершились успешно. Однако было построено только два экземпляра.

Серийно самолет Су-8 не выпускался, так как двигатель М-71 был опытным. К тому же, в конце 1944 г., когда советские войска приблизились к границам Германии, правительство посчитало нецелесообразным начинать производство и осваивать в строевых частях новый штурмовик, даже превосходящий по всем параметрам Ил-2.

Тем не менее самолет Су-8 остался в истории советского самолетостроения как один из крупнейших в мире среди специально созданных штурмовиков.



■ **Пушка НС-45 (Нудельман, Суранов). Создавалась для вооружения истребителей Як-9. Год принятия на вооружение — 1944, калибр — 45 мм. Масса: снаряда — 1065 г, секундного залпа — 4,45 кг, оружия — 150 кг, скорострельность — 250 выстр./мин, начальная скорость — 850 м/с. В качестве боеприпаса использован штатный фугасно-осколочный снаряд 45-мм противотанковой пушки.**

БОМБАРДИРОВЩИК ТБ-3



В конце 20-х гг. в разных странах начались работы по созданию тяжелых многомоторных бомбардировщиков-монопланов. Самолет ТБ-3 (АНТ-6), разработанный в 1929—1930 гг. конструкторским коллективом ЦАГИ под руководством А.Н. Туполева, принадлежит к числу наиболее выдающихся. Разработка агрегатов «металлического бомбовоза» была распределена между бригадами: В.М. Петлякова (крыло), Н.С. Некрасова (оперение), А.И. Путилова (шасси), А.А. Архангельского (фюзеляж и управление), Е.И. Погоского (мотооборудование), И.И. Погоского (мотоустановки и расчеты по самолету).

Самолет ТБ-3 представлял собой четырехмоторный цельнометаллический свободнонесущий низкоплан с гофрированной обшивкой и в сущности был дальнейшим развитием самолета ТБ-1. По своему оборудованию, вооружению и снаряжению он являлся тяжелым бомбардировщиком, предназначенным для дневных и ночных действий. Экипаж состоял из восьми человек: командир корабля, второй летчик, летчик-наблюдатель (штурман-бомбардир), два воздушных стрелка, старший техник (моторист), два младших техника (моториста) — они же стрелки в предкрыльевых башнях. Разъемная конструкция самолета позволяла перевозить его на девяти железнодорожных платформах.

В ходе крупносерийной постройки двигатели заменялись на более мощные, увеличивались прочность самолета, скорость полета и потолок, а также усиливалось бомбардировочное и оборонительное вооружение. В 1932—1937 гг. было построено 818 ТБ-3 различных модификаций, большинство из которых составляли ТБ-3 4М-17 (17Ф). В середине 30-х гг. СССР был единственной страной мира, имевшей столь внушительный флот тяжелых бомбардировщиков.

С принятием на вооружение ТБ-3 в ВВС началось формирование дальней бомбардировочной авиации (ДБА). В войсках такие самолеты с самого начала использовались и как военно-транспортные.

Технические данные ТБ-3

Экипаж: 8 чел. **Максимальная взлетная масса:** 17 200 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 24,4 × 39,5 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность: 4 (М-17Ф) × 500 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3000 м:** 196 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 1,7 м/с **Практический потолок:** 4800 м **Дальность полета:** 1350 км **Вооружение:** 5—8 × 7,62-мм ДА **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 3000 кг



ТБ-3 М-17Ф — подготовка производства началась во второй половине 1931 г. на двух заводах. На первой серийной машине выявилось значительное увеличение взлетной массы. В результате проведенных мероприятий планер удалось облегчить более чем на 800 кг.



ТБ-3-4 АМ-34ФРН — самолеты последней серийной модификации выпускались в 1936—1937 гг. В консолях крыла установлены два дополнительных бензобака, произведены изменения в органах управления. Бомбардировщик был доведен до совершенства. Форсированные двигатели (900 л.с.) и улучшенные аэродинамические характеристики (за счет экранирования передней турели, изменения формы носовой части фюзеляжа и зализов крыла, уменьшения размера радиаторов) позволили несколько повысить летные данные. Самолет развивал скорость более 300 км/ч.



■ **Для запуска 4 моторов тяжелого самолета ТБ-3 требовалось провернуть 12 раз каждый винт, чтобы топливо поступило в цилиндры. На снимке — средний двигатель типа АМ-34Р с тунельным водорадиатором. Кок отсутствует, и хорошо видно крепление винта.**

БОМБАРДИРОВЩИК ББ-22



В 1938 г. А.С. Яковлев в инициативном порядке приступил к проектированию своей первой боевой машины. Самолет разрабатывался с учетом богатого опыта, накопленного при создании двухмоторного УТ-3. Получение наибольшей скорости полета должны были обеспечить два серийных двигателя жидкостного охлаждения М-103 (960 л.с.) и минимальные размеры самолета, определившие довольно большую удельную нагрузку на крыло. Была выбрана схема низкоплана с разнесенным оперением.

Особое внимание конструкторы уделили совершенствованию аэродинамических

форм и общей компоновки. Фюзеляж был предельно «обжат», все выступающие детали убраны внутрь. С этой же целью кабина штурмана, расположенная в средней части фюзеляжа, была вписана в его контур.

Согласно первоначальному замыслу, конструкция планера многоцелевого самолета предусматривала возможность серийного выпуска в трех вариантах: одноместного пушечного истребителя, ближнего разведчика и скоростного бомбардировщика. Они отличались лишь стрелковым вооружением, наличием фото- и радиооборудования и бомбовой нагрузкой.

В январе 1939 г. начались испытания первого опытного экземпляра, получившего обозначение С-22 (самолет 22). Вооружение и спецоборудование на машине отсутствовали. Самолет развил скорость 567 км/ч на высоте 4900 м, высоту в 5000 м набрал всего за 5,75 мин, а дальность полета составила 1050 км. Довольно тяжелая двухмоторная машина выполняла даже некоторые фигуры высшего пилотажа, а для разбега и пробега ей требовалось всего 0,5-километровая грунтовая взлетная полоса. Несмотря на выявленные недостатки, руководство ВВС РККА приняло решение показать опытную машину на первомайском параде.

Сталин заинтересовался скоростным С-22, который по летно-техническим характеристикам превзошел лучшие зарубежные истребители.



И-29 представлял собой одноместный истребитель сопровождения. В дополнение к двум пулеметам под фюзеляжем в специальных обтекателях устанавливали две пушки ШВАК, боекомплект которых разместили в бомбоотсеке.

Технические данные Як-4

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 6115 кг **Размеры: длина × размах крыла:** 10,18 × × 14,0 м **Силовая установка: количество двигателей × мощность:** 2 (М-105) × 1050 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 5000 м:** 533 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 10,4 м/с **Практический потолок:** 9000 м **Дальность полета:** 925 км **Вооружение:** 2 × 7,62-мм ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 600 кг



Р-12 — были только заводские испытания

Тем временем ВВС срочно требовался самолет для замены основного фронтового бомбардировщика СБ, и возможность применения новой машины в качестве разведчика или истребителя даже не рассматривалась. Было принято решение о запуске С-22 в серию после устранения дефектов, а Яковлеву соответственно предложено переделать свой самолет в ближний бомбардировщик с учетом рекомендаций военных специалистов. По их требованиям конструкторы переместили вперед кабину штурмана, увеличенный бомбоотсек сдвинули назад, усилили шасси и изменили подвижную стрелковую установку штурмана.

Серийное производство самолета, получившего обозначение ББ-22, было начато летом 1939 г. сразу на двух заводах. Однако в результате радикальной перекомпоновки полетная масса увеличилась, и центровка сравнительно небольшой машины сместилась назад. В ходе испытаний головного ББ-22 было отмечено снижение максимальной скорости до 478 км/ч (с полной бомбовой нагрузкой вообще 445 км/ч), а также ухудшение управляемости и устойчивости в полете. Кроме того, проявился ряд конструктивных и производственных дефектов, в том числе недоведенность винтомоторной группы и системы охлаждения моторов, недостаточная прочность колес, плохой обзор с места штурмана, неотлаженная работа систем стрелкового и бомбового вооружения, вибрация хвостового оперения, некачественная обшивка и пр. Тем не менее доработка самолета продолжалась.

Были установлены более мощные моторы М-105 (1050 л.с.), увеличены водорадиаторы и добавлено еще по одному маслорадиатору, установлены сдвоенные колеса, понижен гаргрот за кабиной штурмана, сделаны окна перед крылом и в полу, установлена турель для ШКАСа с увеличенными углами обстрела, улучшено качество поверхности. На испытаниях, проведенных в мае 1940 г., усовершенствованная машина на высоте 4800 м показала скорость 574 км/ч.

Выпуск самолета, получившего обозначение ББ-22бис, был начат в октябре 1940 г. Серийные машины оснащались новыми винтами, маслорадиаторами (установленными под моторами), подвесными 100-литровыми топливными баками и наружными держателями для бомб общей массой до 500 кг. В конце года ББ-22 стал называться Як-2, а ББ-22бис — Як-4.

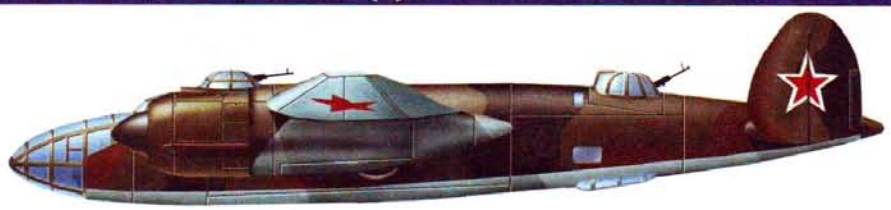
В феврале 1941 г. производство было прекращено, так как принятый на вооружение ВВС бомбардировщик Пе-2 превзошел Як-4 по всем параметрам. К тому же самолет Яковлева по-прежнему был строг в пилотировании и сохранил некоторые неустранимые недостатки. Всего было построено около 200 экземпляров. Почти все они были потеряны в первые месяцы войны.

Работы над разведывательным и истребительным вариантами (Р-12, И-29) Яковлев продолжал без особого успеха до середины 1940 г. и конца 1941 г. соответственно.

БОМБАРДИРОВЩИК НБ(Т)



Боевые действия первого года войны заставили военное руководство СССР пересмотреть тактику применения бомбардировщиков. В условиях полного превосходства противника в воздухе, при недостатке скоростных и хорошо вооруженных машин, а также надежного истребительного



прикрытия бомбометание производилось преимущественно в ночное время. При этом эффективно действовали даже такие «ветераны», как Р-5 и У-2. Опыт войны подсказывал

необходимость создания массового ночного бомбардировщика с достаточно высокими летными характеристиками и с большой бомбовой нагрузкой. При этом самолет должен быть недорогим и технологичным в производстве. Имевшиеся в наличии Пе-2 и Ил-4 данным требованиям соответствовали мало.

Поздней осенью 1941 г. работа над такой машиной была начата под руководством Н.Н. Поликарпова в Новосибирске, куда были эвакуированы КБ и опытный завод. Самолет получил рабочее обозначение «Т», а по документации назывался НБ (ночной бомбардировщик). Согласно эскизному проекту, выполненному в январе 1942 г., по схеме самолет представлял собой двухмоторный скоростной высокоплан с большим бомбовым отсеком в фюзеляже для внутренней подвески авиабомб общей массой до 5000 кг и мощным оборонительным вооружением. По геометрическим параметрам НБ был аналогичен серийному бомбардировщику ДБ-3, но его полетная масса и бомбовая нагрузка были в 1,5—2 раза больше. Весовая отдача являлась исключительно высокой — 36%, а в перегрузочном варианте — до 48%. Компоновку самолета с точки зрения целесообразного размещения грузов оценивали как образцовую.



■ **Благодаря применению многоступенчатого членения самолета окончательная сборка НБ в Москве из узлов и агрегатов, изготовленных в Новосибирске, была произведена без подгонки.**

Технические данные НБ(Т)

Экипаж: 5 чел. **Максимальная взлетная масса:** 12 640 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 15,29 × × 21,52 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (АШ-82ФНВ) × 1850 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 5000 м:** 515 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 6,9 м/с **Практический потолок:** 6150 м **Дальность полета:** 3030 км **Вооружение:** 3 × 12,7-мм УБ **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 5000 кг

С расчетом на крупносерийное производство в условиях дефицита сырья и недостатка традиционных авиаматериалов конструкция самолета разрабатывалась смешанной. В ней, с целью достижения наименьшей массы при требуемых прочности и жесткости, были применены разные материалы: изготавливать «ночной бомбовоз» (именно так называл его Н.Н. Поликарпов) предполагалось из стали (51%) и дерева (38%), некоторые детали несиловых узлов — из пластмассы.

Для определения наиболее удачных вариантов компоновки оборудования, улучшения условий деятельности экипажа и упрощения обслуживания весной 1942 г. состоялся ряд консультаций со специалистами. Было решено усилить конструкцию на случай вынужденной посадки, ввести в экипаж второго пилота, оснастить машину антиобледенительным устройством крыла, оперения и винтов. В систему управления включили автопилот.

Тем не менее до лета 1942 г. тактико-технические требования к самолету НБ, создававшемуся Поликарповым в инициативном порядке, еще не были определены. Лишь 16 августа в Новосибирске, на территории эвакуированного завода, прошла макетная комиссия по самолету. НБ представили с моторами М-82А. По расчетам, максимальная скорость должна была составить 525 км/ч на высоте 6250 м, потолок — 8000 м, дальность полета при нормальной бомбовой нагрузке в 2000 кг — 4000 км. При уменьшении дальности полета нагрузка возрастала. Бомбы подвешивались в бомбоотсеке в различных комбинациях: 1 в 5000 кг; 1 в 2000 кг; 4 по 1000 кг; 8 по 500 кг; 12 по 250 кг; 33 по 100 кг — общей массой до 5000 кг. Оборонительное вооружение включало три крупнокалиберных пулемета в стандартных установках. Места всех членов экипажа, в том числе и верхняя вращающаяся турель, прикрывались броней.

Члены комиссии внесли ряд замечаний и предложений. После доработки самолета 8 сентября 1942 г. проект был утвержден.

Несмотря на то, что к концу сентября готовность рабочих чертежей составляла 60% и уже началось изготовление оснастки, достичь быстрых темпов постройки не удалось. Сказывалась нехватка квалифицированных кадров, производственных площадей и станочного оборудования. Изготовление агрегатов самолета велось до осени 1943 г. Зимой 1943—1944 гг. завод и КБ были реэвакуированы в Москву. Проводились аэродинамические и прочностные испытания машины. На самолете были установлены высотные двигатели АШ-82ФНВ. Первый полет с ними состоялся 23 мая 1944 г. на Центральном аэродроме Москвы. Было принято решение доработать самолет с целью его дневного применения. При этом рассматривались варианты установки дизелей М-30Ф и высотных моторов АМ-39. Проектировался транспортно-пассажирский вариант самолета с двигателями АШ-82 и переделанным фюзеляжем, оборудованным специальным люком для загрузки крупногабаритной военной техники.

Однако начатые 23 мая 1944 г. летные испытания по причине смерти Н.Н. Поликарпова закончены не были, и работы по самолету прекратились.

БОМБАРДИРОВЩИК С



Основной проблемой, с которой сталкивались авиаконструкторы при разработке новых самолетов, было достижение максимально возможной скорости путем установки мощных двигателей и снижения аэродинамического сопротивления. Среди многих решений одним из наиболее оригинальных стало предложение В.Ф. Болховитинова. Под его руководством был спроектирован и построен двухместный ближний скоростной легкий бомбардировщик. Главная особенность машины заключалась в том, что два двигателя М-103 (960 л.с.) были размещены не в крыле, как обычно, а один за другим в фюзеляже, с механической передачей от обоих на соосные винты. Вал заднего двигателя проходил внутри вала переднего, а винты вращались в разные стороны.



Технические данные С

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 5150 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 13,2 × × 11,4 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-103) × 960 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4600 м:** 570 км/ч **Скороподъемность:** 6 м/с **Практический потолок:** 9000 м **Дальность полета:** 700 км (расчетная) **Вооружение:** 2 × 12,7-мм УБТ **Максимальная бомбовая нагрузка:** 400 кг

Проектирование самолета началось в 1936 г. Тандемная установка двигателей прошла испытания на специально построенном стенде, при этом были получены положи-

тельные результаты. Зимой 1938 г. был построен опытный экземпляр.

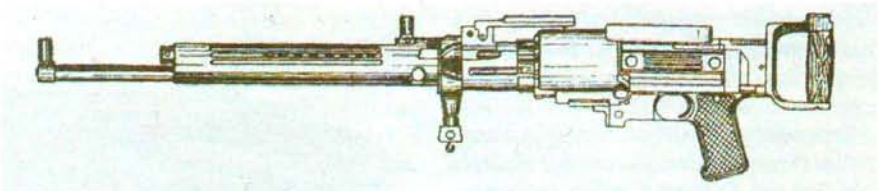
Летом 1939 г. начались заводские испытания. Самолет имел несколько названий: ББС-1 (ближний бомбардировщик скоростной — первый), ЛБ-С (легкий бомбардировщик — спарка). Государственные же испытания, которые начались весной 1940 г., он проходил под наименованием «С» 2М-103 (скоростной с двумя моторами М-103).

В ходе испытаний опытный бомбардировщик показал достаточно высокую скорость для своего времени — до 570 км/ч на высоте 4600 м. Верность принятого решения подтвердилась: установка двигателей внутри фюзеляжа благодаря значительному снижению сопротивления привела к увеличению скорости.

Бомбардировщик имел цельнометаллическую конструкцию. Было применено много оригинальных, прогрессивных и технологичных решений. Так, обшивка фюзеляжа и крыла была гладкой, клепаной.

Оба двигателя устанавливались на одной мотораме. Широко применялось электрооборудование.

Однако первые полеты показали низкие взлетно-посадочные характеристики. У самолета был большой разбег, после взлета он медленно набирал высоту и скорость. Посадочная скорость и пробег также были велики.



■ **Пулемет ШКАС (Шпитальный, Комарицкий, авиационный, скорострельный) для установки на шкворне или турели. Выпускался также в синхронном и крыльевом вариантах. Год принятия на вооружение — 1932, калибр — 7,62 мм.**

Испытания завершились в 1940 г. Опытный бомбардировщик не прошел их из-за неудовлетворительных взлетно-посадочных свойств. Силовая же установка получила положительную оценку. В то же время в отчете отмечалось, что спаренная установка двух моторов может быть использована для получения высоких скоростей на самолетах-истребителях с толкающими винтами и на двухмоторных бомбардировщиках. Конструкторам предложили доработать машину с учетом замечаний и пожеланий испытателей. В частности, было рекомендовано изменить профиль крыла. Следует отметить, что новое крыло изготавливать не пришлось. К верхней стороне крыла потайными заклепками присоединили деревянные рейки, обшив затем крыло фанерой. Вооружение самолета было слабым и состояло всего из одного пулемета ШКАС, который был перенесен из кабины стрелка-наблюдателя в крайнюю хвостовую точку фюзеляжа. Вскоре ШКАС заменили на спаренные пулеметы УБТ с дистанционным управлением и оригинальным, очень удобным механическим приводом.

Повторные заводские испытания доработанной машины показали, что характеристики несколько улучшились. Идея тандемной установки двигателей внутри фюзеляжа (в целях увеличения полезной мощности и снижения лобового сопротивления) была перспективной. Поэтому в план опытного самолетостроения на 1941 г. была включена разработка одноместного истребителя со спаркой двигателей М-107.

Доводку бомбардировщика и постройку экспериментального истребителя прервала начавшаяся война. Конструкторскому коллективу Болховитинова была поручена работа по сопровождению серийного производства бомбардировщика Пе-2.

БОМБАРДИРОВЩИК СБ



Наиболее удачным среди нескольких опытных скоростных бомбардировщиков, спроектированных в начале 30-х гг., был признан самолет АНТ-40. Он был создан в начале 1934 г. бригадой А.А. Архангельского, работавшей под общим руководством А.Н. Туполева, и стал первым фронтовым бомбардировщиком в нашей стране. Правда, в то время термина «фронтовой» еще не существовало, и в задании на проектирование самолет назывался «средний бомбардировщик» — СБ. Когда же выяснилось, что максимальная скорость новой машины превышает 400 км/ч, СБ стали расшифровывать как «скоростной бомбардировщик».

СБ резко отличался от самолетов аналогичного типа. Большое внимание уделялось аэродинамике, хотя радикальных мер по уменьшению сопротивления было немного. Впервые на машине такого класса шасси сделали убирающимся. Планер имел не гофрированную, а гладкую, работающую обшивку. Члены экипажа размещались в закрытых кабинах. Переднюю часть фюзеляжа конструкторы отвели под остекленную кабину штурмана и несколько приподнятую кабину летчика. Кабина стрелка-радиста со сдвижным фонарем на машинах первых серий «вписывалась» в контуры фюзеляжа. Однако, как показал опыт, такое выгодное в аэродинамическом отношении расположение ограничивало обзор задней полусферы, вынуждало вести огонь только при открытом фонаре. Поэтому с 1939 г. машины выпускались с кабиной, закрытой сферической вращающейся башней с турельной пулеметной установкой.

Планер самолета был цельнометаллическим. Использование вместо ферменной тон-

Технические данные СБ 2М-103А

Экипаж: 3 чел. **Максимальная взлетная масса:** 7880 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 12,27 × × 20,33 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-103А) × 960 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4100 м:** 450 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 8,8 м/с **Практический потолок:** 9300 м **Дальность полета:** 1900 км **Вооружение:** 4 × 7,62-мм ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 500 кг (в перегрузку на внешней подвеске + 1000 кг)



СБ-2М-100 — при внедрении в серию установлены двигатели М-100, аналогичные «Испано-Сюиза» 12Y, увеличены размах и площадь крыла. Самолеты серийной постройки имели чрезмерно увеличенную массу конструкции, в связи с чем скорость, скороподъемность и потолок были ниже, чем у опытного экземпляра. Ряд выявленных конструктивных дефектов был устранен, однако такие недостатки, как теснота передней кабины, ограниченный обзор и сектор обстрела, не могли быть устранены, и с ними примирились. С 1937 г. на отдельных самолетах устанавливались протектированные бензобаки.

костенной конструкции фюзеляжа нового типа полумонокок позволило значительно увеличить полезные внутренние объемы самолета.

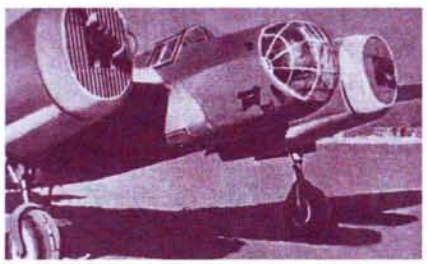
Первый образец АНТ-40 был спроектирован под звездообразные двигатели «Райт Циклон» (730 л.с.). Самолет получился удачным, его конструкция была хорошо проработана. При дальнейшей работе над бомбардировщиком и его модификациями проводилось лишь улучшение эксплуатационных характеристик, а не устранение органических дефектов.

Первый полет опытный СБ совершил 7 октября 1934 г. Однако уже 31 октября испытания были прерваны аварией. СБ — первый советский самолет, на котором конструкторы впервые столкнулись с таким явлением, как флаттер (вибрация крыла или хвостового оперения самолета во время полета). Этот факт был изучен, и участи опытного СБ избежали многие самолеты, построенные позднее. К февралю 1935 г. СБ был восстановлен. После этого испытания продолжались до 31 июля. Но первый экземпляр самолета прототипом для серии не стал и в дальнейшем использовался лишь в экспериментальных целях.

В конце 1934 г. был построен второй опытный самолет АНТ-40 с рядными двигателями водяного охлаждения «Испано-Сюиза» 12Y (760 л.с.), более перспективными с точки зрения возможного увеличения мощности. Второй экземпляр отличался также увеличенной площадью крыла, при сохранении его размаха.

Государственные испытания, проходившие с февраля 1935 г. по апрель 1936 г., показали, что самолет с двигателями «Испано-Сюиза» обладает лучшими данными, и его приняли в качестве эталона для серийного производства. Вскоре новый бомбардировщик стал поступать в авиационные части.

В середине 30-х гг. самолеты АНТ-40 по основным летно-тактическим данным, в частности по скорости (424 км/ч) и потолку (9560 м), превосходили не только зарубежные бомбардировщики постройки 1936–1937 гг., но и многие типы истребителей.



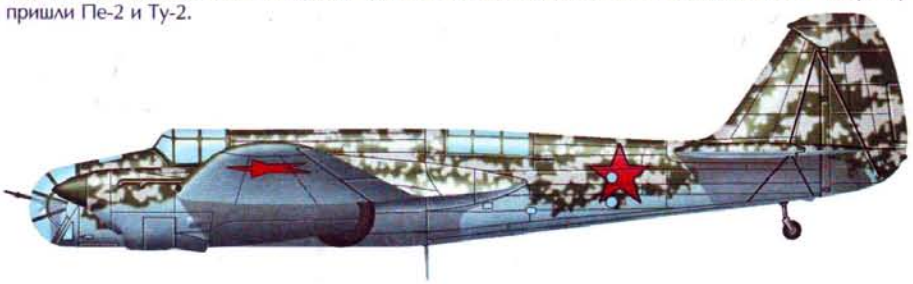
■ **Характерной особенностью СБ с двигателями М-100, М-100А и М-103 было наличие лобовых сотовых радиаторов с жалюзи перед ними и капотов овального сечения. Под двигателями располагались регулируемые створки, по форме напоминающие совок.**

Мощная винтомоторная группа, механизированное крыло и тормозные колеса позволяли эксплуатировать самолеты СБ на аэродромах, имевших грунтовую полосу длиной всего в 400 м.

Конструкторский коллектив, не изменяя принципиальной схемы бомбардировщика,



Ар-2 — к концу 30-х годов СБ стал устаревать, и модификация РК не могла надолго продлить его жизнь. Было решено сделать бомбардировщик пикирующим, для чего проведен ряд изменений. Под крылом установлены решетчатые аэродинамические тормоза, улучшена форма мотогондол, уменьшены высота вертикального оперения и размеры горизонтального. Вооружение включало четыре пулемета ШКАС; бомбовая нагрузка — 600 кг, на наружной подвеске — до 1500 кг. В качестве пикировщика СБ-РК показал очень хорошие результаты (скорость на высоте 4700 м составляла 480 км/ч), и его запустили в серию. С 1940 г. самолету было присвоено название Ар-2. Ар-2 отличался от СБ-РК главным образом новой носовой частью, где вместо спарки ШКАС устанавливался один пулемет того же типа. Было выпущено около 200 самолетов Ар-2. В 1940 г. стало ясно, что самолет СБ себя исчерпал, пройдя всю возможную для него эволюцию. На смену ему пришли Пе-2 и Ту-2.



СБ-2М-103 — летом 1937 г. была проведена модернизация самолета: увеличен запас прочности конструкции, установлены наружные бомбодержатели (максимальная нагрузка составила 1600 кг) и более мощные моторы М-103 (960 л.с.). Увеличенная кабина штурмана была снабжена вторым управлением. С целью улучшения условий работы экипажа были внесены изменения в отдельные агрегаты и спецоборудование. Начиная с этого типа СБ был введен подъем лыжного шасси в полете. В сентябре 1937 г. были проведены испытания, после которых началось серийное производство машины. Во время Великой Отечественной войны самолет использовался для снабжения партизан и как буксировщик планеров.



УСБ — представлял собой модернизированный серийный СБ, имел специальную кабину, установленную вместо кабины штурмана. Конструкция учебной кабины позволяла устанавливать ее в строевых частях ВВС. Прошел госиспытания в марте 1938 г. Выпускался небольшими сериями как УСБ тип 1 (с М-100А) и тип 2 (с М-103). Во время войны самолет использовался для подготовки экипажей для Пе-2. Применялся для буксировки планеров А-7.



СБ-ММН — в 1939 г. был выпущен опытный бомбардировщик — модификация СБ с двигателями М-105 (1050 л.с.). Немного удлиненный нос получил увеличенное остекление, уменьшена площадь крыла и оперения, вооружение включало всего три пулемета.

постоянно его совершенствовал. Последующие серии самолетов выпускались с двигателями М-100А, М-103А, М-104, М-105. Вместо двухлопастных винтов устанавливались трехлопастные винты изменяемого в полете шага и т.д.

Бомбардировщик СБ серийно выпускался на двух заводах с 1936 г. по 1941 г. Было построено более 6500 машин различных модификаций, в том числе 200 пикирующих бомбардировщиков Ар-2. Самолет участвовал в боевых действиях в Испании, на Дальнем Востоке (в Монголии и Китае), в Финляндии, использовался во время Великой Отечественной войны. СБ применялся также в гражданской авиации. Правительство Чехословакии закупило в СССР 53 машины и лицензию на производство.

БОМБАРДИРОВЩИК СПБ



Развитие науки и технологий производства содействовало совершенствованию военной техники, что, со своей стороны, обусловило повышение требований к ней. Авиационные конструкторы и военные все чаще стали приходить к мысли о необходимости оснащения Военно-Воздушных Сил многоцелевыми самолетами. Попытки создания самолетов такого типа стали предприниматься во второй половине 30-х гг. за рубежом и в СССР.

Так, наряду с разработкой истребителей, задолго до создания штурмовой авиации, конструкторское бюро под руководством Н.Н. Поликарпова занималось проектированием нового самолета, который должен был стать машиной с широким диапазоном боевого применения. Но главным его назначением являлись поиск и уничтожение танков пушечным огнем и бомбами. В связи с этим самолет был назван ВИТ — воздушный истребитель танков. Кроме того, он мог использоваться в качестве ближнего скоростного бомбардировщика, пикирующего бомбардировщика, разведчика и самолета воздушного боя.

По схеме это был низкоплан с двумя двигателями М-103 (960 л.с.) и убирающимся основным шасси. Цельнометаллическая конструкция машины была рассчитана на 13-кратную перегрузку, что позволяло производить бомбометание с крутого пикирования и вести маневренный воздушный бой с самолетами противника.

Для выполнения основных задач ВИТ имел мощное вооружение: две 37-мм пушки в центроплане у фюзеляжа, одну 20-мм пушку в носу фюзеляжа и один пулемет ШКАС для защиты задней полусферы от истребителей противника. На наружной подвеске он мог брать две 500-кг бомбы и до 600 кг в бомбоотсеке в фюзеляже. Воплощая свою идею создания универсального ударного самолета, Н.Н. Поликарпов разработал семь вариантов вооружения. В 1937 г. был построен опытный экземпляр.

Технические данные СПБ

Экипаж: 3 чел. **Максимальная взлетная масса:** 7550 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 11,18 × × 17,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-105) × 1050 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4500 м:** 520 км/ч **Скороподъемность:** 11,1 м/с **Практический потолок:** 9000 м **Дальность полета:** 2200 км **Вооружение:** 2 × 12,7-мм УБ, 2 × 7,62-мм ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 1500 кг



ВИТ — воздушный истребитель танков

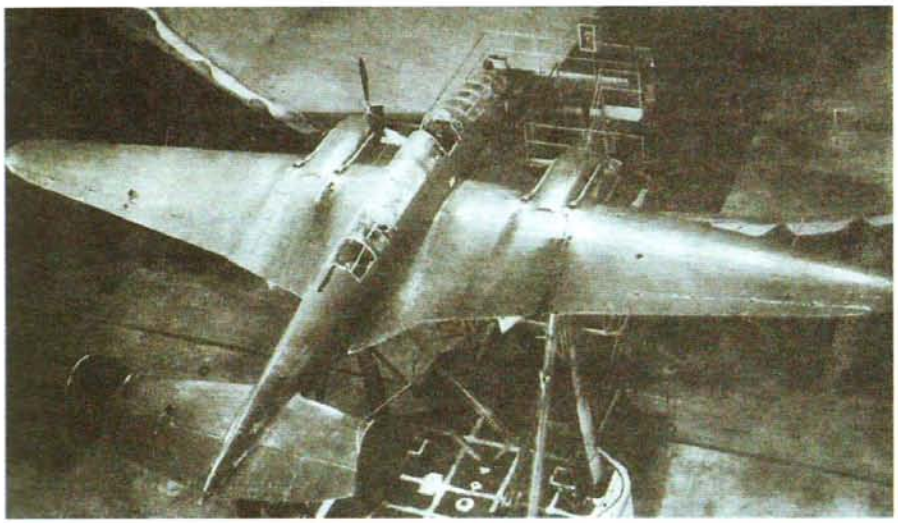
Проведенные испытания подтвердили правильность выбора принципиальной схемы самолета. Тем не менее при изготовлении второй машины были установлены более мощные двигатели М-105 (1050 л.с.) и доработана конструкция. ВИТ-2 отличался разнесенным (двухкилевым) оперением, фюзеляж стал короче на полметра. Штурман, летчик и стрелок имели отличный обзор из кабины во все стороны благодаря большой площади остекления фонаря.

Летом 1938 г. после заводских испытаний ВИТ-2 был передан на госиспытания. Модифицированный самолет показал летно-технические данные, превышающие расчетные. Это стало возможным благодаря увеличению мощности, снижению полетного веса и улучшению аэродинамических свойств. Кроме того, было усилено вооружение: в центроплане устанавливались две 37-мм пушки, по бортам фюзеляжа — две 20-мм, в кинжальной установке — два спаренных пулемета ШКАС.

Было принято решение о серийном производстве самолета в варианте скоростного и пикирующего бомбардировщика (с частично снятым вооружением). Однако по неустановленным причинам ВИТ-2 не выпускался.

Опыт, приобретенный коллективом ОКБ при проектировании и постройке многоцелевых самолетов, оказался очень ценным и пригодился при создании скоростного пикирующего бомбардировщика — СПБ, построенного в 1940 г. При разработке нового самолета применялись передовые технологии производства. Многие узлы изготавливали штамповкой и литьем, использовались прессованные профили.

Самолет СПБ представлял собой свободнонесущий низкоплан с разнесенным оперением и



■ **Положительные результаты испытаний в аэродинамической трубе ЦАГИ уже не могли повлиять на судьбу СПБ. В начале 1941 г. все работы по нему были прекращены.**

цельнометаллической конструкцией. В средней части фюзеляжа, под кабиной, находился бомболюк, рассчитанный на подвеску 800 кг бомб разного калибра. В перегрузку СПБ мог взять еще 700 кг бомб на внешних держателях под центропланом. Оборонительное вооружение включало два 12,7-мм пулемета (по одному в кабине штурмана и турельной установке кабины стрелка) и два пулемета ШКАС в кинжальной установке для защиты задней нижней полусферы.

В феврале 1940 г. были начаты испытания. Благодаря хорошей механизации крыла самолет имел длину разбега всего 500 м, а пробега — 450 м. По достигнутым летным показателям СПБ попадал в число лучших в СССР. Была выпущена малая серия в пять машин. Сначала испытания серийных самолетов проходили успешно, однако затем практически один за другим разбились два самолета, погибли летчики-испытатели. В воздухе возникли поломки и на третьей машине, но, к счастью, ее удалось посадить.

Были проведены исследования, проверки, в результате которых выявился ряд недостатков в конструкции и оборудовании бомбардировщика. Их полное устранение требовало много времени. Поэтому доводка и испытания оставшихся самолетов, а также разработка модификаций под двигатели М-88, М-71, М-37 (обещавших отличные летные качества) были прекращены. К тому же проходивший почти одновременно испытания бомбардировщик «100» конструкции В.М. Петлякова оказался более доработанным, и именно он, несколько модифицированный, вскоре был запущен в серию, несмотря на превосходство СПБ по ряду таких важных интегральных показателей, как дальность и бомбовая нагрузка.

БОМБАРДИРОВЩИК СУ-2



В 1936 г. ВВС объявили конкурс на лучший двухместный одномоторный многоцелевой самолет (разведчик, ближний бомбардировщик и штурмовик) под условным обозначением «Иванов». Задания на разработку самолета получили конструкторские коллективы, возглавляемые И.Г. Неманом, Н.Н. Поликарповым и А.Н. Туполевым.

Проектирование скоростного разведчика-моноплана «Иванов» Туполев поручил бригаде П.О. Сухого, которая ранее создала ставшие знаменитыми рекордные самолеты АНТ-25 (РД) и АНТ-37 «Родина».

Работы над самолетом, получившим обозначение АНТ-51 «СЗ» (Сталинское задание), были начаты в 1936 г. Тогда даже военные специалисты еще не могли достаточно четко определить технические требования для машин с «широким кругом боевых обязанностей». Поэтому конструкторы стремились обеспечить для «СЗ» такие летно-технические параметры, которые позволили бы использовать его для непосредственной поддержки наземных войск на поле боя, уничтожения живой силы и техники и ударов по коммуникациям и военным объектам в ближнем тылу противника. Самолет представлял собой двухместный свободнонесущий моноплан цельнометаллической конструкции с низкорасположенным крылом, убирающимся шасси и бомбовой нагрузкой 400 кг.

25 августа 1937 г. состоялся первый полет АНТ-51 с мотором М-62 (820 л. с.). На госиспытаниях была получена максимальная скорость 403 км/ч на высоте 4700 м. Несмотря на недостаточную скорость, самолет в варианте ближнего бомбардировщика был признан лучшим среди конкурсных. (Лучшим разведчиком назвали самолет ХАИ-5.) Самолет АНТ-51 было решено испытать повторно с более мощным двигателем М-87А (мощность — 950 л.с.). Машина показала скорость 468 км/ч на высоте 5600 м. Бомбардировщик был одобрен и запущен в серию под маркой «Иванов» (АНТ-51). С целью экономии дорогого и дефицитного дюралюминия разработали смешанную конструкцию самолета с максимально возможным применением дерева.

В конце 1939 г. бригада П.О. Сухого стала самостоятельным ОКБ. Самолет получил новое обозначение — ББ-1 (ближний бомбардировщик — первый) и выпускался с двигателем М-88 (1100 л.с.), впоследствии — с М-88Б. В конце 1940 г. самолет, по фамилии конструктора, получил название Су-2. Бомбовая нагрузка была увеличена до 600 кг. Су-2 строился серийно на трех заводах. Была выпущена серия машин с мотором М-82 (1400 л.с.). С этим двигателем Су-2 показывали скорость свыше 480 км/ч на высоте 6000 м.

Вооружение включало 6 пулеметов ШКАС (по 650 патронов) — по два в консолях крыла (у разъемов), по одному на турели и в люковой установке. Бомбовая нагрузка могла быть в нескольких вариантах: внутренняя подвеска — до 400 кг бомб в разных комбинациях (30 × 8 кг, 30 × 10 кг, 20 × 15 кг, 20 × 20 кг, 12 × 25 кг, 4 × 50 кг, 4 × 100 кг); на наружной подвеске две бомбы по 250 кг (или более мелкие на 14 держателях) или 10 РС-82 (8 РС-132). Однако к началу Великой Отечественной войны стрелковое вооружение Су-2 было уже недостаточным.

В 1941 г. под перспективный двигатель М-90 (2000 л.с.) была разработана еще одна модификация — Су-4. Значительное увеличение мощности обещало существенное улучшение летных и боевых качеств самолета. Однако мотор был опытным, и на самолете установили серийный двигатель М-82. Бомбардировщик Су-4 с М-82 выпускался серийно весной—осенью 1942 г.

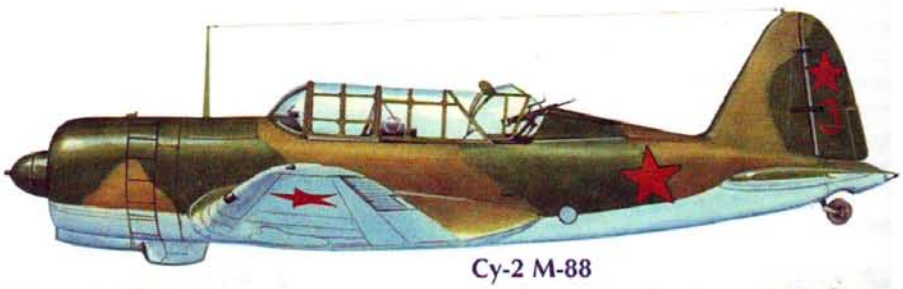
Вооружение было усилено. Дополнительно к двум пулеметам ШКАС в кабине

Технические данные Су-2

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 4700 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 10,25 × × 14,3 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-82) × 1700 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 5850 м:** 486 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 8,5 м/с **Практический потолок:** 8400 м **Дальность полета:** 910 км **Вооружение:** 6 × 7,62-мм ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 600 кг или 400 кг и 8—10 РС



Су-2 М-82



Су-2 М-88

стрелка и 400 кг бомб на внутренней подвеске, вместо крыльевых ШКАС, в центроплане устанавливались два крупнокалиберных пулемета БС.

В первые месяцы Великой Отечественной войны экипажи Су-2, как и их боевые товарищи, сражавшиеся на уже устаревших самолетах СБ, И-16, И-153 «Чайка» и МБР-2, выполняли любые задания командования. Облегченные Су-2 (без бомб и реактивных снарядов) применяли даже в качестве одноместных истребителей.

Группа Су-2, возглавляемая заместителем командира эскадрильи Екатериной Зеленко, только за один вылет в июле 1941 г. разгромила фашистскую механизированную колонну, сожгла и вывела из строя 45 танков и 20 автомашин. В сентябре, после выполнения очередного задания, на самолет Зеленко напали семь истребителей. В этом жестоком бою экипаж Су-2 сбил один вражеский истребитель, поджег второй, а третий уничтожил таранным ударом. Это был первый в истории авиации таран, выполненный летчиком-женщиной.



■ **Для защиты задней полусферы в кабине штурмана устанавливался турельный пулемет ШКАС. На этом самолете экран турели отсутствует. Для увеличения зоны обстрела задний обтекатель опускался. Козырек, смонтированный на заднем срезе неподвижной средней части фонаря, отклонялся внутрь кабины стволом пулемета при стрельбе и возвращался в исходное положение пружинами.**

В ходе первого периода войны быстро выяснилось, что тип самолета, сочетавший в себе качества разведчика и ближнего бомбардировщика (хотя экономически это и выгодно), уже изжил себя. Его функции повсеместно и прочно перешли к двухмоторным скоростным самолетам типа Пе-2 и Ту-2, имевшим скорость более 500 км/ч.

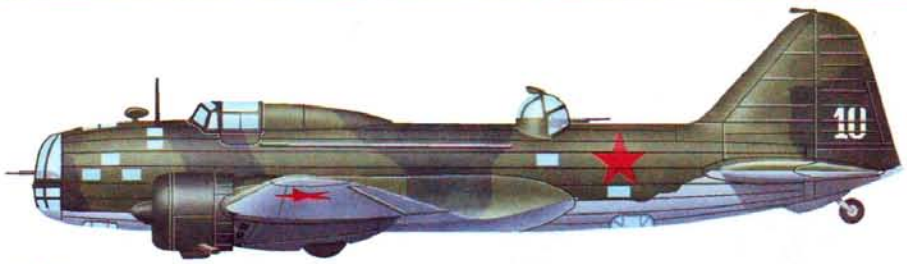
Штурмовику же необходимы были более сильное бронирование, стрелковое вооружение крупного калибра, меньшая высотность и большая скорость у земли. В дальнейшем коллектив П.О. Сухого разработал бронированный штурмовик Су-6, соответствовавший этим требованиям.

БОМБАРДИРОВЩИК ДБ-3



В январе 1933 г. на авиазаводе им. В.Р. Менжинского было организовано Центральное конструкторское бюро опытного самолетостроения легких самолетов, начальником которого назначили С.В. Ильюшина. В октябре он направил в Главное управление авиационной промышленности предложение о создании скоростного дальнего бомбардировщика.

Проект был принят, и в середине 1934 г. началась постройка опытного самолета, получившего обозначение ЦКБ-26. Его отличительной особенностью было специально спроектированное крыло относительно небольшого размаха — 21,44 м (по сравнению с 33,2 м у двухмоторного АНТ-37 аналогичного назначения), с двояковыпуклым профилем. В качестве топливных баков использовались крыльевые герметичные отсеки. Нетрадиционно был спроектирован и бомбовый отсек, в котором кассетные держатели для десяти 100-кг бомб устанавливались по обе стороны силовой стенки, размещенной вдоль оси симметрии самолета. Это позволило изготовить фюзеляж с предельно малыми размерами поперечного сечения. На трех наружных держателях под фюзеляжем можно было подвесить одну бомбу или торпеду массой до 1000 кг и две бомбы по 500 кг. При использовании самолета в качестве фронтового бомбардировщика максимальная бомбовая нагрузка составляла 2500 кг. В качестве силовой установки был выбран экономичный, сравнительно небольших размеров и массы двигатель воздушного охлаждения М-85 (760 л.с.).



ДБ-3 — серийный. В августе 1936 г. принят на вооружение ВВС и запущен в серию на авиазаводах в Воронеже и Москве, несколько позже в Комсомольске-на-Амуре. Устанавливались двигатели М-85 (760 л.с.). При нормальной полетной массе 7000 кг с 1000 кг бомб на внутренней подвеске развивал скорость 400 км/ч на высоте 4500 м, дальность полета составляла 3100 км. Максимальная бомбовая нагрузка — 2500 кг (1500 кг на наружной подвеске). Вооружение: три пулемета ШКАС с общим боезапасом 2500 патронов.

Благодаря совершенной аэродинамике, рациональному выбранным геометрическим параметрам крыла и фюзеляжа, а также установке двигателей оптимальной мощности на испытаниях самолет показал высокие для своего времени летные качества: на высоте 3250 м была достигнута максимальная скорость 390 км/ч. После внесения в проект незначительных конструктивных изменений был выпущен второй опытный экземпляр ЦКБ-30, который весной 1936 г. успешно прошел все испытания и под обозначением ДБ-3 был принят на вооружение ВВС РККА.

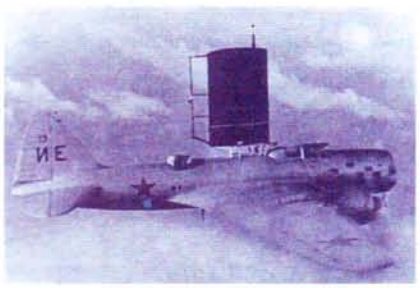
На машине ЦКБ-26 в 1936 г. было установлено несколько международных рекордов подъема на высоту с грузом в 500, 1000 и 2000 кг, в 1937—1939 гг. совершено три дальних беспосадочных перелета.

В 1937 г. первые серийные самолеты ДБ-3 начали поступать на вооружение бомбардировочной авиации, с 1938 г. — в авиацию ВМФ. Строевые летчики отмечали хорошую управляемость, отличные пилотажные характеристики, простоту взлета и посадки. Однако обращалось внимание и на недостаточную устойчивость машины в полете.

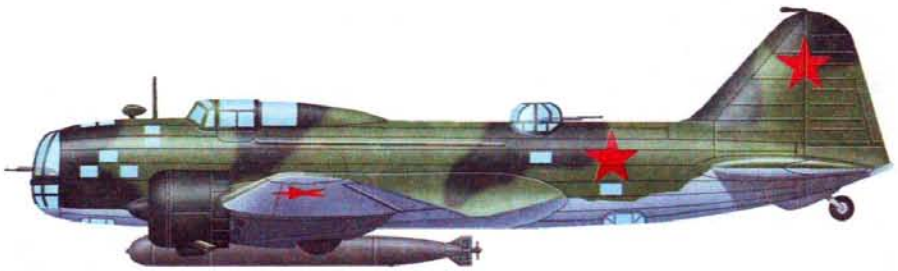
Боевое крещение ДБ-3 состоялось в 1939 г. ВВС Китая были переданы 24 дальних бомбардировщика. Они качественно усилили наступательный потенциал китайской авиации в действиях против японских войск. Особенно удачным был налет группы ДБ-3 на авиабазу Ханькоу, в результате которого удалось уничтожить 64 самолета противника.

В ходе серийного производства самолет постоянно совершенствовался, устанавливались более мощные двигатели. Всего было построено 1528 экземпляров ДБ-3 всех модификаций.

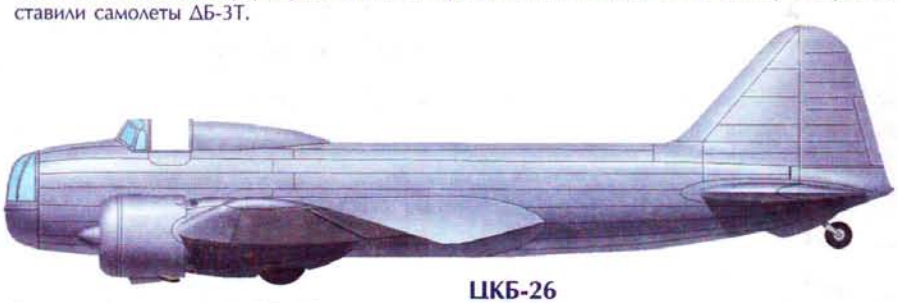
К началу 40-х годов основной бомбардировщик дальней авиации РККА ДБ-3 устарел настолько, что встал вопрос о замене его новым типом. Тем не менее части дальней и морской авиации, вооруженные самолетами ДБ-3 и ДБ-3Т, активно участвовали в бомбардировках коммуникаций противника с первых дней войны. Уже ночью 24 июня 1941 г. они наносили бомбовые удары по военно-промышленным объектам Данцига и Кенигсберга, а с 25 июня совершали налеты на вражеские аэродромы.



■ **Сооружение над фюзеляжем ДБ-3ПЛ — модель отсека крыла, установленная для изучения характера обтекания нового профиля воздушным потоком в условиях реального полета.**



ДБ-3Т (торпедоносец) — морская модификация берегового базирования, созданная в 1937 г. Оборудование самолета позволяло производить атаку двумя типами торпед: прямоходной, предназначенной для низковысотного (с 30 м) прицельного сбрасывания, или циркулирующей по замкнутому кругу на курсе цели — для высотного сбрасывания (с 300 м). Кроме торпеды на наружной подвеске, в бомбоотсек ДБ-3Т загружались бомбы или морские мины массой до 1000 кг. Также самолет применялся для дальней разведки. Строился серийно. В 1939—1940 гг. была сформирована минно-торпедоносная авиация ВМФ, основу которой составили самолеты ДБ-3Т.



ЦКБ-26

Технические данные ДБ-3б

Экипаж: 3 чел. **Максимальная взлетная масса:** 7445 кг (с перегрузкой — 9450 кг) **Размеры:** длина × × размах крыла — 14,22 × 21,44 м **Силовая установка :** количество двигателей × мощность — 2 (М-87А) × 950 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4 900 м:** 439 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 6,9 м/с **Практический потолок:** 9600 м **Дальность полета:** 3800 км **Вооружение:** 3 × 7,62-мм ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 1000 кг (в перегрузку — 2500 кг)

Группа из пятнадцати самолетов ДБ-3Т первого минно-торпедного полка авиации Балтийского флота под командованием полковника Е.Н. Преображенского, вылетев с острова Эзель (ныне Сааремаа) в Балтийском море, в ночь на 8 августа 1941 г. нанесла удар по Берлину. Из-за большой дальности полета бомбовая нагрузка каждого самолета была ограничена 800 кг. В дальнейшем ДБ-3 бомбили порты, ставили минные заграждения, уничтожали с помощью бомб и торпед корабли противника.

С 1 июля до 18 августа небольшие группы из 3—6 самолетов ДБ-3 и Пе-2 авиации Черноморского флота систематически выполняли дневные налеты на нефтехранилища в Плоешти. Позднее ночные бомбардировки совершались одиночными ДБ-3.

В начальный период войны советское командование вынуждено было использовать самолеты ДБ-3 дальней авиации в качестве фронтовых бомбардировщиков для уничтожения наступающих механизированных соединений противника. Действуя днем, без прикрытия, в условиях господства противника в воздухе, бомбардировщики несли большие потери. Поэтому в дальнейшем ДБ-3 применялись для бомбардировок мест сосредоточения войск противника, его аэродромов и коммуникаций только ночью. Самолеты этого типа использовались также для ведения стратегической разведки и буксировки военно-транспортных планеров.

БОМБАРДИРОВЩИК ДБ-А



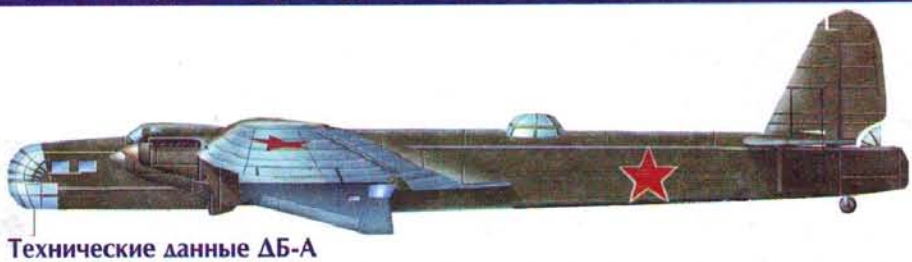
Советский Союз одним из первых в мире начал создавать четырехмоторные цельнометаллические самолеты. В 1930 г. поднялся в небо бомбардировщик-гигант ТБ-3 А.Н. Туполева. В его конструкции была применена передовая для того времени технология — гофрированная обшивка из дюралюминия, имевшая прочность и жесткость значительно выше, чем гладкие листы. Но гофр резко увеличивал сопротивление, снижая дальность и скорость полета. С появлением нового варианта конструкции крыла и фюзеляжа с обшивкой, включенной в их силовую схему, от гофра удалось отказаться.

В 1934 г. на заводе № 22 в ходе серийной постройки ТБ-3 было решено капитально модернизировать самолет, чтобы он отвечал новым требованиям. В это время бригадой В.М. Петлякова под общим руководством А.Н. Туполева была начата разработка тяжелого четырехмоторного бомбардировщика ТБ-7. Поэтому с целью выполнения работ по модернизации ТБ-3 на завод пригласили группу преподавателей и инженеров Военно-воздушной инженерной академии им. Н.Е. Жуковского. Было организовано ОКБ, которое возглавил профессор академии В.Ф. Болховитинов.

При создании бомбардировщика необходимо было уложиться в весьма жесткие технические требования: скорость — не меньше 310 км/ч, практический потолок — 6000—7000 м, грузоподъемность — до 5000 кг.

Работы по проектированию и постройке самолета, получившего название ДБ-А (дальний бомбардировщик — академия), велись оперативно, и уже в ноябре 1934 г. опытный экземпляр был готов. Его первый полет состоялся в мае 1935 г. Заводские испытания проводились с конца 1935 г. по 5 марта 1936 г. Они показали, что ДБ-А с четырьмя моторами АМ-34РН, почти не отличавшийся от ТБ-3 по схеме и размерам, обладал значительно более высокими летными характеристиками. Они были достигнуты благодаря улучшению общей аэродинамики самолета, в частности использованию гладкой обшивки, полуубираемого шасси, закрытых кабин и стрелковых установок, а также за счет внутренней подвески бомб. Фактически был создан новый самолет, значительно отличавшийся от своего прототипа — бомбардировщика ТБ-3.

В мае–июне 1936 г. в ходе испытаний, продолженных как государственные, было установлено, что при полетной массе 19 500 кг ДБ-А мог выполнять горизонтальный полет на двух двигателях на высоте 2500 м, на трех двигателях потолок составлял 5100 м. После устранения ряда недостатков и замены двигателей на АМ-34РНВ госиспытания были завершены, а самолет признан перспективным.

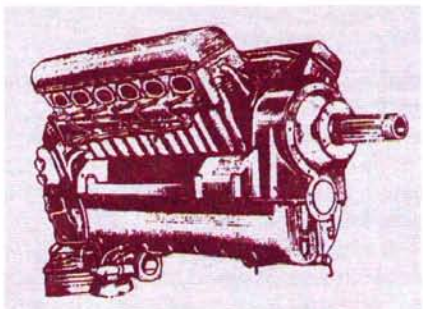


Технические данные ДБ-А

Экипаж: 7 чел. **Максимальная взлетная масса:** 21 900 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 24,4 × × 39,5 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 4 (АМ-34РН) × 970 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4000 м:** 330 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 2,45 м/с **Практический потолок:** 7220 м **Дальность полета:** 4600 км **Вооружение:** 4 × 7,62-мм ШКАС, 1 × × 12,7-мм УБТ **Максимальная бомбовая нагрузка:** 3000 кг

В ноябре 1936 г. на ДБ-А было установлено два международных рекорда набора высоты с коммерческим грузом: 7032 м с 10 т и 4553 м с 13 т. В мае 1937 г. во время перелета по маршруту Москва — Мелитополь — Москва установлено два мировых рекорда скорости полета с контрольным грузом 5 т — 280 км/ч и 246 км/ч на дистанции 1000 км и 2000 км соответственно.

После некоторых конструктивных улучшений первый опытный экземпляр, получивший обозначение Н-209, принятое для самолетов Управления полярной авиации Главсевморпути, был подготовлен для трансарктического перелета через Северный полюс в Америку. Полет состоялся летом 1937 г. 13 августа с борта самолета были получены радиограммы с сообщением о том, что Северный полюс пересечен, но остановился один из двигателей. После этого связь прервалась.



■ **Мотор М-34 был запущен в серийное производство в 1933 г. Этот двигатель в различных модификациях устанавливался на самолетах ТБ-3, Р-Z, АНТ-42, МБР-2, РД(АНТ-25) и ДБ-А. На базе М-34 были разработаны модификации: АМ-35А, АМ-38 и АМ-42.**

Тщательные поиски велись на протяжении девяти месяцев, но самолет так и не был найден. Несмотря на гибель первого экземпляра, работы по ДБ-А продолжались.

На втором самолете ДБ-2А были установлены: новые форсированные двигатели АМ-34ФРН с турбокомпрессорами и винтами изменяемого шага, полностью убирающееся шасси (без «штанов»), новая центральная башенная установка и дополнительно два пулемета ШКАС в специальных кабинах, расположенных в мотогондолах, что обеспечило круговой обстрел.

Кроме того, для улучшения обзора кабину пилотов сделали выше. Экипаж бомбардировщика увеличился до 11 человек. В 1938 г. были проведены госиспытания и принято решение о серийном производстве. До конца 1939 г. было изготовлено 12 из 16 заказанных бомбардировщиков ДБ-2А.

Созданный на стыке двух эпох ДБ-А нес в себе слишком много устаревших элементов. Все проведенные модернизации и доработки уже не могли привести его данные в соответствие с резко изменившимися требованиями, и он остался лишь переходным типом к скоростному тяжелому бомбардировщику. Производство ДБ-2А было прекращено в 1940 г. ввиду запуска в серию ТБ-7, в полной мере отвечавшего новым запросам. Тем не менее по причине того, что самолет ТБ-7 выпускался с большими перерывами, дважды снимался с производства и опять восстанавливался, планировалось построить еще несколько серий ДБ-2А.

На основе ДБ-А в марте 1936 г. был создан проект самолета БДД с четырьмя двигателями М-34ФРН (1200 л. с.), несколько измененных размеров, с герметическими кабинами и летными данными, аналогичными ТБ-7.

В декабре 1939 г. разработана модификация ДБ-2А — тяжелый крейсер ТК-1 с мощным вооружением (3 пушки ШВАК, 5 пулеметов ШКАС и 8 снарядов РС), с боезапасом 3000 снарядов и 11 000 патронов.

БОМБАРДИРОВЩИК ИЛ-4



Самолет ДБ-3, спроектированный в 1933 г., в ходе серийного производства постоянно совершенствовался. Однако требовались более радикальные меры для того, чтобы бомбардировщик соответствовал возросшим требованиям, предъявляемым к самолетам этого типа в конце 30-х гг. В 1938 г. была разработана модификация, объединившая уже внедренные изменения и новые конструктивные решения, ставшие возможными с освоением авиапромышленностью передовых технологий. Кроме того, тщательным образом была пересмотрена компоновка всех систем. Существенным изменениям подверглись конструкции носовой части фюзеляжа, крыла, шасси, топливной системы и системы охлаждения.

Новый самолет, получивший обозначение ДБ-3Ф, после успешно пройденных в августе–сентябре 1939 г. государственных испытаний был принят на вооружение ВВС РККА в качестве основного бомбардировщика дальней авиации и торпедоносца авиации ВМФ. В середине 1940 г. он был запущен в серийное производство, сменив ДБ-3 и являясь, по существу, совершенно новым самолетом.

Строевые летчики отметили значительное, по сравнению с ДБ-3, улучшение взлетно-посадочных данных и эксплуатационных качеств нового бомбардировщика. Однако, как показал опыт советско-финляндской войны, для более эффективной защиты экипажа и самолета от атак истребителей противника необходимо было усилить оборонительное вооружение и бронезащиту, а также ввести в экипаж второго стрелка. Тем не менее отмечена высокая боевая живучесть, обеспеченная полным протектированием бензобаков, которые заполнялись нейтральным газом по мере выработки топлива, и возможностью выполнять полет с одним неработающим двигателем.

Несмотря на то, что в 1940 г. было освоено серийное производство дальних бомбардировщиков Пе-8 и Ер-2, во время Великой Отечественной войны ДБ-3Ф оставался одним из основных самолетов советской авиации дальнего действия.

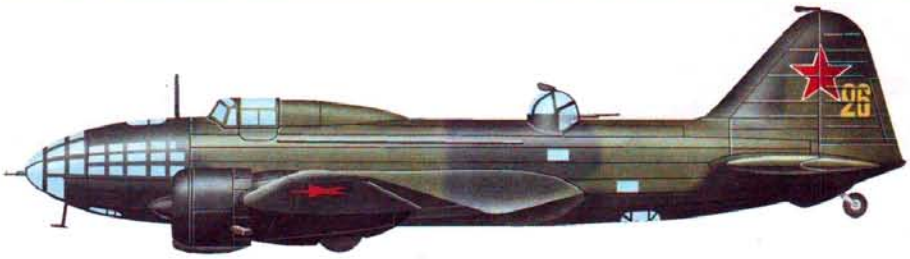
8 августа 1941 г. 15 самолетов ДБ-3Т совершили первую бомбардировку Берлина, с 11 августа налеты на столицу и другие немецкие города начала осуществлять группа майора В.И. Щелкунова на самолетах ДБ-3Ф с 1300–1500 кг бомб. Эти рейды не могли существенно повлиять на ход войны, но имели огромное политическое значение. Был развеян миф о полном уничтожении советских ВВС и неприступности столицы и территории Германии для вражеских самолетов.

Дальние бомбардировщики не только бомбили глубокий тыл противника, но и привлекались для уничтожения военных объектов на поле боя и в прифронтовой полосе.

В начальный период войны, действуя без истребительного прикрытия в дневное время, группы ДБ-3Ф несли большие потери. Часто самолеты возвращались с серьезными повреждениями. Поэтому временно было решено перейти к тактике ночного бомбардирования. Порой экипажи совершали по 3–4 налета за ночь на железнодорожные узлы, захваченные немцами. Участвовали бомбардировщики и в «свободной охоте».

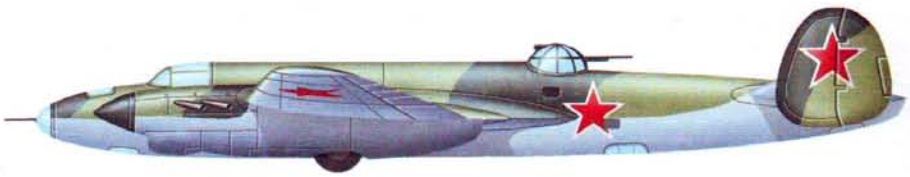
Летом 1942 г. был освоен выпуск модифицированного ДБ-3Ф с крылом «со стрелкой». Позже, чем другим типам самолетов, ему было присвоено новое обозначение по фамилии конструктора — Ил-4.

В августе 1942 г. возобновились налеты на военно-промышленные объекты Германии с подмосковных аэродромов. Позднее Ил-4 использовались в качестве средних фронтовых бомбардировщиков. Обладая продолжительностью полета 7–9 ч, самолеты, снабженные аэрофотооборудованием, привлекались для ведения дальней оперативной и стратегической разведки в глубоком тылу противника. Нередко Ил-4 использовались для буксировки десантно-грузовых планеров А-7 и Г-11, для заброски во



Ил-4 — обозначение Ил-4 получил в марте 1942 г. Выпускался серийно с лета 1942 г. Для восстановления нарушенных характеристик и центровки были спроектированы консоли крыла «со стрелкой» (120 по передней кромке) смешанной конструкции — металлическими выполнялись только лонжероны. Новый аэродинамический профиль несколько увеличенной толщины позволил разместить в консоли три протектированных бензобака. Увеличился запас горючего, соответственно возросла полетная масса. С 1000 кг бомб на внутренней подвеске дальность полета в зависимости от скорости составляла до 4265 км. На высоте 6650 м самолет развивал скорость 404 км/ч. Устанавливался двигатель М-88Б, винт имел увеличенный диаметр.

С целью расширения возможностей при выполнении военно-транспортных заданий для Ил-4 были созданы наружные подвески различного назначения: для транспортировки 45-мм пушек, 82-мм и 120-мм минометов, для крепления трех 50-кг связок мягких десантных мешков с мелкими грузами, а также подвесные кабины на 12 десантников.



ДБ-4 — дальний бомбардировщик. Самолет ДБ-3Ф был модернизирован, в его схему внесены коренные изменения. Новая модификация ДБ-4 представляла собой высокоплан с большим бомбоотсеком, разнесенным оперением и двигателями жидкостного охлаждения, установленными под крылом. Конструкция цельнометаллическая. Самолет проектировался под новый 18-цилиндровый У-образный мотор М-120. Однако на построенном в сентябре опытном экземпляре были установлены двигатели АМ-37. Водорадиаторы разместили в хвостовых отсеках мотогондол, за нишами шасси. Маслорадиаторы находились в крыле. Экипаж состоял из 4 человек. Управление было двойным. Оборонительное вооружение включало три пулемета ШКАС, как на ДБ-3Ф. Бомбовая нагрузка составляла 1600—2000 кг на внутренней подвеске, в перегрузку на бомбодержателе под фюзеляжем мог брать одну 1000-кг бомбу. Первый полет совершил на высоте 6000 м. Развил скорость 500 км/ч.

Технические данные Ил-4

Экипаж: 4 чел. **Максимальная взлетная масса:** 10 055 кг (с перегрузкой 12 120 кг) **Размеры:** длина × размах крыла — 14,76 × 21,44 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-88Б) × 1100 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 6000 м:** 398 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 4,4 м/с **Практический потолок:** 8300 м **Дальность полета:** 3585—4265 км **Вооружение:** 6 × 7,62-мм ШКАС, 1 × 12,7-мм УТБ (или 20-мм ШВАК) **Максимальная бомбовая нагрузка:** 1000 кг (в перегрузку — 2000 кг)

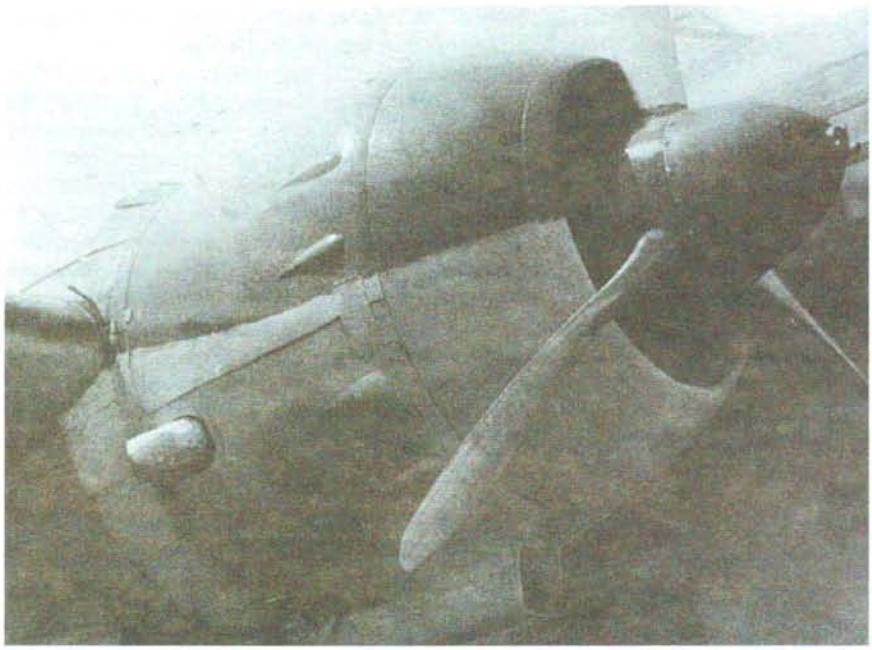
вражеский тыл разведывательно-диверсионных групп и военных грузов, снабжения партизанских отрядов. Как торпедоносец в авиации ВМФ самолет Ил-4 выполнял такие боевые задачи: уничтожение кораблей противника с помощью торпед и бомб, разведка морских коммуникаций, постановка минных заграждений, бомбардировка баз и портов, охрана караванов союзников от немецких подводных лодок.

Ил-4 активно использовались и на завершающем этапе войны. Так, во время Берлинской операции только за 6 суток они бросили на цели более 3000 т бомб.

В августе 1945 г. самолеты Ил-4 бомбили части Квантунской армии, японские корабли в портах и базах в Северной Корее, в Японском море и проливе Лаперуза.

Бомбардировщик Ил-4 выпускался серийно до 1945 г. Всего было построено 5256 самолетов всех модификаций.

После окончания войны Ил-4 оставались в ВВС до замены их самолетами Ту-4. Снятые с вооружения машины использовались в народном хозяйстве для выполнения аэрофотосъемки.

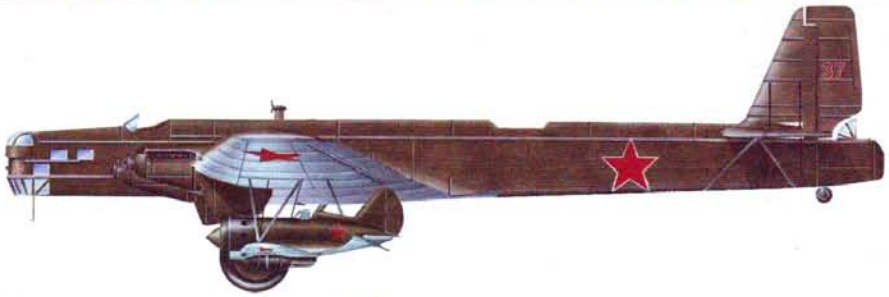


■ **Капотирование двигателя М-88Б.**

БОМБАРДИРОВЩИК «ЗВЕНО-СПБ»



В 1930—1940 гг. под руководством военного инженера В.С. Вахмистрова проводились комплексные экспериментальные работы по «составному самолету» под условным обозначением «Звено». В течение десяти лет были созданы и испытаны следующие комбинации установки истребителей И-4, И-5, И-16 и И-Z на бомбардировщики ТБ-1 и ТБ-3, которые использовались в качестве носителей:





■ **В.С. Вахмистров.**

Технические данные «Звено-СПБ»

Экипаж: 8 + 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 22 000 кг **Размеры носителя:** длина × размах крыла — 24,4 × 41,8 м **Силовая установка носителя:** количество двигателей × мощность — 4 (М-34ФРН) × 900 л.с. **Максимальная скорость полета:** 268 км/ч **Дальность полета:** 700 км **Максимальная бомбовая нагрузка:** 1000 кг **Вооружение:** 5 × 7,62-мм пулеметов ДА

«Звено-1» — ТБ-1 + два И-4 на крыле, декабрь 1931 г.;

«З-1а» — ТБ-1 + два И-5, сентябрь 1933 г.;

«З-2» — ТБ-3 + три И-5, август 1934 г.;

«З-3» — ТБ-3 + два И-Z под крылом;

«З-5» — ТБ-3 + И-Z под фюзеляжем с подцеплением в воздухе, март 1935 г.;

«З-6» — ТБ-3 + два И-16 под крылом, август 1935 г.;

«З-7» — ТБ-3 + три И-16, все с подцеплением в воздухе, ноябрь 1939 г.;

«З-Авиаматка» — ТБ-3 + два И-16 под крылом + два И-5 на крыле + И-Z под фюзеляжем с подцеплением в полете;

«З-СПБ» (составной пикирующий бомбардировщик) — ТБ-3 + два И-16 под крылом, с двумя бомбами по 250 кг каждый, июль 1937 г.

Были опробованы различные конструктивные решения крепления истребителей. Взлет и полет происходили с работающими двигателями всех самолетов. Техника стыковки и отделения была отработана достаточно четко и осложнений не вызывала. Однако бывали случаи, когда истребитель повреждал винтом или колесами гофр обшивки крыла носителя. Постепенно от «верхних» вариантов (на крыле) отказались.

Наиболее удачен оказался вариант «З-СПБ», который несколько снизил остроту проблемы отсутствия пикирующих бомбардировщиков в ВВС РККА. Он принимал участие в боевых действиях во время Великой Отечественной войны.

В начале августа 1941 г. были предприняты попытки уничтожения Черноводского моста через реку Дунай и нефтепровода на территории Румынии, союзницы гитлеровской Германии. Из-за сильной противовоздушной обороны бомбовые удары, нанесенные Ил-4 — бомбардировщиками 62-й авиабригады, желаемых результатов не дали. Задача по разрушению стратегических объектов противника была поставлена перед 2-й эскадрильей специального назначения 92-го истребительного авиаполка ВВС Черноморского флота, на вооружении которой состояло несколько составных самолетов «Звено-СПБ». Для доставки истребителей И-16 к цели использовали самолет ТБ-3ВН. Он брал два И-16 тип 5 с двумя фугасными бомбами ФАБ-250, подвешенными под крыльями. Для достижения большей дальности полета И-16 группой технического состава авиаполка был изготовлен и установлен под фюзеляжем истребителя дополнительный 95-литровый топливный бак. Это позволило увеличить продолжительность полета И-16 на 35—40 мин.

Первый удар по Черноводскому мосту был произведен 10 августа 1941 г. группой из двух звеньев. Самолеты взлетели с аэродрома в Евпатории. На 310-м км маршрута, в 15 км от берега, была произведена отцепка И-16. Истребители на большой скорости подошли к цели на высоте 1800 м и удачно сбросили бомбы с пикирования до 300 м. Была выведена из строя ферма моста, а также серьезно повреждена трехпроводная магистраль горючих материалов. Над целью истребители встретили сильный огонь ПВО. Выходя из атаки на бреющем полете и повышенной скорости, И-16 произвели штурмовку огневых точек противника. Первую посадку И-16 сделали на аэродроме Одесса. После дозаправки истребители перелетели на основной аэродром в Евпаторию.

13 августа 1941 г. был осуществлен второй налет на Черноводский мост. Вылет состоялся из Евпатории, после набора высоты 4000 м группа легла на боевой курс. Далее произошла отцепка И-16. Истребители подошли к цели на большой скорости и произвели последовательное бомбометание с пикирования, как и при первом ударе. Было отмечено пять прямых попаданий в мост и одно — в 30—40 м от моста. При этом самолеты подверглись сильному противодействию артиллерии ПВО. Произведя штурмовку огневых точек, истребители продолжили полет в Одессу, после дозаправки — в Евпаторию.

Задание Главнокомандования по разрушению стратегического объекта противника было выполнено успешно и без потерь. По фотографиям и уточненным данным установлено, что была полностью разрушена одна ферма моста и разбит нефтепровод. Операции с использованием «3-СПБ» продолжались до осени 1942 г. и были прекращены из-за большой уязвимости носителей.

БОМБАРДИРОВЩИК ДВБ-102



В 1939 г. в ОКБ В.М. Мясищева был разработан проект дальнего высотного двухмоторного бомбардировщика под новые двигатели М-120ТК мощностью 1800 л.с. Самолет получил обозначение ДВБ-102. Машина имела следующие расчетные характеристики: дальность полета — до 4000 км, скорость — более 500 км/ч, потолок — до 10 000 м, бомбовая нагрузка — до 4000 кг.

Принципиальными особенностями самолета были: наличие двух герметичных кабин для экипажа, шасси с носовым колесом и дистанционное гидравлическое управление стрелковыми установками, расположенными вне гермокабин. Такое сочетание летно-технических качеств и перспективных нововведений для того времени было новаторским шагом в авиастроении.

В мае 1940 г. началась постройка опытного экземпляра. Самолет представлял собой цельнометаллический свободнонесущий высокоплан с двухкилевым вертикальным оперением. Широко применялись штамповки и литье из алюминиевых и магниевых сплавов; пластмасса и сварные соединения использовались ограниченно. Летом были проведены статические испытания бомбардировщика.

Работы, прерванные в августе эвакуацией, были продолжены и завершены в Омске, где отдел Мясищева разместился на базе ремонтных мастерских Гражданского воздушного флота. 17 февраля 1942 г. состоялся первый полет опытного экземпляра. Начались летные заводские испытания, совмещенные с государственными, которые завершились 2 сентября. С нормальным полетным весом 15 000 кг было произведено только 11 вылетов, остальные 19 проводились в облегченном варианте. Большая часть времени (80%) ушла на различные доработки и доводку самолета. Испытания осложнялись плохой работой двигателей М-120, которые оказались ненадежными и имели ресурс всего 25 ч. В конце мая их сняли, а в июне установили новые того же типа. В июле–августе внесли изменения в выхлопные всасывающие патрубки, верхние капоты двигателей, бензосистемы, установили новые маслорадиаторы. Плохая работа турбокомпрессоров стала причиной их замены на обычные нагнетатели. В таком виде винтомоторная группа удовлетворительно работала на высотах до 8000 м. В акте по результатам испытаний ДВБ-102 отмечалось, что оборудование герметических кабин значительно улучшило условия работы экипажа на большой высоте. Самолет развил максимальную скорость 542 км/ч, превышающую скорость существующих дальних бомбардировщиков.



Технические данные ДВБ-102 (ВМ-1)

Экипаж: 4 чел. **Максимальная взлетная масса:** 14 906 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 18,9 × × 25,17 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-120ТК) × 1800 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 6250 м:** 540 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 6 м/с **Практический потолок:** 8300 м **Дальность полета:** 3340 км **Вооружение:** 1 × 20-мм пушка ШВАК, 2 × 12,7-мм пулемета УБК, 1 × 7,62-мм пулемет ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 2000 кг на внутренней и 1000 кг на внешней подвеске

Тем не менее опытные двигатели М-120 не были готовы, их доработка требовала времени. Поэтому было решено их заменить.

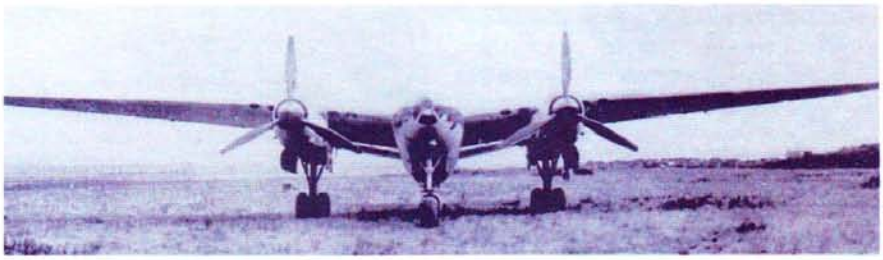
Весной 1943 г. появился дублер самолета с новыми двигателями воздушного охлаждения М-71 (2000 л.с.) конструкции А.Д. Швецова. Установка моторов другого типа потребовала большой дополнительной работы. Была изменена передняя гермокабина, нагнетатели заменены на турбокомпрессоры ТК-3.

В мае 1943 г. начались летные испытания новой модификации. Однако летом, по причине гибели В.М. Петлякова в авиакатастрофе, В.М. Мясищев был назначен главным конструктором для руководства выпуском и модернизацией Пе-2, летные качества которого значительно ухудшились в ходе серийного производства. Мясищев с частью коллектива переехал на авиазавод в Казань. Оставшихся сотрудников КБ перевели в Москву на опытный завод, куда был отправлен и самолет ДВБ-102 для продолжения работ по доводке.

В августе 1943 г. состоялся перелет самолета с новыми моторами по маршруту Омск —

Казань — Москва, во время которого были подтверждены практически все расчетные летные характеристики. Осенью испытания продолжились уже в Москве. Они сопровождались плохой работой двигателей М-71. Их заменили форсированными М-71Ф, но и те оказались недоведенными.

Летные испытания ДВБ-102 завершились в 1946 г. Коллектив конструкторов был удостоен Государственной премии, а В.М. Мясищев, кроме того, — личной благодарности Сталина. Тем не менее новая машина разделила судьбу ряда других опытных самолетов военного времени и не была запущена в серийное производство из-за недоведенности двигателей М-120 и М-71. К тому же И.В. Сталин принял решение полностью скопировать американский бомбардировщик В-29, имевшийся в нескольких натурных образцах. Эта работа была поручена А.Н. Туполеву.



■ **Крыло типа «чайка» было необычно тонким для тяжелого самолета, что обеспечивало высокие аэродинамические характеристики. В консолях размещались кессонные баки горючего. Крыло имело довольно толстую (до 3 мм) несущую обшивку. Четыре секции посадочных щитков-закрылков были электроуправляемыми.**

БОМБАРДИРОВЩИК ДБ-ЛК

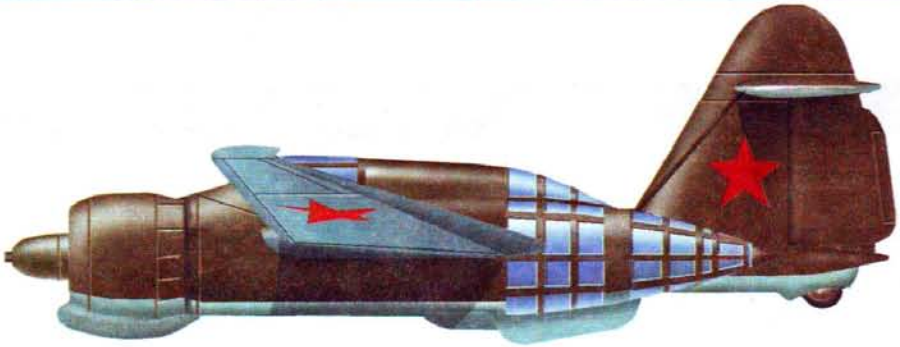


На IX планерном слете в Коктебеле всеобщее внимание привлек экспериментальный планер БП-2, который был выполнен по схеме «летающее крыло» и практически не имел фюзеляжа. Своеобразие конструкции заключалось в самом крыле, имевшем обратную стреловидность по передней кромке. Планер был разработан и построен в 1933—1934 гг. по проекту авиаконструктора профессора В.Н. Беляева.

В 1935—1937 гг. под руководством В.Н. Беляева по аналогичной схеме был создан двухместный планер БП-3, оригинальное крыло которого было выполнено в комбинации с типом «чайка» и получило название «бабочка». Планер БП-3 в сущности стал рекордным и показал отличные результаты. Была построена небольшая серия. Эксплуатация этих планеров позволила определить характеристики управляемости при выбранной аэродинамической компоновке и подтвердила предположения автора о том, что такая схема может дать определенные преимущества и самолету.

В 1935 г. Аэрофлот объявил конкурс на проект скоростного пассажирского самолета. Машина, разработанная конструкторским коллективом под руководством В.Н. Беляева на основе опыта удачных планеров, получила вторую премию, и самолет был рекомендован к постройке. К сожалению, проект реализовать не удалось, но технические и конструктивные решения были использованы при создании военного варианта ДБ-ЛК (дальний бомбардировщик — «летающее крыло»).

Проектирование ДБ-ЛК началось в 1938 г., испытания проходили в 1940 г. Самолет имел оригинальную схему: крыло типа «бабочка» обладало выраженной обратной стреловидностью по передней кромке — около 6°. Конструкция самолета была цельнометаллической: дюралюминий с полотняной обшивкой задней части консолей крыла, элеронов и рулей. В двух фюзеляжах, представлявших собой сильно развитые мотогондолы, размещались: кабины экипажа, силовая установка, основная бомбовая нагрузка, шасси и часть топлива. Устанавливались два звездообразных двигателя воздушного охлаждения М-87Б (950 л.с.).



Технические данные ДБ-ЛК

Экипаж: 4 чел. **Максимальная взлетная масса:** 9061 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 9,8 × 21,6 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-87Б) × 950 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 5100 м:** 488 км/ч **Скороподъемность:** 6 м/с **Практический потолок:** 8500 м **Дальность полета:** 1270 км **Вооружение:** 6 × 7,62-мм пулеметов ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 1000 кг (в перегрузку — 3000 кг)

Четыре члена экипажа размещались попарно в двух кабинах: в левом фюзеляже — летчик и стрелок, в правом — штурман и стрелок-радист. Управление самолетом было двойным (дублированным).

Каждая мотогондола замыкалась оригинальными стрелковыми установками. Кроме четырех пулеметов, обеспечивавших защиту задней полусферы, бомбардировщик имел впереди по оси центроплана спаренную дистанционно управляемую пулеметную установку. Общий боезапас составлял 4500 патронов. Пять протектированных топливных баков были размещены в центроплане, по одному — в фюзеляжах и по три — в консолях крыла.

Проведенные испытания в основном подтвердили верность расчетов конструкторов. Было выполнено 102 безаварийных полета. Самолет показал неплохие летные качества. Дальность полета с номинальной бомбовой нагрузкой в 1000 кг и максимальным запасом топлива и масла составляла 2900 км. С нагрузкой самолет мог лететь без управления при скорости не менее 300 км/ч. По устойчивости и управляемости ДБ-ЛК ничем не отличался от обычных двухмоторных бомбардировщиков.

Оригинальная компоновка ДБ-ЛК позволила получить прирост скорости и дальности полета за счет уменьшения аэродинамического сопротивления и веса конструкции. Также она обладала явным преимуществом по сравнению с нормальной схемой, принятой для такого класса самолетов, и отличалась рациональным размещением экипажа, бомбовой нагрузки и топлива. Кроме того, сферический обстрел гарантировал защиту от истребителей сзади.

Однако, как любой другой опытный самолет, ДБ-ЛК имел ряд дефектов конструкции. Так, одним из существенных недостатков был признан плохой обзор из кабин летчика и штурмана, особенно необходимый при выходе на цель и бомбометании.

Был разработан проект и утвержден макет модифицированного варианта ДБ-ЛК под более мощные двигатели М-71 (2000 л.с.) с дополнительно установленной средней кабиной для штурмана. Однако работы над самолетом были прекращены в связи с начавшейся войной. Авиазавод, на котором планировался выпуск ДБ-ЛК, работал с предельной нагрузкой — в сжатые сроки для фронта необходимо было выпустить максимальное количество бомбардировщиков Ил-4.

Бомбардировщик ДБ-ЛК был не только первым, но и единственным созданным и успешно испытанным самолетом подобной схемы (двухмоторный, с крылом обратной стреловидности).



■ **В передней кромке, по оси центроплана, соединяющего два фюзеляжа, имелась спаренная дистанционно управляемая пулеметная установка с углом горизонтальной наводки ±10°. Капоты двигателей оборудовались створками-«юбками», регулирующими охлаждение. Двигатели оснащались металлическими винтами изменяемого шага диаметром 3,3 м. Двухколесное одностоечное шасси полностью убиралось назад в мотогондолу с поворотом вокруг оси стоек. Концевые участки консолей крыла были отогнуты назад на 30°.**

БОМБАРДИРОВЩИК ЯК-6



В первые месяцы Великой Отечественной войны первостепенное значение в организации управления войсками приобрела связная авиация. Из аэроклубов были «мобилизованы» все учебные самолеты У-2, УТ-1 и УТ-2, однако порядком изношенные и устаревшие машины не могли обеспечить надежной связи. Требовался новый легкомоторный самолет, способный перевозить несколько пассажиров или небольшой груз. Острая потребность в таких машинах позволила заместителю наркома авиапромышленности А.С. Яковлеву убедить И.В. Сталина в том, что возглавляемое им конструкторское бюро способно в короткий срок создать простой, доступный любому летчику небольшой транспортный самолет. До этого ОКБ А.С. Яковлева специализировалось на создании спортивных самолетов и лишь с 1939 г. приступило к разработке истребителей.

Техническое задание на разработку нового самолета было получено в мае 1942 г. Он был спроектирован и построен в двух экземплярах на эвакуированном заводе всего за два месяца. Транспортный вариант машины, получившей название Як-6, в срочном порядке отправили в Москву, где в сентябре она прошла государственные испытания по сокращенной программе. Самолет признали перспективным, поскольку он решал острую проблему перевозки габаритных грузов в условиях фронта. Сталин практически сразу был ознакомлен с отчетом об испытаниях и одобрил предложение о рекомендации Як-6 в серийное производство

Як-6



Технические данные Як-6 (НББ)

Экипаж: 2 чел. (+ 4 пассажира) **Максимальная взлетная масса:** 2350 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 10,35 × 14,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-11Ф) × × 140 л.с. **Максимальная скорость полета:** 187 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 3,1 м/с **Практический потолок:** 3380 м **Дальность полета:** 900 км **Вооружение:** 1 × 7,62-мм пулемет ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 500 кг



Як-6М

с программой выпуска не менее 10 000 экземпляров. Самолет был запущен в серию сразу на трех предприятиях.

Практически цельнодеревянная конструкция самолета, минимальное применение низкосортной стали, простота и технологичность позволили быстро наладить серийный выпуск Як-6 на небольших предприятиях, которые не имели ни необходимого опыта, ни рабочих требуемой квалификации.

Для двухмоторного Як-6 выбрали обычную аэродинамическую схему — с низкорасполо-

женным крылом. Для снижения стоимости производства конструкторы максимально использовали узлы и агрегаты серийных самолетов. Так, винтомоторную группу и пилотажно-навигационное оборудование заимствовали с УТ-2, агрегаты электро- и пневмосистем, колеса и некоторые другие элементы — с истребителей.

Универсальность позволила использовать Як-6 как связной, штабной и легкотранспортный самолет, а также в качестве десантного — для ночных полетов через линию фронта к партизанам, с целью доставки в тыл противника небольших диверсионных групп, парашютных мешков на наружной подвеске и т.п.

Был разработан вариант самолета НББ (ночной ближний бомбардировщик). На нем устанавливались бомбардировочное оборудование, радиостанция, радиокомпас и пулемет ШКАС. Чтобы огни из выхлопных патрубков не слепили летчика и не демаскировали самолет в ночном небе, их оснастили специальными коллекторами.

Первые серийные Як-6, поступившие во фронтовые части, были довольно сложными в пилотировании. Молодые пилоты не обладали достаточным опытом управления легковесным транспортным самолетом, центровку и летные особенности которого весьма существенно меняли даже незначительные грузы.

В 1943 г. Як-6, выпускавшийся в двух вариантах, модернизировали. Были сделаны отъемными небольшие законцовки крыла, увеличена площадь элеронов и вертикального оперения, введены зализы от центроплана к фюзеляжу, сделан большой погрузочный люк в правом борту, головки цилиндров двигателя закрыты обтекателями, обеспечены большие углы отклонения рулей. Проведенные изменения улучшили аэродинамические характеристики самолета, сделали его более простым и доступным в управлении.



■ **Еще в 1939 г. в ОКБ А.С. Яковлева был построен легкий двухмоторный самолет Я-19 (пассажирский вариант УТ-3), ведущим инженером по которому был О.К. Антонов. Аэродинамическая схема Я-19, использовавшаяся при проектировании Як-6, позволила построить два первых опытных образца через два месяца после получения задания на разработку.**

За свои надежность и неприхотливость самолет понравился летно-техническому составу. Его можно было отремонтировать в самых неблагоприятных для этого условиях. Так, например, партизанские мастера, не имея под рукой ничего, кроме пилы и топора, за неделю отремонтировали Як-6, получивший значительные повреждения от огня немецкого истребителя. Самолет, который по инструкции необходимо было сжечь, благополучно вернулся на родной аэродром.

Ограниченно Як-6 применялся в качестве легкомоторного штурмовика — под крылья устанавливалась батарея из 10 реактивных снарядов РС-82.

В конце 1944 г. прошел госиспытания и был рекомендован в серию шестиместный пассажирский самолет Як-8, представлявший собой модернизированный Як-6. Но эта модификация не была запущена в серийное производство из-за общей тенденции перехода на цельнометаллические пассажирские самолеты.

БОМБАРДИРОВЩИК ТУ-2



В конце 30-х гг. возникла настоятельная необходимость в создании нового самолета для замены бомбардировщика СБ, который уже исчерпал заложенные в нем возможности.

Осенью 1938 г. группа репрессированных авиаконструкторов особого технического бюро в структуре НКВД под руководством А.Н. Туполева приступила к созданию фронтового пикирующего бомбардировщика. К новому самолету предъявлялись следующие требования: скорость, близкая к скорости истребителя; использование бомб крупного калибра; установка оборудования, которое обеспечило бы эксплуатацию машины в сложных метеорологических условиях.

Бомбардировщик, получивший обозначение «103», был построен в январе 1941 г. Уже



Технические данные Ту-2

Экипаж: 4 чел. **Максимальная взлетная масса:** 11 360 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 13,71 × × 18,80 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (АШ-82ФН) × 1850 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 5400 м:** 547 км/ч **Скороподъемность (расчетная):** 8,8 м/с **Практический потолок:** 9500 м **Дальность полета:** 2100 км **Вооружение:** 2 × 20-мм пушки ШВАК, 3 × 12,7-мм УБ **Максимальная бомбовая нагрузка:** 3000 кг

с первых дней госиспытаний стало очевидно, что создана уникальная машина, значительно превосходящая по скорости, бомбовой нагрузке, оборонительному вооружению и простоте пилотирования принятый на вооружение бомбардировщик Пе-2.

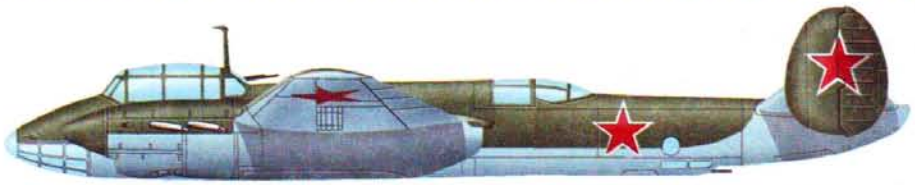
Подготовка к серийному производству самолета «103» летом 1941 г. была прервана начавшейся войной и эвакуацией КБ Туполева в Омск. Кроме того, в октябре 1941 г. был снят с производства двигатель АМ-37, установленный на «103». Предпочтение отдали мотору

АМ-38, применявшемуся на штурмовиках Ил-2. В связи с этим было принято решение установить на машины первой серии, получившие в 1942 г. обозначение Ту-2, двигатели воздушного охлаждения М-82, которые придали самолету неповторимый облик.

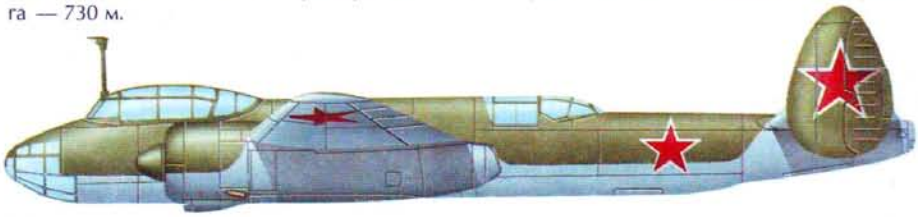
Из построенных летом 1942 г. 63 машин Ту-2 сформировали два полка, которые были отправлены на Калининский фронт. Самолеты получили высокую оценку фронтовых летчиков. Отмечались такие положительные качества машины, как большая бомбовая нагрузка (три бомбы по 1000 кг) при достаточном радиусе действия, хорошая схема оборонительного огня, повышенная живучесть двигателей, возможность полета на одном работающем моторе, легкость освоения машины летным составом средней квалификации. Уникальный и «дефицитный» самолет, способный выполнять задания без истребительного сопровождения, прочно занял нишу разведчика фронтового звена.

Несмотря на это, в октябре 1942 г. в НКАП было принято решение о прекращении серийного выпуска самолета. Однако в июле 1943 г. в связи с недостатком фронтовых бомбардировщиков производство Ту-2 было возобновлено и организовано сразу на трех заводах. До конца войны на фронт поступило 800 экземпляров Ту-2.

Самолет был высоко оценен фронтовыми летчиками. Потери во время выполнения боевых заданий были минимальными. Экипажи Ту-2 с высокой точностью поражали не только такие крупные объекты, как аэродромы, железнодорожные узлы, скопления войск и техники, но и мосты, отдельные укрепления, штабы и корабли. Высокая боевая эффективность Ту-2 способствовала тому, что бомбардировщики использовались в качестве резерва Ставки Верховного Главнокомандования. 6-му бомбардировочному авиакорпусу, на вооружении которого находились самолеты этого типа, поручались наиболее важные и сложные задачи. Так, сбрасываемые ими 1000-кг бомбы разрушали самые прочные укрепления противника при штурме Кенигсберга. В битве за Берлин только за один день 22 апреля шесть девяток Ту-2 сбросили на позиции противника 97 т бомб. Применялись они и в Забайкалье против Квантунской армии.



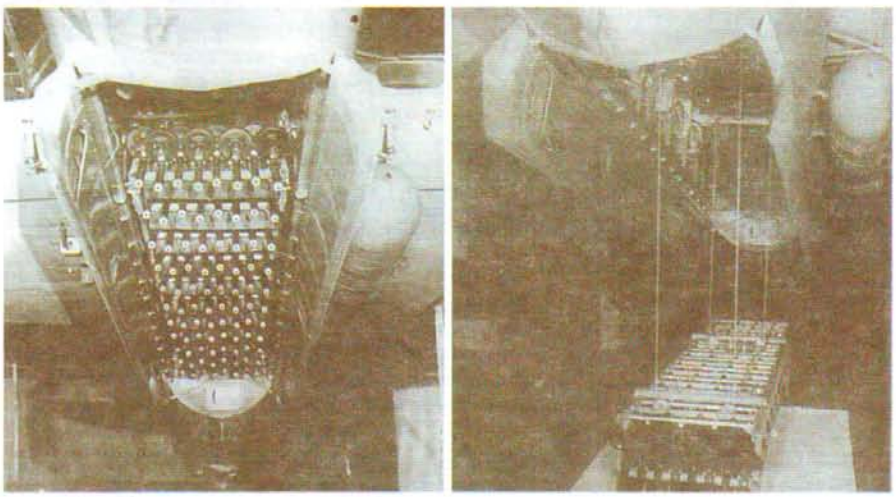
«103» — опытный экземпляр. Построен в январе 1941 г. По схеме это был среднеплан с большим бомбовым отсеком под крылом, двумя двигателями жидкостного охлаждения АМ-37 (1400 л.с.) и разнесенным хвостовым оперением. Конструкция самолета была цельнометаллической. Экипаж состоял из трех человек. Кабины с бронированной защитой сидений имели отличный обзор. Для повышения живучести все бензобаки были протектированы и по мере расходования топлива заполнялись инертным газом из выхлопных патрубков двигателей, что сводило к минимуму опасность взрыва баков при их повреждении. Нормальная бомбовая нагрузка составляла 1000 кг, в перегрузку могло подвешиваться до 3000 кг. Самолет имел оборудование, обеспечивавшее бомбометание как с горизонтального полета, так и с пикирования, что позволяло поражать малоразмерные цели. Две 20-мм пушки и четыре 7,62-мм пулемета обеспечивали надежную защиту от атак истребителей. Во время заводских испытаний (январь — май 1941 г.) бомбардировщик показал отличные летные данные: на высоте 8000 м развил максимальную скорость 635 км/ч, практический потолок составил 10 600 м, дальность полета — 2500 км. Высоту 5000 м с бомбовой нагрузкой он набирал за 8,6 мин. Машина обладала отличной маневренностью и взлетно-посадочными характеристиками. Длина разбега составляла всего 430 м, пробега — 730 м.



УТБ-2 — специальный скоростной учебно-тренировочный самолет, предназначавшийся для подготовки в авиаучилищах и тренировки в строевых частях экипажей бомбардировщиков Ту-2. Был разработан в начале 1946 г. коллективом ОКБ, возглавляемым П.О.Сухим.
Использование в качестве исходного образца серийного Ту-2 позволило сократить сроки разработки, применить отработанную технологию и оснастку в серийном производстве. Переднюю часть фюзеляжа и кабину пилотов сделали более широкой, чтобы рядом разместить сиденья инструктора и курсанта. Устанавливались два двигателя воздушного охлаждения АШ-21 (700 л.с.), более легкие, чем АШ-82ФН, и работавшие на дешевом топливе. Взлетная масса составляла 6546 кг (на 4000 кг меньше, чем у Ту-2), скорость — 380 км/ч, потолок — 6000 м, дальность — 950 км. Вооружение включало один пулемет УБТ в кабине стрелка, 4 бомбы по 50 или 100 кг на внешней подвеске. С 1946 г. самолет УТБ-2 строился серийно.

В авиации всех флотов Ту-2 использовался в качестве бомбардировщика и торпедоносца. Специально оборудованные самолеты ставили с воздуха минные заграждения.

В ходе серийного производства бомбардировщик постоянно модернизировался. До 1951 г. было выпущено 2527 самолетов Ту-2. Они оставались на вооружении ВВС СССР до середины 50-х гг., вплоть до поступления в войска реактивных бомбардировщиков Ил-28. Машины Ту-2 широко применялись в странах Варшавского договора (Польше, Венгрии, Румынии и Болгарии). Также бомбардировщики состояли на вооружении Китая и использовались во время войны в Корее. Позднее часть этих самолетов была передана Северной Корее.



■ **В бомбоотсеке опытного Ту-2Ш на специальной платформе, под углом вперед-вниз было установлено 88 автоматов ППШ, из-за чего установка получила название «огненный еж». Однако подобный вариант вооружения в серию не пошел из-за сложности перезарядки оружия.**

БОМБАРДИРОВЩИК ПЕ-8



Проектирование самолета АНТ-42 было начато в июле 1934 г. бригадой В.М. Петлякова ОКБ А.Н. Туполева. По своему назначению это был скоростной высотный тяжелый бомбардировщик дальнего действия.

В конце 1934 г., после нескольких уточнений, определились требования к самолету: скорость — 400 км/ч, дальность — 1200—3800 км, грузоподъемность — 2000 кг, практический потолок — 12 000 м.

Опытный экземпляр бомбардировщика, получившего обозначение АНТ-42 (ТБ-7), был построен осенью 1936 г. Летные испытания, начавшиеся 27 декабря 1936 г., подтвердили основные расчеты конструкторов. Тем не менее коллектив продолжал совершенствовать новый самолет, готовя его к серийному производству.

В июле 1938 г. состоялся первый полет самолета-дублера, конструкция которого была несколько улучшена. В заключении о летных испытаниях отмечалось, что во время полета на высоте 10 000—11 000 м воздушный корабль ТБ-7 малоуязвим для истребителей противника. Полностью загруженный горючим и бомбами, он достаточно быстро набирал максимальную высоту полета, легко выполнял виражи с креном до 50° в условиях, когда обычные самолеты могли только удерживаться на курсе, без выполнения какого-либо маневра, даже на минимальной скорости. Высокая маневренность на высотах до 10 000 м обеспечивала прицельное бомбометание и хорошую защиту от огня зенитной артиллерии. НИИ ВВС принял решение немедленно начать массовый серийный выпуск ТБ-7.

ТБ-7 стал первым советским высотным скоростным бомбардировщиком дальнего действия, который полностью отвечал требованиям времени. Немецкая авиапромышленность практически не выпускала серийно самолеты такого класса. Лучшие английские и американские дальние бомбардировщики до 1941 г. уступали ТБ-7 по всем летно-техническим параметрам. Единственным самолетом, превзошедшим ТБ-7 почти по всем показателям, был B-29 Super Fortress («Сверхкрепость»), созданный в 1942 г. в США.

Конструктивно ТБ-7 (Пе-8) представлял собой цельнометаллический четырехмоторный среднеплан с гладкой обшивкой. Планер самолета был выполнен разборным: крыло состояло из центроплана и отъемных консолей; фюзеляж — из носовой, хвостовой и кормовой частей. Средняя часть фюзеляжа и центроплан были выполнены как одно целое.

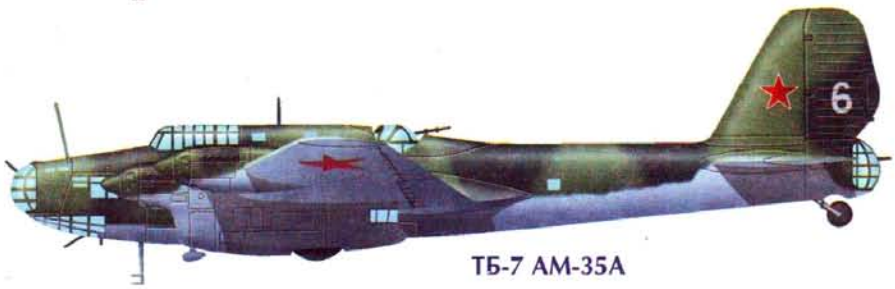
Сверху центроплана располагались кабины экипажа, снизу находился бомбовый отсек. Под центропланом самолета оборудовались наружные бомбодержатели. Максимальная бомбовая нагрузка составляла 4000 кг. Применялись бомбы ФАБ-250 и ФАБ-500. Также использовались ФАБ-1000 и ФАБ-2000, однако с ними иногда возникали проблемы: механизм не срабатывал, и приходилось освобождать замок сбрасывателя вручную. В 1943 г. специально для Пе-8 (новое обозначение было присвоено самолету в 1942 г. после гибели В.М. Петлякова) была разработана 5000-кг бомба ФАБ-5000. Она полностью не помещалась в габариты люка, поэтому машины летали с приоткрытыми створками.

Топливная система включала 19 протектированных бензобаков, расположенных в фюзеляже, центроплане и крыле. По мере расходования топлива баки заполнялись нейтральным газом, поступавшим из выхлопного коллектора. Для длительных высотных полетов предусматривался запас кислорода: 20 восьмилитровых баллонов, 4 четырехлитровых и 2 переносных.

Обладая мощным оборонительным вооружением, экипажи Пе-8 выполняли полеты без истребительного прикрытия. Стрелково-пушечное вооружение обеспечивало круговую оборону самолета.



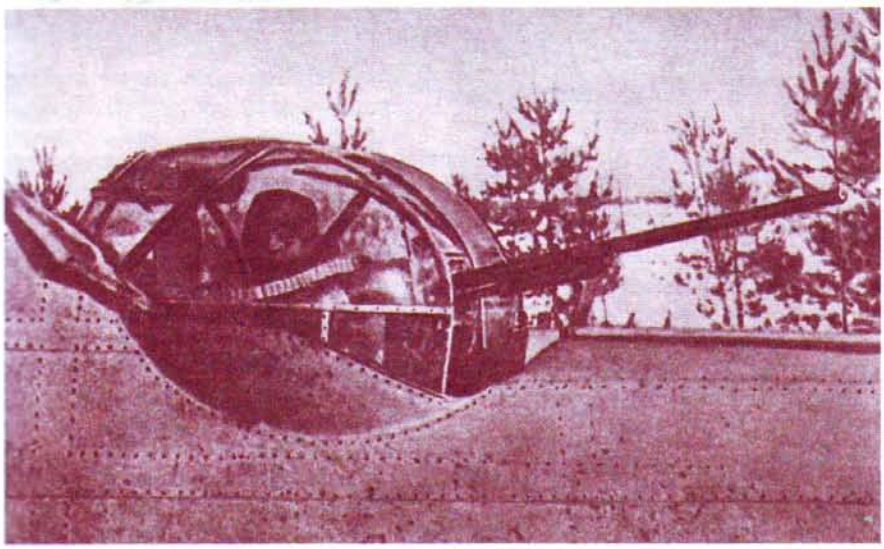
Пе-8 М-82



ТБ-7 АМ-35А

Технические данные ТБ-7 (Пе-8)

Экипаж: 9—11 чел. **Максимальная взлетная масса:** до 33 500 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 23,02 × 39,14 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 4 (АМ-35А) × 1200 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 6360 м:** 443 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 5,7 м/с **Практический потолок:** 9300 м **Дальность полета:** 3600 км **Вооружение:** 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС, 2 × 12,7-мм пулемета УБТ, 2 × 20-мм пушки ШВАК **Максимальная бомбовая нагрузка:** 4000 кг



■ **Башенная турельная установка 20-мм пушки ШВАК, расположенная в кабине верхнего стрелка.**

БОМБАРДИРОВЩИК ПЕ-2



Пе-2 был основным фронтовым бомбардировщиком советских ВВС с первого до последнего дня войны и эффективно использовался практически во всех крупных операциях советских войск.

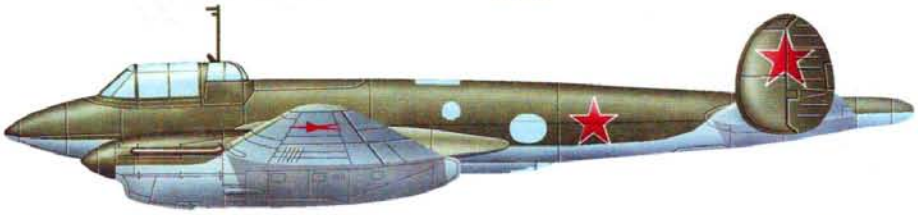
Прототипом многоцелевого бомбардировщика Пе-2 был опытный трехместный высотный истребитель, разработанный в 1939 г. в Специальном техническом отделе НКВД (СТО) группой заключенных авиаконструкторов под руководством В.М. Петлякова. Проект истребителя получил обозначение «СТО» (позднее — «100»). В декабре 1939 г. самолет был построен и передан на государственные испытания, где показал отличные летные и маневренные данные. Несмотря на это, вместо ожидаемого решения о запуске в серию в мае 1940 г. последовало задание — за полтора месяца модифицировать истребитель в пикирующий бомбардировщик. Армии срочно требовался самолет непосредственной поддержки сухопутных войск, способный поражать даже точечные цели. Над созданием машины, получившей обозначение ПБ, работали, кроме ОКБ В.М. Петлякова, около 300 конструкторов из КБ А.С. Яковлева, С.В. Ильюшина, А.А. Архангельского и других. Выпускавшиеся рабочие чертежи срочно передавались для подготовки серийного производства ПБ, начатого 23 июня 1940 г. без изготовления опытного экземпляра. Самолеты поступали на вооружение под обозначением Пе-2. Однако к началу войны ВВС было передано всего 458 машин, из них 22 июня в приграничных военных округах находилось лишь 42 Пе-2.

Бомбардировщик имел цельнометаллическую конструкцию, лишь для обшивки каркаса рулей и элеронов использовалось полотно. Для улучшения взлетно-посадочных качеств устанавливались предкрылки с электромеханической системой управления. Скорость пикирования ограничивалась тормозными решетками, размещенными под консолями крыла. Запас прочности позволял выдерживать угол пикирования до 70°. По насыщенности электроприводов Пе-2 превосходил все существующие типы советских самолетов. На нем насчитывалось около 50 электродвигателей (от 2 до 30 Вт), которые приводили в действие триммеры, посадочные и тормозные щитки, жалюзи водорадиаторов, обеспечивали управление стабилизатором и насосом, поддерживающим давление в гидросистеме шасси.

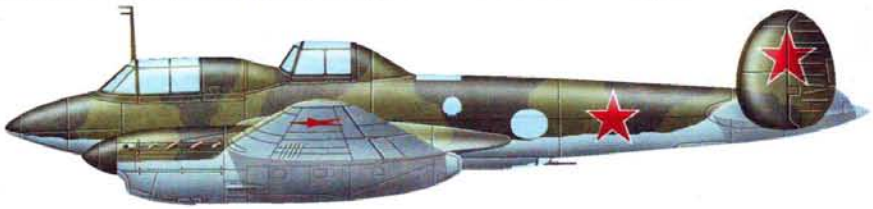
Нормальная бомбовая нагрузка составляла 600 кг: четыре 100-кг бомбы в отсеке, расположенном в центроплане, и по одной бомбе в мотогондолах, за колодцами шасси. В



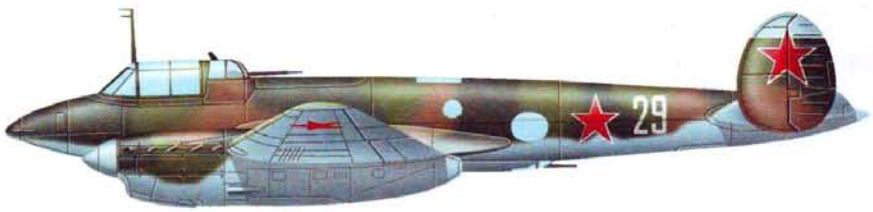
Пе-2



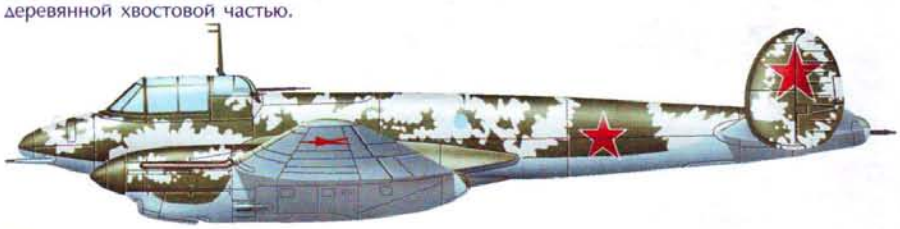
Пе-2РД — трехместный пикирующий бомбардировщик с комбинированной силовой установкой. Весной 1943 г. на месте хвостового обтекателя фюзеляжа одного из серийных Пе-2 с М-105РА установили жидкостный реактивный двигатель РД-1 в качестве ускорителя. Баки с окислителем разместили в бомбовом отсеке фюзеляжа, а с керосином — в корневых частях крыла. На испытаниях весной 1944 г. в одном из первых полетов произошел взрыв в системе РД, при котором едва не погиб С.П. Королев. После доработки ЖРД на самолете было выполнено более ста полетов. Опыт применения реактивной установки на самолете Пе-2 был использован при создании истребителей-перехватчиков Ла-7Р, Як-3Р и Су-7.



Пе-2У — учебно-тренировочный вариант с двумя кабинами летчиков, расположенными одна за другой, и двойным управлением. Был создан в конце 1943 г. для ускорения процесса переучивания летчиков. Турель была снята, а на месте фюзеляжного бензобака, за кабиной летчика, размещена кабина инструктора со своим фонарем.
Вооружение включало носовые пулеметы УБ и 600 кг бомб на внутренней или наружной подвеске. Устанавливались двигатели М-105ПФ. Самолет выпускался большой серией.



Пе-2ФТ — вариант Пе-2 с усиленным вооружением. Правый передний и подфюзеляжный пулеметы ШКАС заменили крупнокалиберными УБ. В полевых условиях на самолеты под крыльями могли устанавливаться по четыре снаряда РС-82.
Впоследствии были уменьшены площадь носового остекления и длина хвостового обтекателя. В связи с перебоями с металлом часть машин выпуска 1941—1942 гг. укомплектовывалась деревянной хвостовой частью.



Пе-3 бис — улучшенный двухместный истребитель-перехватчик. Вооружение: один пулемет ШКАС, три УБ и одна пушка ШВАК, восемь снарядов РС под крылом, 300 кг бомб. Устанавливались предкрылки, фотооборудование. Тормозные решетки снимались. Развивал скорость



В 1942 г. в кабине была установлена башеная турельная установка с пулеметом УБТ. Аэродинамический компенсатор облегчал вращение турели.

перегрузку мог брать четыре 100-кг бомбы на наружной подвеске под центропланом. Оборонительное вооружение первоначально включало четыре пулемета ШКАС, которые впоследствии были поочередно заменены на крупнокалиберные УБ.

12 января 1942 г. при перелете на серийном Пе-2 на фронт через Москву В.М. Петляков погиб в авиакатастрофе. Конструкторский коллектив возглавил В.М. Мясищев, перед которым поставили задачу существенно улучшить летные характеристики и боевые качества бомбардировщика. Были установлены более мощные двигатели и новые винты, улучшены аэродинамические свойства и герметизация самолета. Эти мероприятия позволили увеличить скорость серийных машин на 30 км/ч. Постоянно усиливалось оборонительное вооружение: кроме переносного пулемета ШКАС, устанавливались четыре крупнокалиберных пулемета, иногда — 20-мм пушка. Также самолеты оборудовались авиационными гранатометами с 10 гранатами. Выброшенная из самолета граната сначала тормозилась небольшим парашютом, а затем, через 3—5 с, разрывалась на пути преследующего истребителя.

Кроме того, под руководством В.М. Мясищева было создано несколько серийных модификаций Пе-2, а также опытных, практически новых машин.

Фронтовые летчики высоко оценили самолеты Пе-2 за их высокую маневренность, живучесть и надежность. Бомбардировщики при противодействии ПВО и истребителей противника снайперскими ударами с пикирования уничтожали склады, мосты, укрепленные пункты обороны и прочие точечные объекты. Широкую известность получила знаменитая «вертушка» — методика массированного прицельного бомбометания, разработанная в 1942 г. И.С. Полбиным, совершившим на Пе-2 около 180 боевых вылетов. При подходе к цели бомбардировщики перестраивались в цепочку и вслед за ведущим переходили в крутое пикирование. Точно сбросив бомбу, каждый самолет выполнял «горку» и пристраивался в хвост предыдущему, замыкая таким образом гигантский вертикальный круг. Заходя на цель последовательно по нескольку раз, экипажи прикрывали друг друга. При этом командир, наблюдая за результатами, мог корректировать направление удара, выбирать новые объекты.

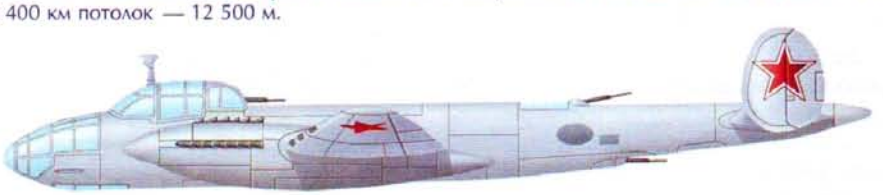
Конструкция самолета, рассчитанная на одиннадцатикратные перегрузки, позволяла пилоту выполнять фигуры высшего пилотажа. Часто Пе-2 использовались как истребители, прикрывая наши войска от ударов бомбардировщиков противника.

За годы войны авиационная промышленность выпустила почти 11 500 самолетов Пе-2 всех модификаций.

540 км/ч на высоте 5000 м. Дальность полета составила 1700 км. Достаточно высокая скорость и мощное вооружение позволяли в первый период войны использовать Пе-3 как многоцелевой: он успешно вел бои с самолетами противника всех типов, наносил эффективные удары по наземным и морским целям, сопровождал транспортные самолеты и корабли, вел разведку.



Ви-100 — дальний, высотный, скоростной перехватчик и истребитель сопровождения тяжелых бомбардировщиков ТБ-7. Первый полет состоялся 22 декабря 1939 г. На самолете были установлены два двигателя М-105 с турбокомпрессорами ТК-2 и оборудованы две гермокабины (ГК). В передней располагался летчик, а в задней — штурман-бомбардир и стрелок-радист. Отличительной особенностью был сплошной гаргрот от фонаря кабины летчика до фонаря задней кабины. В носовой части фюзеляжа устанавливалась батарея из двух пушек ШВАК и двух пулеметов ШКАС. В кабине стрелка-радиста находилось дистанционное управление хвостовым пулеметом ШКАС. Оригинальным было бомбовое вооружение, предназначенное для поражения наземных и воздушных целей. Для атаки бомбардировщиков, идущих внизу строем, в бомбоотсеке подвешивались две кассеты по 24 76,2-мм снаряда либо кассеты с 96 бомбами по 2,5 кг. Максимальная скорость — 535 км/ч, скороподъемность — 9,8 м/с, дальность — 2 400 км потолок — 12 500 м.



ДБ-108 — дневной бомбардировщик с моторами ВК-108. Летом 1944 г., продолжая модернизировать Пе-2И, В.М.Мясишев начал разработку скоростного бомбардировщика в трех вариантах, под общим обозначением ДБ-108. Первый вариант, ВМ-16, представлял собой двухместный бомбардировщик для атак с горизонтального полета. В хвосте смонтирована пушечная установка с дистанционным управлением в кабине штурмана. На высоте 6000 м развивал скорость 700 км/ч. ВМ-17 — трехместный пикирующий бомбардировщик с тормозными решетками под крылом. Схема оборонительного вооружения аналогична Пе-2: экранированная турель с 20-мм пушкой в кабине штурмана, 12,7-мм пулемет БС и 20-мм пушка в верхней и люковой установках в кабине стрелка-радиста. Показывал скорость 670 км/ч на высоте 6000 м. В бомбоотсеках ВМ-16 и ВМ-17 могли подвешиваться 1000- и 2000-кг бомбы. ВМ-18 — четырехместный. Фюзеляж удлинен на 1,5 м, в носовой части оборудована кабина штурмана (по образцу Ту-2). Предельная нагрузка — 4000 кг бомб. Развивал скорость 660 км/ч на высоте 5800 м. Под крыльями ВМ-17 и ВМ-18 устанавливались стартовые твердотопливные ракетные ускорители. При использовании самолетов в качестве дальних истребителей сопровождения в бомбоотсеках всех трех вариантов подвешивалась унифицированная батарея 37-мм или 45-мм пушек. Программа летных испытаний не завершена, поскольку серийное производство ДБ-108 не планировалось в связи с окончанием войны.

Технические данные Пе-2 «ФЗ»

Экипаж: 3 чел. **Максимальная взлетная масса:** 8300 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 12,6 × × 17,6 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-105ПФ) × 1210 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3200 м:** 482 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 7,5 м/с **Практический потолок:** 7800 м **Дальность полета:** 1170 км **Вооружение:** 4 × 7,62-мм пулемета ШКАС; 1 × 12,7-мм пулемет БТ **Максимальная бомбовая нагрузка:** 1600 кг (в перегрузку)

БОМБАРДИРОВЩИК ЕР-2



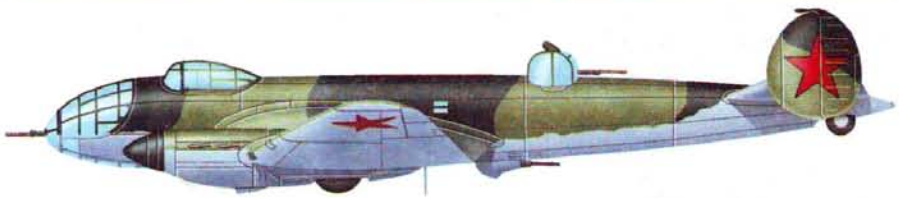
В соответствии с предвоенными планами формирования авиации дальнего действия на вооружение приняли новый бомбардировщик Ер-2. Его предшественником был пассажирский самолет «Сталь-7», разработанный в 1936 г. под руководством Р.Л. Бартини.

Самолет «Сталь-7» имел оригинальную аэродинамическую схему — двухмоторный свободнонесущий моноплан с крылом «обратная чайка», которое органично переходило в фюзеляж треугольного сечения. Для крыла применялся специально разработанный скоростной профиль. Еще на стадии проектирования самолета был предусмотрен бомболюк. Испытания прошли успешно, и в течение 1938 г. состоялось несколько дальних полетов. Было решено организовать кругосветный перелет, для чего установлено 27 бензобаков общим объемом 7400 л и дополнительное оборудование. В августе 1939 г. во время пробного беспосадочного полета по замкнутому маршруту был установлен мировой рекорд: самолет «Сталь-7» преодолел расстояние 5068 км со средней скоростью 405 км/ч за 12 ч 31 мин. Кругосветный перелет не состоялся по причине ареста Р.Л. Бартини.

В начале 1939 г. в системе Аэрофлота было организовано ОКБ-240, перед которым стояла задача разработать на основе «Сталь-7» дальний бомбардировщик. Главным конструктором назначили В.Г. Ермолаева. При проектировании самолета, получившего обозначение ДБ-240, была сохранена аэродинамическая схема «Сталь-7». Отличительными особенностями новой машины были: остекленная носовая кабина штурмана, смещенная к левому борту одноместная кабина летчика, двухкилевое хвостовое оперение и бомбовый отсек в фюзеляже. Самолет имел двойное управление (в кабинах летчика и штурмана). Экипаж состоял из 4 человек.

Оборонительное вооружение было сравнительно слабым — два пулемета ШКАС и один УБТ. В бомболюке — 2000 кг бомб, в перегрузку на наружной подвеске мог брать до 2000 кг.

ДБ-240 проектировался под новые двигатели М-106 (1315 л.с.), однако они оказались недоведенными, и машина испытывалась с серийным М-105 (1050 л.с.). В связи с этим самолет показал летные характеристики ниже расчетных. В частности, для взлета, особенно с перегрузкой, ему требовалась полоса длиной более 1 км, то есть в 2 раза больше, чем для Ил-4. Тем не менее бомбардировщик имел ряд неоспоримых преимуществ по дальности, скорости, а главное — бомбовой нагрузке, доходившей до 4000 кг.



Технические данные Ер-2

Экипаж: 5 чел. **Максимальная взлетная масса:** 18 580 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 16,4 × × 23,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (АЧ-30Б) × 1500 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 6000 м:** 420 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 2,7 м/с **Практический потолок:** 7200 м **Дальность полета:** до 5500 км **Вооружение:** 1 × 12,7-мм пулемет УБТ, 1 × 12,7-мм пулемет УБК, 1 × 20-мм пушка ШВАК **Максимальная бомбовая нагрузка:** 2000 кг

Решением Государственного Комитета Обороны самолет был принят на вооружение под обозначением Ер-2. Серийное производство началось в 1941 г. на Воронежском авиазаводе, однако уже в октябре 1941 г. завод и ОКБ были эвакуированы. В связи с необходимостью обеспечения массового выпуска штурмовиков производство Ер-2 прекратили.

Тем не менее работы над самолетом были продолжены. К началу 40-х гг. в СССР было создано несколько типов авиационных дизелей. В 1943 г., после ряда экспериментов с различными двигателями, был создан новый вариант бомбардировщика с дизелями АЧ-30Б (1500 л.с.).

В феврале 1944 г. проводились испытания опытного экземпляра, которые показали, что самолет прост в технике пилотирования и может эффективно применяться в авиации дальнего действия. Выпуск самолетов ограничивался нехваткой двигателей АЧ-30Б. Несмотря на то, что дизели выпускались серийно, они имели многочисленные дефекты, которые приходилось исправлять в процессе эксплуатации.

К началу войны было изготовлено несколько десятков самолетов Ер-2, и к июню 1941 г. из них сформировали два полка, базировавшихся в Смоленске.

Осенью 1941 г. самолеты Ер-2 бомбили цели в глубоком тылу противника, даже наносили удары по столице Германии — Берлину. Приходилось выполнять и не свойственные им задания. Так, они использовались в боях под Москвой и Воронежем как фронтовые бомбардировщики, выполняли функции штурмовиков. Ер-2 наносили мощные бомбовые удары по железнодорожным эшелонам и узлам, нередко атаковали механизированные колонны на марше.

Высокая надежность и живучесть конструкции позволяла экипажам благополучно возвращаться с заданий даже со значительными повреждениями машины. Так, после успешного выполнения задания самолет дважды Героя Советского Союза А.И. Молодчего добрался до аэродрома на одном двигателе, с поврежденными крыльями, двумя большими пробоинами в фюзеляже и без одного киля. Кроме того, бомбардировщик был просто изрешечен множеством мелких пробоин, колеса шасси разбиты пулями и осколками.

Значительное увеличение в 1942 г. производства штурмовиков Ил-2 и пикирующих бомбардировщиков Пе-2 позволило командованию использовать Ер-2 по его прямому назначению — как скоростной бомбардировщик дальнего действия.

Самолеты Ер-2 выпускались серийно до 1947 г. и находились на вооружении до появления четырехмоторных дальних бомбардировщиков. Всего было построено 144 машины с моторами М-105 и несколько больше — с АЧ-30Б.



■ **Установка авиационных дизелей АМ-30Б, более тяжелых, чем моторы жидкостного охлаждения М-105, повлекла за собой изменение полетного веса, что потребовало усиления шасси и увеличения площади крыла. Были также усовершенствованы водяные и масляные радиаторы, увеличено хвостовое оперение, кабина была расширена для размещения второго летчика.**

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ УТ-3

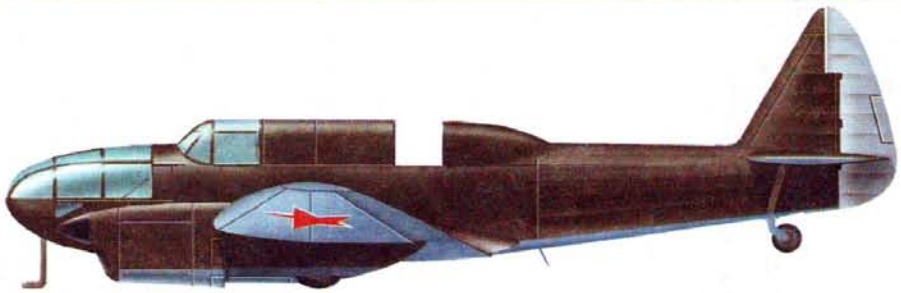


Зимой 1938 г. начались заводские испытания двухмоторного учебно-тренировочного бомбардировщика, разработанного в ОКБ А.С. Яковлева. «Самолет №17» (С-17, Я-17) представлял собой трехместный низкоплан смешанной конструкции и предназначался для обучения пилотов, подготовки штурманов, стрелков и радистов в летных школах, а также для тренировки экипажей в строевых частях.

В мае 1938 г. С-17 был передан на испытания в НИИ ВВС. Один из полетов, проходивший 28 мая, едва не закончился катастрофой: при взлете оторвавшаяся лопасть правого винта, пробив остекление кабины штурмана, ударила по левому коку. Пилот сумел развернуть самолет и совершить посадку. Несмотря на это происшествие, машину признали перспективной. Было рекомендовано усилить хвостовую часть фюзеляжа, сделать крыло разъемным, изменить привод шасси, установить на колеса тормоза. После внесения изменений испытания продолжились, и самолет был рекомендован в серийный выпуск как переходный тип для подготовки экипажей на скоростные бомбардировщики. В сентябре 1938 г. на завод, выделенный для серийного производства, были переданы все чертежи этой машины, получившей новое обозначение УТ-3. Документацию переделали под заводскую технологию, подготовили оснастку, и в сентябре 1939 г. был построен первый серийный самолет. В отличие от опытного С-17 он имел значительно большую взлетную массу. Кроме того, скорость снизилась на 40 км/ч, ухудшились устойчивость, управляемость и взлетные качества.

Отрицательную оценку получил самолет и в Энгельской военной авиашколе, где с мая по август 1940 г. проходили войсковые испытания первые девять серийных машин. Кабина была тесной и неудобной. Часто отказывала винтомоторная группа. Характеристики не соответствовали требованиям, предъявляемым к учебно-тренировочным самолетам. Таким образом, УТ-3 не прошел войсковые испытания и был снят с производства.

Тем не менее еще в начале 1940 г. документация и неиспользованные узлы и детали следующей серии были переданы на авиазавод № 47 в Ленинграде. Был построен опытный экземпляр самолета, который многократно испытывался и дорабатывался. В результате появился модифицированный вариант, получивший обозначение С-17А. На нем были установлены усовершенствованные двигатели МВ-6А (240 л.с.). Благодаря перекомпоновке и упрощению конструкции полетная масса уменьшилась примерно на 450 кг. Удлинение мотора на 150 мм позволило сместить центр тяжести самолета вперед, благодаря чему



Технические данные С-17 (УТ-3)

Экипаж: 3 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2742 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 10,7 × × 15,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 («Рено» 6Q-01 «Бенгали») × × 220 л.с. **Максимальная скорость полета:** 290 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 2,7 м/с **Практический потолок:** 6500 м **Дальность полета:** 1000 км **Вооружение:** 3 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 300 кг

пилотажные качества оказались даже выше, чем у опытного С-17. Вооружение не устанавливалось. В таком виде самолет в апреле–мае 1941 г. успешно прошел госиспытания и был рекомендован в качестве вывозного для школ ВВС.

Проектировались варианты С-17А с 9-цилиндровыми звездообразными моторами воздушного охлаждения МГ-31Ф (350 л.с.), с двухкилевым оперением, а также учебно-тренировочный пикирующий бомбардировщик с тормозными решетками под крылом.

В 1938 г. под руководством О.К. Антонова была построена пассажирская модификация С-17. Самолет получил индекс Я-19 (С-19). Кабина штурмана была заменена небольшим дюралюминиевым обтекателем, кабина пилота смещена вперед. Вместо кабины стрелка в освободившемся фюзеляже был оборудован пятиместный пассажирский салон. С этой целью нарастили стенки, обшили их фанерой, сделали декоративный потолок и входную дверь с левой стороны. За перегородкой устроили небольшой багажный отсек. На Я-19 были установлены лицензионные моторы МВ-6 и деревянные двухлопастные винты. В октябре 1939 г. проводились испытания, во время которых были отмечены только некоторые непринципиальные недостатки. Я-19 был рекомендован в серийное производство и для эксплуатации на коротких авиалиниях.

В тот же период для ВВС был разработан санитарный вариант С-19, который оборудовался двухъярусными носилками (для двух человек) и двумя сиденьями (для раненого и сопровождающего медработника). При рассмотрении проекта было рекомендовано унифицировать самолет таким образом, чтобы он легко переоборудовался из пассажирского в санитарный.

Работы над машинами УТ-3 разных модификаций были прекращены в связи с началом Великой Отечественной войны.

Всего было построено 12 экземпляров С-17 всех вариантов. Они попали в различные учебные части.



■ **УТ-3 модифицированный — эталон 1941 г. (С-17А). Новый самолет стал двухместным, сиденья в нем размещались уступообразно, вплотную друг за другом, для курсанта — у левого борта, для инструктора — сдвинуто вправо. Общий фонарь кабины обеспечивал достаточно хороший обзор. Вместо носовой кабины установили неостекленный обтекатель. Шасси сделали неубирающимся.**

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ «ОМЕГА»



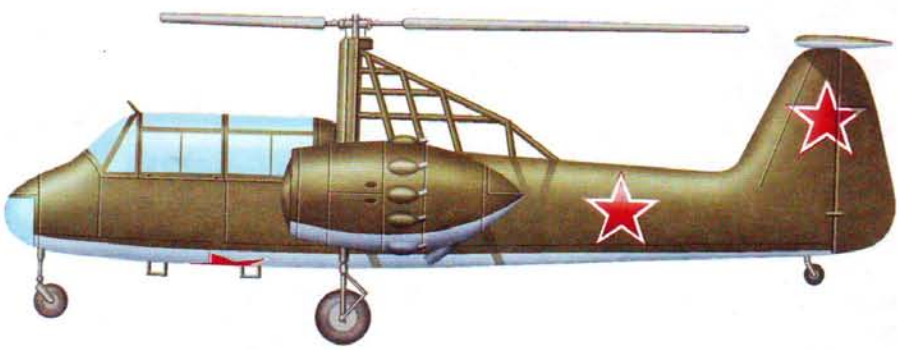
В конце 30-х гг. интерес к опытному строительству вертолетов и автожиров в Народном комиссариате авиапромышленности заметно снизился. В Центральном аэродинамическом институте закрылись все ОКБ, занимавшиеся разработкой винтокрылых машин. В январе 1940 г. при Московском авиационном институте было организовано ОКБ-3, основу которого составила группа конструкторов, работавших ранее в ЦАГИ. Руководителем нового КБ назначили И.П. Братухина.

Конструкторский коллектив занялся созданием двухвинтовых вертолетов поперечной схемы — новой для того времени.

Первой опытной машиной ОКБ стал вертолет 2МГ «Омега», эскизный проект которого был утвержден в июле 1940 г. В качестве силовой установки использовались два мотора МВ-6, со специальным редуктором, муфтой свободного хода и включения. В целях получения одинаковой частоты вращения обоих несущих винтов двигатели связывались между собой валом синхронизации, который был выполнен из двух частей, соединенных специальной муфтой. Включение муфты обеспечивало синхронность вращения обоих винтов даже при выходе из строя одного двигателя. Несущая система вертолета состояла из двух трехлопастных винтов диаметром 7 м, поперечно расположенных на кабанах гондол двигателей. Хвостовое оперение было вертикальным, как у самолета, и включало большой киль, руль направления и стабилизатор, установленный на вершине киля. Управление летательным аппаратом осуществлялось посредством отклонения несущих винтов и синхронного изменения углов установки лопастей, стабилизатора и общего шага винтов, а также с помощью руля поворота.

Продольное и поперечное управление обеспечивала ручка управления, расположенная в кабине летчика, путевое управление — ножные педали, управление общим шагом — специальный штурвал. С помощью механизма аварийного сброса, путем нажатия кнопки на приборной доске, можно было мгновенно уменьшить углы установки лопастей винтов и перевести их на режим авторотации.

В августе 1941 г. вертолет был передан на заводские испытания, во время первого этапа которых, во избежание лишнего риска, «Омега» удерживалась тросами. Проводились исследования, касавшиеся эффективности работы отдельных систем. ОКБ было эвакуировано, и испытания возобновились только в 1943 г. Было установлено, что при определенной частоте вращения двигателей возникают большие крутильные автоколебания боковых ферм и происходит раскачивание всего вертолета. После некоторого изменения конструкции ферм и подвески лопастей эти недостатки были устранены.



Технические данные 2МГ «Омега»

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2050 кг **Размеры:** длина × размах крыла (диаметр винта) — 8,3 × 14,2 м (7,0 м) **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (МВ-6) × × 220 л.с. **Максимальная скорость полета:** 186 км/ч **Практический потолок:** 2900 м **Дальность полета:** 250 км

В ходе второго этапа испытаний, в свободном полете, для определения летных свойств аппарата совершались вертикальные взлеты и посадки, развороты на месте на 360°, полеты с небольшими горизонтальными скоростями, виражи и планирование на посадку. Из-за неполадок в работе двигателей не удалось определить некоторые летно-технические характеристики машины.



■ **Достаточно рискованный поступок одного из испытателей показывает надежность работы винтомоторной группы второго экземпляра вертолета, получившего название «Омега II».**

Тем не менее вертолет был признан перспективным. Отмечалось, что при выбранной схеме система управления являлась оптимальной, простой и вполне надежной. Вертолет был устойчив в полете на всех испытанных режимах. Таким образом, после замены двигателей летательные аппараты этого типа могли быть использованы как в гражданских, так и в военных целях.

В сентябре 1944 г. был построен и передан на испытания вертолет «Омега II» со звездообразными моторами воздушного охлаждения МГ-31-Ф (300 л.с.). Замена двигателей привела к изменению конструкции моторов, капотов, ферм, редукторов, муфт, топливной системы и охлаждения. В ходе испытаний машина показала вполне удовлетворительные пилотажные свойства и неплохие летные данные. После изменения передаточного числа трансмиссии повысилась суммарная тяга винтов, потолок увеличился до 3000 м.

С осени 1945 г. вертолет «Омега II» применялся для обучения и тренировки летного состава. В 1946 г. он принял участие в воздушном параде в Тушино, но вскоре был списан из-за износа двигателей и отсутствия запасных.

В 1945 г. на базе летательного аппарата «Омега» были созданы два вертолета Г-3 с импортными двигателями «Пратт и Уитни» R-985AN-1 (450 л.с.). Еще до окончания испытаний было принято решение о выпуске небольшой (10 экземпляров) войсковой серии. В 1945—1946 гг. было построено пять машин. Одна из них использовалась до 1949 г. для обучения и тренировки летного состава.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ Р-10



В 1932—1938 гг. силами преподавателей и студентов Харьковского авиационного института было создано восемь скоростных самолетов различного назначения. Кафедру конструкций самолетов возглавлял инженер-конструктор И.Г. Неман, за плечами которого была прекрасная школа авиационного творчества в КБ К.А. Калинина.

Военные практически сразу обратили внимание на разработанный в 1932 г. скоростной семиместный пассажирский самолет ХАИ-1. Две машины переоборудовали под учебные двухместные бомбардировщики.

В 1933 г. было выдано техническое задание на проектирование скоростного фоторазведчика СФР (ХАИ-6) без вооружения. В августе 1935 г. при проведении испытаний ХАИ-6 достиг рекордной для машин подобного типа скорости — 429 км/ч. Вскоре командование ВВС расширило тактическое назначение скоростного разведчика. Рассматривалась возможность применения самолета в качестве штурмовика или ближнего легкого бомбардировщика. С этой целью предусматривалась установка вооружения.

В 1936 г. конструкторский коллектив ХАИ под руководством И.Г. Немана в инициативном порядке приступил к проектированию разведчика с вооружением, получившего обозначение СР (ХАИ-5). В конструкции нового самолета широко использовались передовые идеи, апробированные на ХАИ-1 и ХАИ-6: совершенная для своего времени механизация крыла, включавшая ряд сложных механизмов управления закрылками, элеронами и створками люков, убирающееся шасси, деревянные бензобаки-кессоны, оригинальные турели и фотоустановка.

Самолет представлял собой цельнодеревянный двухместный низкоплан. Фюзеляж, крыло и оперение имели гладкую фанерную работающую обшивку. Неман следовал своему девизу: «Ни одной выступающей детали в потоке!». Тщательная отделка поверхностей обеспечивала высокие аэродинамические характеристики.

В июне 1936 г. состоялся первый полет ХАИ-5, оснащенного мотором М-25В (730 л.с.). Результаты превзошли все ожидания — максимальная скорость нового разведчика была на 100 км/ч больше, чем у самолетов подобного типа, находившихся на вооружении.

В НИИ ВВС одновременно были проведены государственные испытания двух опытных разведчиков — ХАИ-5 и Р-9, разработанного бригадой С.А. Кочеригина. В кабине летчика Р-9 было установлено кресло с бронеспинкой, в бомбоотсеке размещалось 400 кг бомб. Самолет показал довольно неплохие данные, но имел существенный недостаток — неубирающееся шасси в обтекателях, дававшее большое аэродинамическое сопротивление. Более перспективной была признана машина ХАИ-5 конструкции И.Г. Немана. Под индексом Р-10 самолет запустили в серийное производство на Харьковском и Саратовском авиазаводах. Разведчик, построенный харьковскими конструкторами до объявления в 1936 г. конкурса на лучший проект многоцелевого самолета под условным девизом «Иванов», отвечал тем не менее всем его требованиям. Новые самолеты должны были заменить безнадежно устаревшие Р-5.

Разведчик Р-10 оказался доступным и легким в пилотировании на всех режимах полета. В ходе серийного выпуска Р-10 постоянно совершенствовался. В 1938 г. на серийные машины начали устанавливать более мощные двигатели М-62 и М-63. Всего было построено более 490 самолетов Р-10. Проектировался учебно-тренировочный вариант.

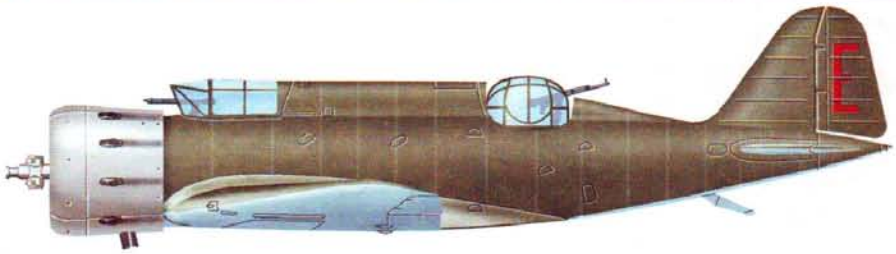
В 1938 г. на основе Р-10 был создан вариант штурмовика ХАИ-52 с двигателем М-63 (1100 л. с.) и мощным вооружением, включавшим семь пулеметов ШКАС и 400 кг бомб. Была выпущена опытная партия из десяти машин.

После ареста И.Г. Немана по ложному обвинению и фактически разгрома его КБ работы над этим очень перспективным самолетом были прекращены.

Новый самолет принял участие в летних боях 1939 г. на Халхин-Голе. Зимой того же года несколько полков, вооруженных Р-10, совершали разведывательные вылеты и атаковали линию Маннергейма.

С 1940 г. под обозначением ПС-5 машины использовались в Аэрофлоте в качестве почтовых. В фюзеляже было оборудовано три пассажирских места.

В начальный период Великой Отечественной войны уже устаревшие Р-10 летали на разведку и штурм позиций противника под Москвой и Ленинградом. Самолет получил фронтовое название «сверхсрочник». Отдельные экземпляры находились на вооружении до 1943 г.



ХАИ-5 — машина ХАИ-5 конструкции И.Г. Немана признана более перспективной по отношению к Р-9.



■ **Созданный в рамках дипломного проекта под руководством И.Г. Немана ХАИ-1 строился серийно в течение 1934—1937 гг. Было выпущено 43 экземпляра, которые с успехом эксплуатировались Аэрофлотом.**

Технические данные Р-10 (ХАИ-5)

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2877 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 9,4 × 12,2 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-25В) × 730 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 2 500 м:** 370 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 5,8 м/с **Практический потолок:** 6700 м **Дальность полета:** 1300 км **Вооружение:** 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 300 кг

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ БИЧ-21



Летом 1936 г. группа советских авиационных инженеров была командирована во Францию для ознакомления со скоростными самолетами «Кодрон», приобретения их и лицензии на производство моторов «Рено».

На базе двух-трех машин предполагалось разработать учебно-тренировочный истребитель, а также легкую гоночную машину. Наиболее подходящими для спортивной авиации были признаны однорядные 4- и 6-цилиндровые двигатели воздушного охлаждения «Рено Бенгали-4» и «Бенгали-6».

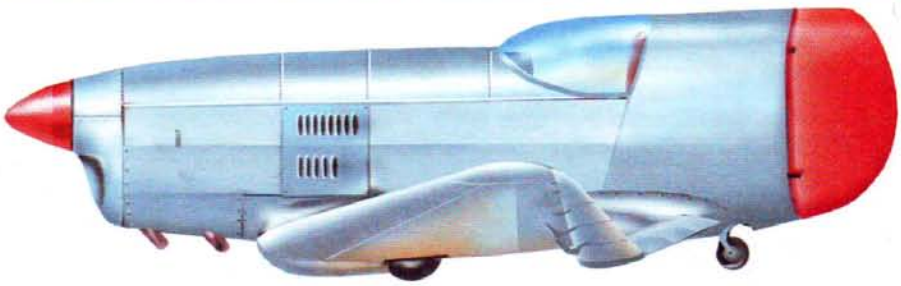
Во второй половине 1937 г. на авиазаводе № 26 приступили к выпуску малыми сериями французских моторов под обозначениями МВ-4 и МВ-6. При небольшом весе они развивали мощность соответственно 140 и 220 л.с.

В 1937 г. Осоавиахим СССР объявил очередной конкурс на проектирование и постройку специальных спортивно-гоночных самолетов. В перечне общих технических требований и рекомендаций обращалось внимание на предпочтительность создания одноместной машины. В конкурсе приняли участие такие авиаконструкторы, как В.Н. Беляев, М.Р. Бисноват, В.К. Грибовский, А.С. Москалев, А.С. Яковлев и другие.

Один из проектов — гоночный самолет СГ-1 (БИЧ-21) — был предложен в 1938 г. конструктором Б.И. Чарановским. Для самолета СГ-1 была выбрана новая форма крыла — трапециевидная с ломаной передней кромкой. Машина представляла собой низкоплан деревянной конструкции с очень коротким фюзеляжем. Капот мотора и обтекатель винта имели традиционную форму.

СГ-1 (БИЧ-21) был единственным аппаратом, выполненным по бесхвостной схеме, и оказался самым легким среди всех представленных на конкурс гоночно-спортивных самолетов: вес пустой машины — 526 кг, взлетная масса — 643 кг при запасе бензина 30 кг.

С форсированным мотором МВ-6А (240 л.с.) максимальная расчетная скорость должна была составить 424 км/ч. Эта цифра вызывала недоверие у специалистов, рассматривавших представленные проекты: ведь лучший из скоростных самолетов — французский одноместный «Кодрон» С.960 — развивал максимальную скорость 370 км/ч. Тем не менее проект машины СГ-1 (БИЧ-21) был поддержан некоторыми членами конкурсной комиссии.



Технические данные БИЧ-21

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 643 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 4,74 × 6,75 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (МВ-6) × 220 л.с. **Максимальная скорость полета:** 417 км/ч



■ **Авиаконструктор Б.И. Чарановский (1896—1960 гг.) был основоположником и неизменным приверженцем бесхвостной компоновочной схемы, которую он впервые опробовал на планерах в начале 20-х гг. Характерной чертой большинства его летательных аппаратов было широкое крыло толстого профиля с параболической передней кромкой. Им было спроектировано около 30 самолетов и планеров.**

Из-за возникших сложностей в работе системы наддува двигателя его мощность составила только 220 л.с., и на летных испытаниях удалось достичь 417 км/ч. Несмотря на это, «бесхвостка» Б.И. Чарановского оказалась самым скоростным самолетом среди построенных к лету 1941 г. и представленных на конкурсе летательных аппаратов.

Опытный самолет СГ-1 (БИЧ-21) был построен в 1940 г. Летные испытания проводились в январе 1941 г. В полете у машины проявилась путевая неустойчивость. Хотя БИЧ-21 и не был доведен до эксплуатации как спортивный самолет, в одном из полетов с выпущенным шасси на нем удалось развить максимальную скорость, равную достигнутой в 1939 г. на спортивном самолете Я-21 нормальной схемы с тем же двигателем. Благодаря малой нагрузке на крыло и образованию под ним динамической воздушной подушки при полете у земли машина обладала хорошими взлетно-посадочными характеристиками. Эффект «экрана» снизил посадочную скорость до 80 км/ч, а разбег и пробег составили соответственно 110 и 100 м.

Шасси могло убираться с помощью пневмосистемы назад в центроплан. Однако во время эксплуатации опытного экземпляра эта система опробована не была.

В апреле 1941 г. при разбеге БИЧ-21 один из летчиков, ранее не летавший на этом самолете, допустил ошибку в пилотировании, и самолет скапотировал. Восстановление и дальнейшие испытания БИЧ-21 были прекращены в связи с началом Великой Отечественной войны.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ МИГ-8



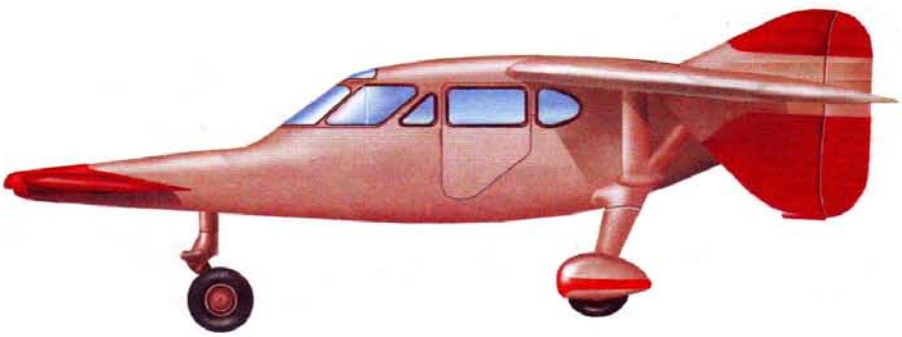
За несколько месяцев до окончания Великой Отечественной войны группа специалистов ОКБ под руководством А.И. Микояна и М.И. Гуревича начала проектировать небольшой экспериментальный трехместный самолет. Разработка была инициативной: велась вне плана, без заказа и без специального финансирования, за счет использования внутренних резервов. Создатели, не ограниченные условиями заказчика, воплотили в экспериментальной машине смелые и необычные идеи. Чтобы добиться сверхустойчивости в полете, для самолета была избрана довольно редкая схема — «утка», при которой мотор и крыло размещались не впереди, как обычно, а позади кабины.

В пояснительной записке А.И. Микоян и М.И. Гуревич писали о том, что самолет спроектирован и построен как экспериментальный, с целью исследования устойчивости и управляемости машины данной схемы в воздухе и проверки работы крыла с большой стреловидностью. На самолете был установлен толкающий винт, что дало возможность проверить управляемость на малых скоростях, руление на земле, взлет и посадку в условиях отсутствия обдува винтом органов управления.

К осени 1945 г. самолет, получивший обозначение МиГ-8 «Утка», был построен. Он представлял собой подкосный высокоплан цельнодеревянной конструкции с трехколесным неубирающимся шасси.

В отличие от самолетов обычной схемы, переднее горизонтальное оперение «Утки» создавало подъемную силу. Таким образом, несущими поверхностями служили не только крылья, но и вынесенный вперед стабилизатор. Это позволило уменьшить общую площадь крыла. Одной из главных особенностей МиГ-8 была большая стреловидность крыла, которая составляла 20°.

Испытания на устойчивость и управляемость показали, что самолет обладает недостаточной путевой и излишней поперечной устойчивостью. Для приведения этих параметров в должное соответствие крылу придали обратное поперечное V в 1°. А килевые шайбы верхними концами развернули на 10° внутрь крыла. Позднее они были перенесены с края крыла на его середину. Испытывались также различные обтекатели блоков цилиндров двигателя М-11.



Технические данные МиГ-8 «Утка»

Экипаж: 1+2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 1150 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 6,99 × × 9,5 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-11ФМ) × 110 л.с. **Максимальная скорость полета у земли:** 210 км/ч

Заднее расположение звездообразного мотора создавало определенные трудности с охлаждением цилиндров — ведь для М-11 требовалось лобовое охлаждение, а здесь его не было.

В конце лета 1946 г. «Утка» успешно прошла программу испытаний.

Доведенный самолет отличался хорошей устойчивостью. Его было трудно ввести в штопор при любой скорости и при полетах с небольшими углами атаки. Если же такое случалось, даже при отпущенной ручке управления самолет сразу выходил из штопора.

Машина получилась удачной, переделок почти не потребовалось, что для схемы «утка» было своего рода редкостью.

Учитывая хорошие летные, пилотажные и эксплуатационные качества, высокую надежность, а также дешевизну изготовления, ОКБ предложило машину «Аэрофлоту», однако последний заинтересованности не проявил.

После завершения программы испытаний «Утка» довольно длительное время использовалась для экспериментальных полетов. Эксплуатация МиГ-8 заводом в течение нескольких лет в качестве связного самолета полностью подтвердила хорошие летные качества, надежность и простоту его обслуживания. В послужном списке «Утки» не было ни одной аварийной ситуации.

Данные, полученные во время испытательных и экспериментальных полетов на самолете МиГ-8, были использованы конструкторским бюро уже в следующем году при проектировании и постройке первого реактивного истребителя со стреловидным крылом. Им стал опытный самолет И-310 — прототип знаменитого МиГ-15.

Самолеты типа «Утка» и в дальнейшем привлекали внимание авиаконструкторов, особенно при создании сверхзвуковых летательных аппаратов, поскольку для подобной схемы характерен меньший сдвиг аэродинамических сил при переходе от дозвуковой к сверхзвуковой скорости и обратно.



■ **Хвостовая часть фюзеляжа плавно переходит в мотоотсек, в котором размещался полностью закапотированный 5-цилиндровый двигатель воздушного охлаждения М-11ФМ. Из-за неудовлетворительного охлаждения для каждого цилиндра были сделаны индивидуальные патрубки принудительного обдува. Ступица деревянного толкающего винта постоянного шага закрыта обтекателем.**

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ Р-5



В 1928 г. под руководством Н.Н. Поликарпова был создан самолет Р-5 — двухместный полутораплан смешанной конструкции, который представлял собой классический вариант, разработанный по устаревшей еще в 20-е гг. концепции разведчика-биплана. В то время авиационная промышленность СССР не была готова к освоению и массовому выпуску более совершенных машин. Франция, Англия и Германия также продолжали строить подобные самолеты («Бреге» XIX, «Хаукер Хинд», «Хеншель» Hs-123). В процессе создания Р-5 конструкторскому коллективу Н.Н. Поликарпова удалось совместить многоцелевое назначение боевой машины и технологичность конструкции с хорошими летными качествами и неприхотливостью в эксплуатации.

Этот деревянный, обтянутый перкалем полутораплан с успехом конкурировал с английскими, французскими и голландскими машинами такого класса. На международном конкурсе в Тегеране, проводившемся в 1930 г., Р-5 был признан лучшим разведчиком. После победы в конкурсе он стал первым советским самолетом, поставлявшимся на экспорт.

С самолетом Поликарпова связана одна из героических страниц в истории освоения Крайнего Севера. 13 февраля 1934 г. произошла катастрофа — ледокольный пароход «Челюскин» с полярной экспедицией О.Ю. Шмидта на борту был раздавлен льдами. Спасшиеся разбили лагерь на льдине. По решению правительственной комиссии для спасения челюскинцев были выбраны самолеты Р-5. Летчики М. Водопьянов, Н. Каманин и В. Молоков в труднейших условиях совершили 21 рейс и вывезли с небольшой льдины в кабинах и подкрыльевых кассетах своих машин 83 полярника (21 человек был эвакуирован на других типах самолетов). Летчики стали первыми Героями Советского Союза, а исключительная выносливость и надежность принесли мировую славу и известность Р-5. Его по праву можно отнести к лучшим для своего времени образцам самолетов подобного назначения.

Боевая биография разведчика началась еще в 1933 г., когда советские летчики по



■ В декабре 1936 г. проводились опыты по перевозке 14 человек на самолете Р-5. Для этого под нижними крыльями устанавливались фанерные кассеты П.И. Гроховского на семь человек каждая, оборудованные откидными прозрачными крышками из целлулоида.



Технические данные Р-5

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2997 кг (3230 кг — в перегрузку) **Размеры:** длина × × размах крыла — 10,56 × 15,5 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-17Ф) × 500 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3 700 м:** 225 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 3 м/с **Практический потолок:** 5940 м **Дальность полета:** 800 км **Вооружение:** 3 × 7,62-мм пулемета ПВ (или ШКАС) **Максимальная бомбовая нагрузка:** 500 кг



Р-5ССС (скоростной, скороподъемный, скорострельный) — вариант Р-5, модернизированный с целью улучшения летных качеств и усиления вооружения. Были установлены форсированный мотор М-17ф и обтекатели на колеса. Пулеметы ПВ-1 заменены на ШКАС. В варианте штурмовика на нижних крыльях устанавливались четыре пулемета дополнительно. Строился серийно. Использовался как разведчик, легкий бомбардировщик, штурмовик, в Аэрофлоте — для перевозки почты и грузов.



Р-Z — в 1935 г. по инициативе группы инженеров завода, выпускавшего серийно Р-5, на его основе был спроектирован и построен новый разведчик, которому присвоили наименование Р-Z. Отличительными особенностями самолета были меньшие размеры, закрытая кабина со сдвижным фонарем и экранированная турель в общем обтекателе. Устанавливался двигатель АМ-34Н. Летно-технические данные улучшились, однако техника пилотирования стала более сложной.

Р-Z строился крупными сериями с 1935 г. Он стал последним серийным разведчиком-биплан ом в Советском Союзе. Весной 1937 г. выпуск его был прекращен.

просьбе китайского правительства приняли участие в подавлении мятежа в провинции Синьцзян. Среди первых боевых самолетов, прибывших в 1936 г. в Испанию, были СБ и Р-5. Полки и эскадрильи советских ВВС, вооруженные Р-5 различных модификаций, действовали против японских захватчиков в боях 1938 г. у озера Хасан, летом 1939 г. в районе реки Халхин-Гол и на Карельском перешейке в период советско-финляндской войны 1939—1940 гг.

Самолет был приспособлен к выполнению различных боевых задач, прост и надежен в пилотировании и эксплуатации. Однако опыт воздушных боев 1936—1940 гг. свидетельствовал о том, что тихоходный и слабовооруженный разведчик представлял собой удобную мишень для скоростных и маневренных истребителей противника.

Тем не менее самолет применялся очень широко. Наиболее распространенной тактикой были внезапные бомбово-штурмовые удары с малых высот с быстрым уходом на свою территорию.

В 1931—1937 гг. Р-5 был одним из основных военных советских самолетов. В частях ВВС он применялся в качестве разведчика, легкого бомбардировщика и штурмовика. Всего с 1931 по 1937 гг. было выпущено около 7000 экземпляров Р-5 различных модификаций. Начиная с 1938 г. он использовался в Аэрофлоте под обозначением П-5 как транспортный и почтовый. Кроме того, Р-5 применялись в летных школах, училищах и аэроклубах как учебные, в ведомственной авиации, а также для буксировки планеров. В аэродромных мастерских на нижние крылья или под ними монтировались различные контейнеры, баллоны, кассеты.



П-5 и П-5а (почтовый — пятый) — по мере снятия с вооружения Р-5 передавались в гражданскую авиацию. Вторая кабина, пространство за и под ней оборудовались под отсеки для грузов общей массой до 400 кг. С лета 1930 г. на самолетах П-5 доставляли в крупнейшие города газету «Правда» в день ее выхода в Москве, а с 1931 г. — матрицы, с которых тиражировалась газета. В 1932—1938 гг. большая часть авиапочты перевозилась самолетами П-5.

Самолеты Р-5 последних модификаций активно использовались в первый период Великой Отечественной войны в качестве легких ночных бомбардировщиков для действий по наземным войскам противника. По постановлению ГКО осенью 1941 г. было сформировано 27 авиаполков, вооруженных самолетами Р-5, и 5 полков с машинами Р-Z. Так, к примеру, пилоты 606-го легкобомбардировочного авиаполка, в составе которого насчитывалось 20 разведчиков Р-5, только за месяц боев под Москвой произвели 800 ночных и дневных вылетов. На врага было сброшено 7000 бомб различного калибра, уничтожено 38 танков, 90 автомашин, 3 артбатареи, штаб крупного соединения, 2 самолета, 7 железнодорожных составов, выведено из строя 4 моста, разрушено 9 переправ.

В большинстве случаев бои с участием Р-5 сопровождались большими потерями. Поэтому массовое использование самолетов этого типа как легких ночных бомбардировщиков было прекращено уже в 1941 г. Впоследствии машины использовались для снабжения партизанских отрядов. До 1944 г. на Р-5 были переправлены сотни тонн различных припасов и оружия.

Отдельные экземпляры Р-5 встречались в гражданской авиации и в послевоенное время.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ТИ-28



В 1937 г. Осоавиахим СССР объявил очередной конкурс на проектирование и постройку специальных спортивно-гоночных самолетов. В перечне общих требований и рекомендаций обращалось внимание на предпочтительность создания одноместной машины. В техническую комиссию Осоавиахима проекты спортивных самолетов представили такие авиаконструкторы, как В.Н. Беляев, М.Р. Бисноват, В.К. Грибовский, А.С. Москалев, Б.И. Черановский и А.С. Яковлев.

КБ В.К. Грибовского представило на конкурсе учебно-тренировочный самолет Г-26, построенный в 1937 г. по заказу профсоюзного спортивного общества «Спартак». При сравнительно небольшой мощности мотора МГ-40 (140 л.с.) и неубирающемся шасси он показал максимальную скорость 280 км/ч.



Технические данные ТИ-28

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 1157 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 7,66 × × 9,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (МВ-6) × 220 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 1600 м:** 303 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 4,3 м/с **Практический потолок:** 6600 м **Дальность полета:** до 500 км **Вооружение:** 1 × 7,62-мм пулемет ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 80 кг

Дальность полета составила 1500 км. Это было существенным достижением для самолетов с моторами малого литража.

К тому времени небольшой коллектив, возглавляемый В.К. Грибовским, спроектировал более двадцати типов летательных аппа-

ратов: учебные планеры, легкомоторные спортивные и легкие пассажирские, а также военные учебно-тренировочные самолеты. В своих машинах Грибовский пытался осуществить идею массовой спортивной авиации. Отличительными чертами всех разработанных им самолетов были оптимальные аэродинамические формы и широкое применение в конструкции дерева.

В 1940 г. КБ В.К. Грибовского было переведено в подчинение Наркомата авиационной промышленности. В том же году был разработан легкомоторный одноместный тренировочный истребитель Г-28 «Кречет» с двигателем МВ-6 (220 л.с.), получивший позже наименование ТИ-28. Он был создан на основе Г-26 и представлял собой свободнонесущий низкоплан с трапециевидным крылом.

В конструкции опытного самолета максимально использовалось дерево: деревянным был не только фюзеляж, но и крылья. Только панели капота двигателя, стабилизатор, щитки, каркасы рулей поворота и высоты выполнялись дюралюминиевыми. Рули обшивались полотном. Хвостовое оперение было обычной схемы, с характерными для машин Грибовского обводами киля и руля поворота.

Для упрощения конструкции крыла шасси было сделано неубирающимся и крепилось к лонжерону.

В качестве силовой установки выбрали 6-цилиндровый рядный двигатель воздушного охлаждения перевернутого типа МВ-6 (220 л.с.). Кабина летчика тренировочного самолета имела необходимое оборудование для совершенствования техники пилотирования не только днем, но и ночью, а также на больших высотах.

Для отработки навыков стрельбы и бомбометания самолет оснащался одним синхронным пулеметом ШКАС с боезапасом 400 патронов, фотокинопулеметом и коллиматорным прицелом. На балках под крылом могли подвешиваться бомбы по 10, 25, 40 кг.

Испытания машины, начатые 22 мая 1941 г., были прерваны Великой Отечественной войной. Вместе с НИИ ВВС самолет отправили в эвакуацию, где его испытания завершились. В отчете отмечались хорошие пилотажные свойства, устойчивость самолета и надежность шасси, а также удобный доступ к силовой установке и



■ **Учебно-тренировочный и спортивный одноместный самолет Г-26 послужил прототипом для тренировочного истребителя ТИ-28.**

агрегатам. Однако разбег при взлете был относительно большим — 280 м. Для увеличения максимальной скорости и, главным образом, для сокращения разбега было рекомендовано установить более мощный мотор МВ-6А (240 л.с.). Однако этот двигатель не был запущен в серийное производство. Работы над самолетом ТИ-28 прекратились. В условиях войны тренировочные полеты выполнялись преимущественно на штатных боевых истребителях, а вывозные и учебные полеты — на их двухместных вариантах (УТИ-4, Як-7В, Ла-5УТИ).

Усилия же конструкторского коллектива были сосредоточены на создании десантных планеров, в частности серийного Г-11 (Г-29).

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ У-2



У-2 (учебный второй) вошел в историю мировой авиации как классический самолет первоначального обучения. Военному и послевоенным поколениям он был известен как «Небесный тихоход», по одноименному фильму, в котором описывался героический боевой путь этой маленькой машины.

Проект нового учебного самолета разработал Н.Н. Поликарпов в 1927 г. для замены устаревшего У-1. Справедливости ради следует отметить, что первый опытный экземпляр не прошел испытаний. Однако второй образец произвел впечатление на военных специалистов: он обладал великолепной управляемостью, простотой пилотирования и конструкции. При выполнении фигур высшего пилотажа машина самопроизвольно в штопор не входила, а в том случае, если была введена в него преднамеренно, быстро переходила в горизонтальный полет при нейтральном положении ручки управления.

У-2 был запущен в серийное производство и вскоре стал основным учебным самолетом всех аэроклубов Осоавиахима и большинства летных школ ВВС и ГВФ. На нем готовили пилотов боевых, пассажирских и транспортных машин.



Технические данные У-2 ВС (ЛНБ)

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 1400 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,17 × × 10,65 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность 1 (М-11Д) × 115 л.с. **Максимальная скорость полета:** 134 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 0,5 м/с **Практический потолок:** 1500 м **Дальность полета:** 450 км **Вооружение:** 1 × 7,62-мм пулемет ШКАС (или ДТ) **Максимальная бомбовая нагрузка:** 350 кг



У-2 с кассетами Бакшаева

Универсальность, скрытые возможности конструкции, неприхотливость в эксплуатации, простота обслуживания и ремонта позволили без внесения существенных изменений широко использовать У-2 в народном хозяйстве. В предвоенные годы кроме учебного самолета крупносерийно выпускались его сельскохозяйственный (У-2АП), почтово-пассажирский (ПС-3) и санитарный (С-1) варианты. Благодаря уникальным взлетно-посадочным данным машина применялась в труднодоступных неосвоенных районах.

Во время Великой Отечественной войны самолеты У-2 активно использовались для выполнения разнообразных боевых задач: проведения разведки переднего края противника, связи командования со штабами воинских частей, эвакуации раненых с передовой, снабжения партизанских отрядов. За годы войны в тылу на У-2 прошли подготовку почти 100 000 летчиков.

А вот знаменитым ночным бомбардировщиком он стал не сразу. В период обороны Одессы к ведению разведки был привлечен отдельный отряд У-2, укомплектованный летчиками гражданской авиации. 3 сентября 1941 г. летчик П. Бевз, вылетая на очередное задание, взял в кабину несколько мелких бомб и сбросил их на обнаруженную им батарею, как в годы первой мировой войны, вручную.

Идею столь неожиданного применения легкомоторного учебного самолета, подсказанную фронтовыми летчиками, конструктор завода-производителя У-2 Г.И. Бакшаев воплотил при создании новой модификации — легкого ночного бомбардировщика У-2ВС (ЛНБ).

Самолет предназначался для нанесения бомбовых ударов по позициям противника, преимущественно ночью. Недостаточная скорость У-2 по сравнению с другими типами самолетов неожиданно стала серьезным достоинством. Самолет бесшумно, с приглушенным мотором, выходил на цель и с малой высоты сбрасывал бомбы с точностью, на которую не были способны лучшие бомбардировщики. От атак истребителей противника он уходил плавным скольжением на бреющем полете. Нередко Bf 109, проскочивший на большой скорости рядом, подставлял свой борт и сбивался огнем из пулемета, либо сам, разогнавшись, врезался в землю. Отважных летчиц 46-го гвардейского Таманского женского авиаполка ночных бомбардировщиков немцы прозвали «ночными ведьмами».

Они уничтожали самолеты противника на аэродромах, склады и транспортные средства. Самолет превратился в грозное оружие, поэтому одной из первостепенных задач, стоявших перед немецкими летчиками-истребителями, было уничтожение «русфанер».

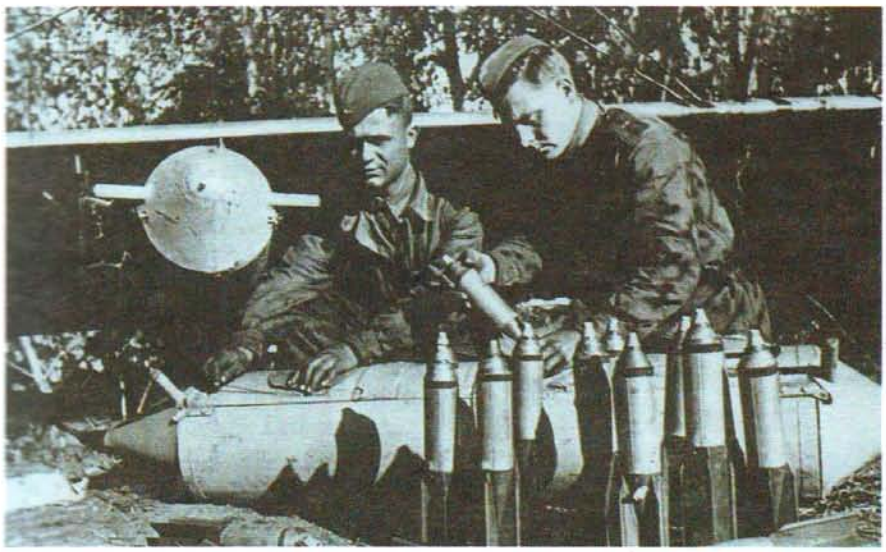
В 1944 г., после смерти Н.Н. Поликарпова, самолет У-2 был переименован в По-2. Несколько тысяч машин У-2 (По-2) использовались на всех фронтах до последних дней войны.

В послевоенное время По-2 широко применялись в народном хозяйстве. Серийное производство самолетов на авиазаводах было прекращено в 1948 г., однако По-2 продолжали строить в мастерских и на ремонтных базах Аэрофлота до 1959 г. А полузабытую команду «от винта» можно было услышать еще в конце 60-х гг. на аэродромах ДОСААФ и сельскохозяйственной авиации.

Всего было выпущено около 40 тысяч самолетов У-2 (По-2) различных вариантов и модификаций.



С-2 — санитарный вариант, выпущен в 1939 г. Носилки крепились на каркасе фюзеляжа под переделанным гаргротом с откидывающейся с левого борта крышкой. Кабина медработника, сидевшего лицом к хвостовой части самолета, также была закрытой. Устанавливался двигатель М-11Д. Полная нагрузка составляла 340 кг. Выпускался крупными сериями.



Подготовка По-2 к вылету. Оружейные техники снаряжают подкрыльные кассеты 1,5-кг бомбами ПТАБ кумулятивного действия. 4 держателя позволяли биплану поднимать до 200 кг бомб.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ УТ-1



В 30-е гг. тысячи летчиков проходили обучение в аэроклубах Осоавиахима на двухместных учебных самолетах У-2 и УТ-2. Однако для повышения качества летной подготовки и мастерства пилотов требовалась более скоростная машина. Такой учебно-тренировочный самолет, получивший название УТ-1 (АИР-14), был создан в 1936 г. в ОКБ А.С. Яковлева.

При разработке самолета перед конструкторами была поставлена задача добиться максимально возможной скорости при минимальных массогабаритных параметрах и мощности двигателя. Новая машина отвечала этим требованиям. УТ-1 обладал передовой аэродинамической схемой: свободнонесущий, без подкосов и расчалок низкоплан с неубирающимся, но тщательно закапотированным шасси.

Госиспытания УТ-1 с двигателем М-11 (100 л.с.), проводившиеся в 1936 г., показали хорошие летные данные. Осенью 1936 г. сразу на двух заводах было организовано серийное производство самолетов.

Легкий, маневренный, но достаточно сложный в пилотировании УТ-1 по устойчивости и управляемости был близок к истребителю И-16 и требовал от летчиков соответствующей подготовки. За эти качества спортивную машину называли «аэроклубным истребителем». Самолет УТ-1 изначально не предназначался для массового обучения летного состава, а создавался как переходный к И-16 от двухместного учебного скоростного



Технические данные УТ-1

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 597,5 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 5,75 × 7,3 **Силовая установка:** количество двигателей × мощность 1 (М-11Е) × 150 л.с. **Максимальная скорость полета:** 257 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 6 м/с **Практический потолок:** 7120 м **Дальность полета:** 670 км

УТ-2. К полетам на УТ-1 допускались только самые опытные спортсмены и летчики-инструкторы.

Самолеты УТ-1 принимали активное участие в довоенных воздушных парадах и праздниках, на которых проводились соревнования по высшему пилотажу. Не раз они выходили победителями в соперничестве с другими одноместными машинами в популярных тогда воздушных гонках на спортивных самолетах. На УТ-1 было установлено шесть мировых рекордов скорости, дальности и высоты полета.

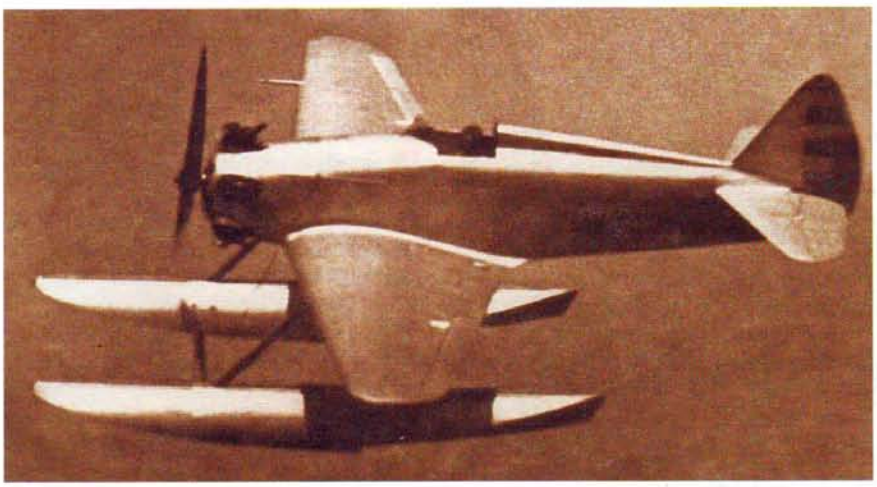
Машины УТ-1 использовались и для тренировки летчиков-истребителей. Это позволяло без ущерба качеству летной подготовки экономить топливо и ресурс боевых самолетов. Для отработки навыков стрельбы в воздухе на УТ-1 устанавливались синхронные пулеметы ШКАС.

Главным недостатком самолета была неустойчивость на некоторых режимах полета. Для ее устранения в 1939 г. был проведен ряд конструктивных улучшений. Моторраму удлинили на 260 мм, что позволило выровнять центровку (центр тяжести сдвинулся вперед). Значительно улучшилась продольная устойчивость и упростилась техника пилотирования. Также была проведена доработка винтомоторной группы, позволившая выполнять перевернутый полет. После внесения этих изменений пилотажно-акробатические качества УТ-1 оставались непревзойденными вплоть до 50-х гг.

Тем не менее выступающие головки цилиндров звездообразного двигателя и неубирающееся шасси создавали повышенное аэродинамическое сопротивление, что препятствовало росту скорости. С целью устранения этого недостатка в опытном порядке было построено несколько вариантов самолета с убирающимся шасси, тщательно закапотированным рядным двигателем «Рено Бенгали», полностью закрытой кабиной, с различными винтами и прочими доработками. Удалось достичь максимальной скорости 320 км/ч.

Всего в 1937—1940 гг. было построено более 1200 самолетов УТ-1.

В годы Великой Отечественной войны УТ-1 использовался и как легкий штурмовик. На машинах в полевых условиях устанавливались два пулемета ШКАС, либо под крылом, у стоек шасси, либо на крыле, а также попарно четыре снаряда РС.



■ **В 1937 г. на поплавковом варианте самолета УТ-1 были установлены два международных рекорда для самолетов этого класса.**

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ УТ-2



В середине 30-х гг. с появлением мощных двигателей скоростные монопланы получили неоспоримые преимущества перед самолетами, построенными по бипланной схеме. Тем не менее основным самолетом первоначального обучения оставался биплан У-2, поскольку бипланами были состоявшие на вооружении Р-5, И-5 и И-15. Несмотря на это, авиаконструктор А.С. Яковлев был убежден, что обучение летчиков должно вестись на скоростных учебных монопланах. В 1935 г. по заданию Главного управления авиации он с группой конструкторов приступил к разработке самолета учебно-тренировочного типа. К тому времени в КБ под его руководством было создано около десяти самолетов, в том числе гоночных монопланов, которые являлись постоянными участниками авиационных соревнований.

В 1935 г. появились двухместные низкопланы АИР-9 и АИР-9бис, особенностями которых были общий фонарь обеих кабин и кольцо-обтекатель, закрывавшее цилиндры двигателя. Затем для ВВС разработали тренировочный самолет АИР-10. В 1935 г. он занял первое место во Всесоюзном круговом перелете учебно-тренировочных самолетов. По оценке военных испытателей, самолет мог использоваться в качестве тренировочного и для первоначального обучения вместо У-2, как переходный к военным машинам, а также как самолет связи. Однако в его конструкцию необходимо было внести ряд усовершенствований, в том числе повысить запас прочности, снизить посадочную скорость, установить закрылки и триммеры крыла. Также требовалось повысить безопасность в случае капотирования машины для летчика передней кабины. Чтобы облегчить освоение самолета в серийном производстве, сварной каркас фюзеляжа из стальных труб переделали на деревянный из сосновых брусьев. Кабины были открытыми, кольцо с двигателя снято. Конструкция машины оказалась технологичной, простой и дешевой.

Было построено два варианта самолета: с двигателем М-11Е (150 л.с.) и с «Рено Бенгали» (140 л.с.). Машины имели минимальную массу. При испытаниях самолеты показали хорошие летные данные. Однако было рекомендовано увеличить запас топлива и изменить кресла летчиков под укладку ранцев парашютов. После доработки полетная масса машины возросла, а летные качества несколько снизились. Поскольку двигатели «Рено» в СССР не выпускались, в серийное производство под названием УТ-2 был принят второй вариант с двигателем М-11. Внедрение в серию было начато в конце 1937 г. сначала на двух заводах, затем еще на трех.



Технические данные УТ-2М

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** до 1010 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 7,35 × × 10,2 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность 1 (М-11) × 100 л.с. **Максимальная скорость полета:** 185—205 км/ч **Скороподъемность (расчетная):** 2,6—3,8 м/с **Практический потолок:** 3500— 4700 м **Дальность полета:** до 1130 км **Максимальная бомбовая нагрузка:** 200 кг

С поступлением первых серийных УТ-2 в авиашколы начали проявляться скрытые дефекты. Так, наблюдалась тенденция к сваливанию самолета в плоский штопор, из которого машина выходила с большим запаздыванием. Опыт эксплуатации выявил недостаточную прочность ряда узлов. Была проведена кропотливая работа по устранению недостатков и найдены простейшие способы конструктивных доработок. Носовую часть удлинили на 150 мм, что позволило выровнять центровку (центр тяжести сдвинулся вперед), изменили угол установки стабилизатора и регулировку рулей и элеронов. Тем самым был устранен самопроизвольный вход в плоский штопор и обеспечен простой и надежный выход из него.

Смещение на 0,5° киля относительно оси самолета позволило устранить тенденцию к левому развороту.

В ходе серийного производства УТ-2 постоянно совершенствовался. Вносились изменения, связанные с установкой более мощного мотора, с усилением конструкции и улучшением эксплуатационных качеств. Доработки позволили получить простой в пилотировании, надежный, безопасный и удобный в эксплуатации самолет.

В 1941 г. был создан модифицированный УТ-2М, отличавшийся увеличенной стреловидностью крыла, измененным оперением, отсутствием обтекателей стоек шасси и пр. Самолет был доступен новичкам — выдерживал грубые ошибки в управлении, не входил в плоский штопор, после принудительного ввода в крутой штопор выходил из него без малейшего запаздывания.

В конце 1943 г. был выпущен учебный самолет УТ-2Л. По существу это был новый самолет, переходная модификация к будущему Як-18. Обе кабины закрывались общим прозрачным фонарем, был разработан новый капот двигателя с обтекателями головок цилиндров, изменено шасси, введено хвостовое колесо.



■ **В 1941 г. на серийном самолете УТ-2 проводились эксперименты с шасси на воздушной подушке, обеспечивающей взлет с любого грунта. Нагнетание воздуха внутрь резинового баллона и пространства под ним обеспечивалось вентилятором (двигатель в 25 л.с. от мотоцикла), установленным на площадке под крылом.**

Отдельные самолеты УТ-2 принимали участие в боевых действиях во время Великой Отечественной войны. Во фронтовых частях машины вооружались одним или двумя пулеметами ШКАС, на них подвешивались снаряды РС или мелкие бомбы общей массой до 200 кг.

Полностью вытеснив У-2, УТ-2 до 1948 г. оставался основной учебной машиной советской авиации. Он широко использовался в аэроклубах, летных школах и училищах ВВС. На нем совершенствовали свое мастерство почти все военные летчики. Самолет поставлялся в Польшу, Болгарию, Румынию, Венгрию.

С 1938 по 1946 гг. было выпущено 7243 самолета УТ-2 различных модификаций.

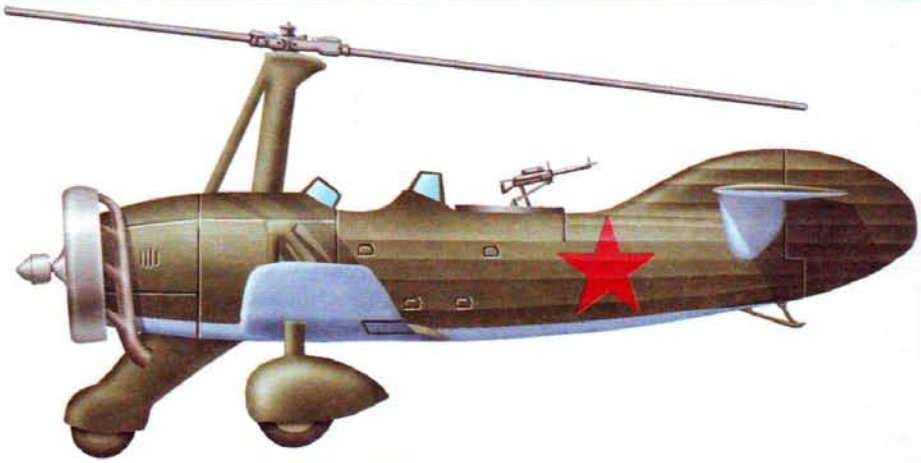


■ **В 1942 г. было построено 13 самолетов УТ-2Л «Лимузин», предназначавшихся кроме обучения также для связи и срочной доставки малогабаритных грузов.**

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ЦАГИ А-7



Первый советский автожир КАСКР-1 был построен в 1929 г. инженерами Н.И. Камовым и Н.К. Скржинским. При разработке машины использовались фюзеляж и силовая установка учебного биплана У-1, подаренного Осоавиахимом. После демонстрации автожира в 1931 г. членам правительства и представителям командования ВВС Камов и Скржинский были переведены на работу в ЦАГИ, где возглавили конструкторские бригады по созданию автожиров различных типов. Работа носила экспериментальный характер. Поскольку уникальные особенности автожира позволяли использовать его с неподготовленных площадок в боевых порядках войск, Камов предложил эскизный проект боевой машины для разведки, связи и корректировки огня артиллерии. В связи с этим автожир должен был соответствовать тактико-техническим требованиям, предъявляемым к самолетам-разведчикам — быть двухместным, иметь на борту фотоаппарат, радиостанцию и защитное вооружение.



Технические данные ЦАГИ А-7-3а

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2300 кг **Размеры:** длина × размах крыла × диаметр ротора — 8,3 × 10,5 м × 15,18 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-22) × × 480 л.с. **Максимальная скорость полета у земли:** 221 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 2,6 м/с **Практический потолок:** 4700 м **Дальность полета:** 400 км **Вооружение:** 1 × 7,62-мм пулемет ПВ-1, 2 × × 7,62-мм пулемета ДА **Максимальная бомбовая нагрузка:** 4 кг бомб или 6 РС-82

Автожир крылатого типа с серийным двигателем воздушного охлаждения М-22 и трехлопастным ротором, названный ЦАГИ А-7, был разработан в середине 1931 г. В горизонтальном полете крыло несколько разгружало несущий винт, что обеспечивало достижение высоких скоростей. Лопасти подвешивались на втулке ротора на вертикальных и горизонтальных шарнирах. Трехколесное шасси с применением носового колеса, что было новым для самолетов того времени, позволило упростить систему подвески лопастей, снизило колебания ротора при раскрутке, повысило устойчивость движения по земле и сократило разбег. Управление машиной осуществлялось так же, как на самолете, с помощью рулей на хвостовом оперении и элеронов. Вооружение включало три пулемета: один синхронный для стрельбы через тянущий винт и два спаренных на турели в кабине штурмана. Под крылом подвешивались небольшие бомбы.

20 сентября 1934 г. состоялся первый полет автожира А-7. Летные испытания продолжались до 9 декабря 1935 г. Во время их проведения были выявлены такие недостатки машины, как тряска ротора, вибрация ручки управления и хвостового оперения, перегрев двигателя на некоторых режимах. В результате проведенных исследований дефекты удалось устранить, и А-7 стал надежным летательным аппаратом. ЦАГИ А-7 продемонстрировал великолепную маневренность на праздничном воздушном параде 18 августа 1935 г.

С учетом результатов испытаний первого образца в 1937 г. был построен дублер автожира, получивший обозначение А-7бис. Конструкция машины подверглась значительным изменениям. Так, были модифицированы кабан ротора и горизонтальное оперение, улучшены аэродинамические формы некоторых агрегатов и их сочленений. Летные испытания продолжались с мая 1937 г. по июль 1938 г. За это время были проведены исследования, позволившие накопить фактический материал для уточнения методов расчетов конструкций винтокрылых летательных аппаратов.

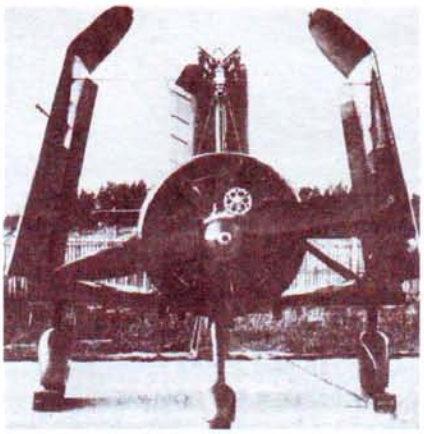
В начале 1938 г. для спасения с дрейфующей льдины экспедиции И.Д. Папанина наряду с другими мерами было решено использовать автожир, базирующийся на ледоколе. С этой целью из Кронштадта вышел ледокол

«Ермак» с автожиром А-7 на борту, доставленным из Москвы по железной дороге. «Ермак» уже дошел до Гренландии, когда папанинцы были спасены с помощью других средств.

На А-7бис осуществлялось несколько эксплуатационных перелетов, в том числе на дальность около 1000 км. Два автожира А-7 и А-7бис использовались в воинских частях в качестве корректировщиков артиллерийского огня.

В 1940 г. была построена войсковая серия из пяти машин, получивших обозначение А-7-3А.

Для изучения возможности использования автожира в различных областях народного хозяйства весной 1941 г. Народным комиссариатом лесной промышленности и Аэрофлотом была организована экспедиция в Среднюю Азию. В мае в предгорьях Тянь-Шаня было выполнено 49 полетов на А-7бис с аппаратурой для опыления ядохимикатами садов и лесных массивов.



■ **Консоли крыла складывались и фиксировались расчалками к втулке ротора. Шарнирная подвеска лопастей несущего винта позволяла сложить их вдоль фюзеляжа.**

В конце августа 1941 г. пять автожиров, включенных в состав специального разведывательно-корректировочного отряда, вылетели из Подмосковья в район г. Ельня. Вылетая под прикрытием истребителей, автожиры производили фотосъемку объектов противника за линией фронта. Опираясь на полученные снимки, наша артиллерия вела огонь по обнаруженным целям, а наблюдатели автожиров корректировали по радио огонь батарей. Из-за нехватки истребителей для прикрытия и тихоходности винтокрылых летательных аппаратов дневные полеты были прекращены. В дальнейшем автожиры выполняли только ночные полеты в расположение противника для решения специальных задач вспомогательного характера (в основном для разбрасывания листовок).

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ Р-6



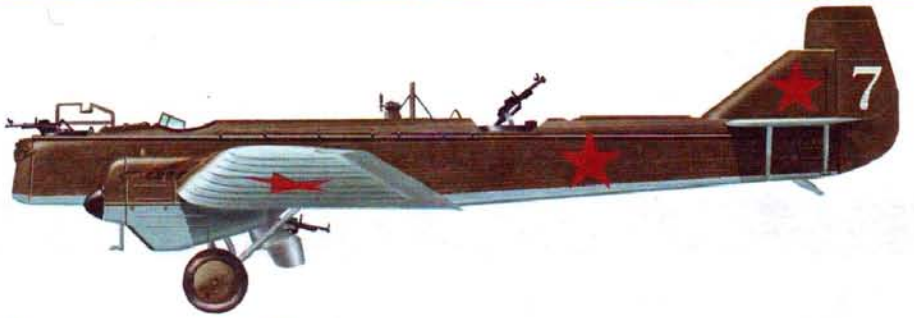
К началу 30-х гг. в СССР серийно производились тяжелые бомбардировщики ТБ-1 и ТБ-3, однако тактики применения крупных соединений таких самолетов не существовало. Поэтому было решено использовать опыт применения ударных группировок ВМФ: основу любой эскадры составляли линкоры, однако задачи охраны, поиска противника и наблюдения за ним, разведка и самостоятельные действия возлагались на более легкие и скоростные крейсеры. За тяжелым бомбардировщиком ТБ-3 прижилось название «летающий корабль» — разведчик Р-6 был задуман как «воздушный крейсер».

Новый самолет, получивший обозначение Р-6 (АНТ-7), был создан в ОКБ А.Н. Туполева в 1929 г. Он разрабатывался на основе аэродинамической схемы и конструкции бомбардировщика ТБ-1, но имел меньшие размеры. Р-6 представлял собой двухмоторный свободнонесущий моноплан с низко расположенным крылом. Конструкция самолета была цельнометаллической. Обшивка выполнялась из гофрированных листов толщиной 0,3—0,8 мм с шагом гофра 32 мм.

По замыслу конструкторов Р-6 в качестве истребителя дальнего сопровождения должен был эскортировать бомбардировщики в боевых порядках. При этом сам «крейсер» мог нести лишь мелкие бомбы, но на его борту находились три стрелка и пять пулеметов.

Вторая важная задача, возлагавшаяся на Р-6, — дальняя разведка. Считалось, что он мог самостоятельно действовать в тылу противника. Идея создания такого самолета была популярна в 20—30-е гг., однако концепцию проверить не удалось — Р-6 не использовался в боевых действиях по прямому назначению. Опытный экземпляр АНТ-7 с двигателями БМВ-VI (730 л.с.) был готов 11 сентября 1929 г. Испытания начались в мае 1930 г. По их результатам была произведена доработка машины, и Р-6 (АНТ-7) с двигателями М-17 запустили в серийное производство как самолет воздушного боя, дальней разведки и сопровождения бомбардировщиков.

Выпуск Р-6 на Московском авиазаводе № 22 был прекращен в 1932 г. после сборки 45-го экземпляра. Неиспользованные узлы и аг-



Технические данные Р-6

Экипаж: 4 чел. **Максимальная взлетная масса:** 6472 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 15,06 × × 23,2 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-17Ф) × 715 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3000 м:** 230 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 3,2 м/с **Практический потолок:** 5620 м **Дальность полета:** 800 км **Вооружение:** 5 × 7,62-мм пулеметов ДА **Максимальная бомбовая нагрузка:** 200 кг



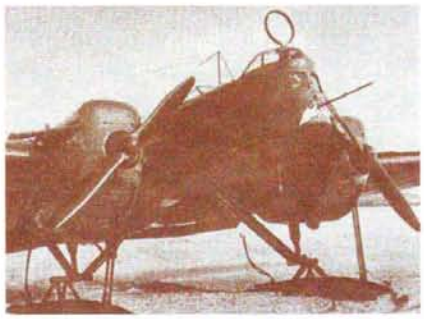
регаты передали на завод № 31, где производились поплавковые самолеты.

В июле 1933 г. в одном экземпляре был выпущен пассажирский вариант («лимузин») Р-6 с закрытой кабиной, которая представляла собой невысокую надстройку к фюзеляжу, с остеклением, входной дверью на правом борту и багажным отсеком. Кабина была рассчитана на размещение 7 пассажиров. Самолет показал хорошие летные данные и был передан для эксплуатации в летный отряд Управления авиационной промышленности. 5 сентября 1933 г. самолет потерпел катастрофу при перелете из Москвы в Крым.

В 1932—1934 гг. серийно выпускался поплавковый вариант под обозначением МР-6 (морской разведчик — шестой). На разведчик Р-6 были установлены поплавки типа «Ж». По сравнению с поплавковым ТБ-1 управляемость нового самолета была хуже, особенно при посадке. В 1934 г. серийное производство МР-6 на заводе № 31 в Таганроге было прекращено.

Под обозначением КР-6 («Крейсер») самолет продолжал выпускаться до 1935 г. на Московском авиазаводе.

В конструкцию был внесен ряд изменений: оборудованы посадочные щитки, резиновая амортизация шасси заменена на масляно-воздушную, поставлены тормозные колеса, введены зализы между крылом и фюзеляжем, ликвидирована выдвижная подфюзеляжная башня.



■ **Самолет АНТ-7 с бортовым номером Н-166 был слабо приспособлен для полетов в Арктике. Шерстяная одежда и меховое обмундирование не спасали от холода пилота и штурмана. Тем не менее, 5 мая 1937 г. экипаж П.Г. Головина произвел беспосадочный перелет с острова Рудольфа к Северному полюсу и обратно. Перед кабиной штурмана установлена кольцевая рамка радиокомпаса.**

К середине 30-х гг. скорость истребителей и легких бомбардировщиков превысила 400 км/ч, и Р-6 как военный самолет устарел. С 1936 г. машины Р-6 и МР-6 передавались в Аэрофлот и Главсевморпуть, где получили обозначения ПС-7 и МП-6 (поплавковый). Их коммерческая нагрузка составляла 700 кг. Самолеты широко использовались на сибирских авиалиниях и в Арктике.

Весной 1937 г. четыре тяжелых воздушных корабля Г-2 (ТБ-3) доставили на Северный полюс полярную экспедицию под руководством И.Д. Папанина и О.Ю. Шмидта. Воздушная разведка маршрута была выполнена летчиком Павлом Головиным на самолете Р-6. Вылетев раньше основной группы, его экипаж докладывал о погоде на маршруте и о состоянии аэродрома очередной посадки. Р-6 стал первым советским самолетом, достигшим Северного полюса.

В качестве тренировочных для перехода на скоростные бомбардировщики машины Р-6 использовались в ВВС до 1938 г. Во время Великой Отечественной войны они применялись для различных перевозок в тыловых, реже — прифронтовых районах до 1944 г.

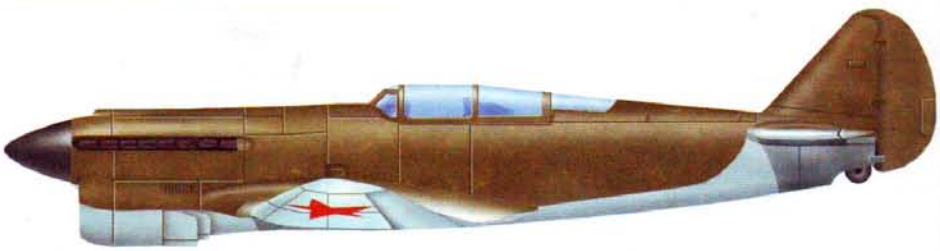
В целом самолет эксплуатировался около 15 лет. Всего было построено свыше 400 экземпляров Р-6 всех модификаций.

ИСТРЕБИТЕЛЬ «110»



В середине 30-х гг. конструктор Д.Л. Томашевич работал в ОКБ Н.Н. Поликарпова, являясь его заместителем. Однако в декабре 1938 г., после гибели на самолете Поликарпова Валерия Чкалова, Томашевич был арестован по делу «конструкторов-вредителей» и помещен в специальное тюремное КБ № 29, отдел «сто». Вначале он работал над самолетом Ту-2 в бригаде А.Н. Туполева, затем получил самостоятельное задание на преоктирование одномоторного пушечного истребителя. Проекту присвоили индекс «110». Самолет проектировался как дальний истребитель с сильным вооружением и бронезащитой летчика. Истребитель разрабатывался в течение 1941 г. и был построен к весне 1942 г.

Главной целью Томашевича было достижение высоких, сбалансированных летных характеристик самолета в сочетании с мощным вооружением и бронезащитой. Для получения запланированных параметров КБ пришлось использовать самый мощный из строящихся на тот момент двигателей — М-107П (впоследствии получивший обозначение ВК-107П). Двигатель обладал мощностью 1400 л.с. и считался перспективным, однако был еще в стадии доработки. Очень напряженный тепловой режим работы мотора требовал эффективной системы охлаждения. Поэтому, с учетом особенностей двигателя, водомаслорадиаторы большой площади разместили спереди под мотором, из-за чего самолет «оброс» солидной «бородой». Конструкция самолета была смешанной, с минимальным использованием дефицитного дюралюминия.



Технические данные «110»

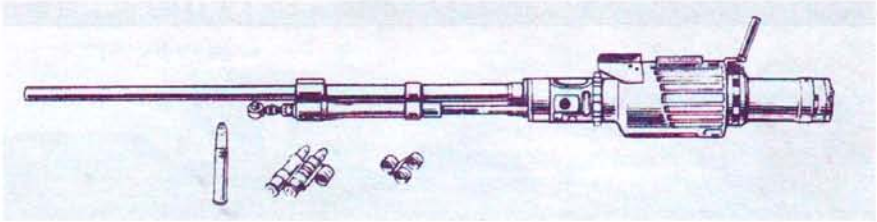
Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3980 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 9,91 × 10,2 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (ВК-107П) × 1400 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 6000 м:** 610 км/ч **Скороподъемность (расчетная):** 12 м/с **Практический потолок:** 10 000 м **Дальность полета:** 1050 км **Вооружение:** 1 × 20-мм пушка ШВАК, 2 × 12,7-мм пулемета УБС, 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 500 кг

Истребитель «110» отличался от уже серийно выпускавшихся самолетов того периода исключительно высокой технологичностью конструкции, приспособленной к поточному выпуску на конвейере. Для упрощения процесса сборки самолет еще при проектировании был разделен на узлы и агрегаты. В результате собираемые блоки и части соединялись между собой без подгонки. Например, вся винтомоторная группа вместе с установленными радиаторами системы охлаждения должна была собираться как единый агрегат, поступать на конвейер и крепилась к ферме фюзеляжа всего на четырех болтах. Приборное

оборудование и пульты управления, целиком собранные, крепились в кабине на трех точках и т.д. Многие соединения были фланцевыми. Технологический процесс сборки был разбит на операции, каждая из которых занимала не более трех минут.

На истребителях установили мощное ударное вооружение, отвечавшее требованиям фронтовиков: 20-мм мотор-пушка, два крупнокалиберных пулемета УБС и два ШКАС над двигателем. Вес секундного залпа достигал почти 3,5 кг. Выброс стреляных гильз происходил через специальные лючки в бортовых панелях капота двигателя. Помимо стрелкового вооружения предусматривалась возможность подвешивания до 500 кг бомб на подкрыльевых замках. Кресло пилота защищалось 15-мм бронеспинкой. Размещенные в центроплане и консолях крыла 8 бензобаков были протектированными, что позволило защитить их от повреждения крупнокалиберным стрелковым оружием.

Самолет был закончен в начале 1943 г. Проведенные испытания показали достаточно высокие летные характеристики. К сожалению, стремление к упрощению технологии производства, мощное вооружение и массивная радиаторная система привели к увеличению массы машины. Мощный тоннель радиатора большой площади увеличивал лобовое сопротивление, из-за этого скороподъемность была недостаточной. Для того чтобы подняться на высоту 5000 м, требовалось почти 7 мин. Кроме того, двигатель ВК-107П еще не был доведен. Самолет прошел испытания, но в серийное производство передавать его не стали, поскольку даже после устранения замечаний испытателей он не имел преимуществ перед серийными истребителями. Создание истребителя «110» позволило конструкторам всесторонне испытать перспективный двигатель ВК-107, доработать его для запуска в серию. В дальнейшем, с доведенным мотором ВК-107, самолеты Як-3 (1944 г.) развивали скорость более 700 км/ч. Рассматривалась возможность создания на базе истребителя «110» высотного перехватчика, оснащенного турбокомпрессором и герметичной кабиной. Но ввиду прекращения работ по самолету этот проект остался нереализованным.



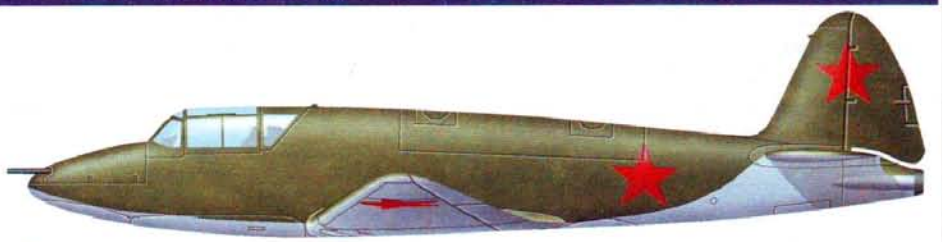
■ **Пушка ШВАК (Шпитальный, Владимиров, авиационная, крупнокалиберная), созданная на основе пулемета ШКАС, выпускалась в турельном, синхронном и крыльевом вариантах. Год принятия на вооружение — 1936, калибр — 20 мм. Масса: снаряда — 96 г, секундного залпа — 1,28 кг, оружия — 42 кг, скорострельность — 800 выстр./мин, начальная скорость — 800 м/с. В боекомплект входили осколочно-трассирующие снаряды и боеприпасы комбинированного действия: осколочно-зажигательный и бронебойно-зажигательный снаряды. Устанавливалась на всех типах самолетов.**

ИСТРЕБИТЕЛЬ «302П»



Проект экспериментального истребителя с составной реактивной силовой установкой был разработан в 1940 г. группой инженера М.К. Тихонравова под общим руководством А.Г. Костикова — в то время главного инженера РНИИ. По схеме это был нормальный свободнонесущий низкоплан. Под хвостовым оперением размещался разгонный жидкостно-реактивный двигатель (ЖРД). Под крылом планировалось установить два прямоточных воздушно-реактивных двигателя (ПВРД). Вооружение включало четыре пушки ШВАК: две в носу и две под кабиной пилота. Под крылом располагалась выдвижная подвеска для двух ракетных снарядов РС или бомб ФАБ.

Весной 1941 г. проект был утвержден на техническом совете института и направлен на рассмотрение в Комиссариат авиапромышленности. В июле 1942 г. его утвердили. Во второй половине того же года А.Г. Костиков ознакомил с проектом К.Е. Ворошилова, после чего был принят Сталиным и назначен главным конструктором ОКБ-5, а также директором опытного завода. Начальником ОКБ стал М.Р. Бисноват. М.К. Тихонравову поручалось вести аэродинамические расчеты самолета в целом.



Технические данные «302П»

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3358 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,7 × 9,55 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (ЖРД) × 1400 кгс + 2 (ПВРД) × 350 кгс **Максимальная скорость полета (расчетная):** 900 км/ч **Скороподъемность (расчетная):** 75 м/с **Практический потолок (расчетный):** 9000 м **Дальность полета (расчетная):** 100 км **Вооружение:** 4 × 20 мм пушки ШВАК

К весне 1943 г., когда работы по изготовлению планера ракетного истребителя подходили к концу, выяснилось, что ни ПВРД, ни ЖРД не были готовы и, естественно, испытаны.

Чтобы не терять напрасно время в ожидании поступления двигателей, в конце августа 1943 г. было решено отправить на испытания планер ракетного перехватчика, получившего обозначение «302П». В Летно-испытательном институте самолет был всесторонне изучен. Произведено несколько десятков полетов на буксире за Ту-2 и американским B-25 с последующими отцепками, планированием и посадкой. Планер получил высокую оценку ведущих летчиков-испытателей ЛИИ, которые называли машину «эталоном». «302П» был исключительно устойчив и управляем во всех плоскостях, легок в пилотировании, отлично выполнял скольжение, «бочки», был прост на посадке после отцепки от буксировщика. Полученная посадочная скорость 115—120 км/ч соответствовала нормальному режиму посадки перехватчика с ракетными двигателями. Самолет был выполнен очень чисто. Во время продувок в аэродинамической трубе ЦАГИ удалось получить высокое аэродинамическое качество.

О дальнейшей судьбе самолета «302П», к сожалению, больше ничего не известно.

ИСТРЕБИТЕЛЬ БИ



Впервые идею создания самолета-ракеты еще в конце XIX в. выдвинул и теоретически обосновал основоположник космонавтики К.Э. Циолковский. В конце 30-х годов благодаря развитию науки и техники появилась возможность начать практическое осуществление этой идеи. В Советском Союзе был создан ряд жидкостно-реактивных двигателей (ЖРД), которые применялись на ракетах.

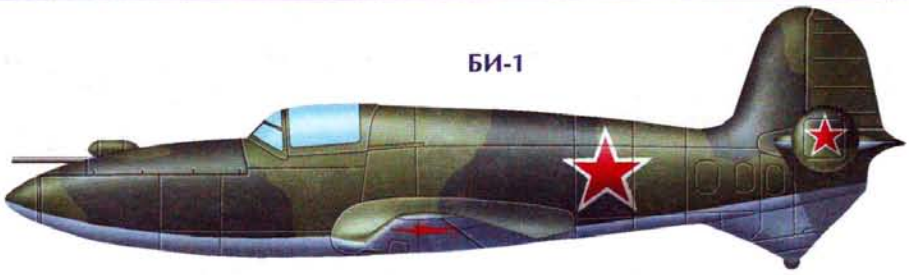
28 февраля 1940 г. состоялся первый полет ракетоплана РП-318-1 — первого советского реактивного пилотируемого летательного аппарата. Он включал планер СК-9, созданный С.П. Королевым в 1935 г., и экспериментальный ракетный двигатель РДА-1-150 конструкции Л.С. Душкина и В.П. Глушко, установленный под хвостовым оперением. После успешных летных испытаний было принято решение о создании ракетных двигателей с большей тягой.

Осенью 1940 г. А.Я. Березняк, начальник бригады механизмов ОКБ В.Ф. Болховитинова в Реактивном научно-исследовательском институте (РНИИ) ознакомился с работами КБ Л.С. Душкина и образцами ЖРД. Его внимание привлек двигатель Д-1-А-110, предназначавшийся в качестве стартового ускорителя для перспективного истребителя «302». В инициативном порядке А.Я. Березняк и начальник бригады двигателей А.М. Исаев приступили к разработке эскизного проекта ракетного истребителя-перехватчика с этим двигателем.

С началом войны Болховитинов привлек к работе над самолетом все КБ. 9 июля 1941 г. эскизный проект с пояснительной запиской был отправлен И.В. Сталину, и в августе Государственный Комитет Обороны принял решение о срочной постройке перехватчика, который был необходим частям ПВО Москвы. Согласно приказу по Народному комиссариату авиапромышленности, на изготовление машины отводилось 35 дней.

Самолет, получивший название БИ (Березняк — Исаев, или ближний истребитель), строили почти без детальных рабочих чертежей, вычерчивая на фанере его части в натуральную величину. Малые размеры самолета облегчали эту задачу.

В целях сокращения времени создания перехватчика, 1 сентября опытный экземпляр самолета был отправлен на испытания, параллельно велись работы по доводке силовой установки.



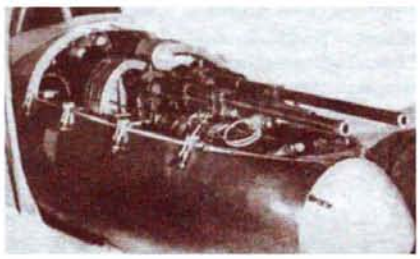
Технические данные БИ

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 1650 кг **Размеры:** длина × размах крыла 6,4 × 6,48 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность 1 (Д-1-А) × 1180 кгс **Максимальная скорость полета на высоте 2000 м:** 800 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 100 м/с **Вооружение:** 2 × 20-мм пушки ШВАК

Планер самолета (без двигателя и вооружения) буксировался бомбардировщиком Пе-2. Прежде всего были начаты пробежки и подлеты, а затем совершено пятнадцать полетов с последующим планированием с высоты 3000 м. Были проверены управляемость машины, ее посадочные свойства. Будущий перехватчик при появлении самолета противника должен был быстро взлететь и, обладая высокой скороподъемностью и скоростью, догнать и уничтожить неприятеля с первой атаки, затем с остановившимся двигателем, используя запас высоты и скорости, достигнутых за время полета, спланировать на посадку.

Однако все работы были прерваны в связи с эвакуацией КБ и РНИИ на Урал в октябре 1941 г. Там с целью отладки работы систем ЖРД смонтировали наземный стенд — фюзеляж БИ с камерой сгорания, баками и трубопроводами.

К весне 1942 г. программа наземных испытаний была завершена. Летные испытания уникального истребителя поручили капитану Г.Я. Бахчиванджи, предварительно освоившему управление системами на стенде. 15 мая 1942 г. он совершил первый полет на самолете БИ с ЖРД.



■ По вооружению самолет был полноценным истребителем: две 20-мм пушки ШВАК (боезапас 45 снарядов для каждой) были установлены в носовой части фюзеляжа под съемной (на замках) крышкой. Примечательно, что пушки монтировались на деревянное основание.

Особенности ближнего истребителя, использующего для полета новый, реактивный принцип движения, требовали новой организации испытаний. С каждым последующим полетом, в соответствии с программой испытаний, за счет увеличения запаса компонентов топлива росли взлетный вес истребителя, длительность работы двигателя, высота и скорость полета. Тяга ЖРД регулировалась при подготовке к полету лишь в незначительных пределах вблизи своего максимального значения. Разворот, планирование и приземление выполнялись при нулевой тяге, то есть с остановившимся двигателем. На старт самолет буксировался тягачом и устанавливался в направлении полета.

Полеты проходили без летных происшествий, лишь при посадках случались незначительные повреждения шасси. Но 27 марта 1943 г. при разгоне до скорости 800 км/ч на высоте 2000 м третий опытный экземпляр самопроизвольно перешел в пикирование и врезался в землю неподалеку от аэродрома. Комиссия, расследовавшая обстоятельства катастрофы и гибели летчика-испытателя Г.Я. Бахчиванджи, не смогла установить причины затягивания самолета в пике.

Лишь спустя годы ученым удалось объяснить особенности обтекания самолета воздушным потоком на околозвуковых скоростях и связанные с этим изменения в поведении самолета.

Испытания БИ продолжались до апреля 1945 г. Было построено восемь самолетов.

Несмотря на 1,5-кратный перевес в скорости, из-за чрезмерно малой продолжительности полета самолет БИ не мог быть принят на вооружение в качестве истребителя. Однако накопленный опыт пригодился при разработке истребителей с ЖРД, установке ЖРД на поршневых самолетах в качестве временных ускорителей и проектировании реактивных истребителей.

ИСТРЕБИТЕЛЬ ДИ-6

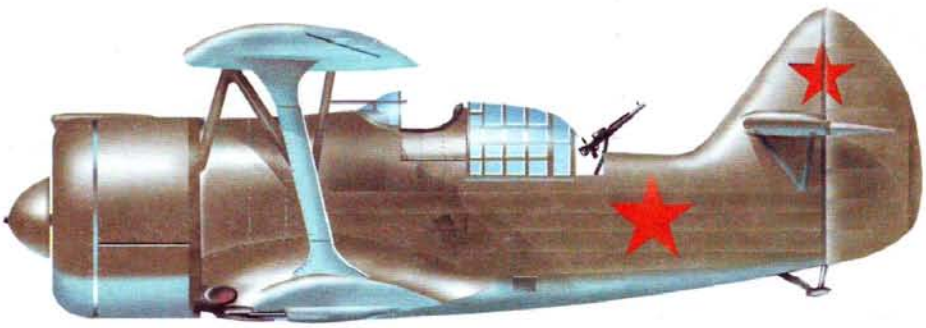


Долгое время авиаконструкторы работали над проблемой создания двухместного истребителя. Сложность заключалась в том, что размещение второго члена экипажа с дополнительной огневой точкой для защиты задней полусферы вело к увеличению массы и размеров машины. Одновременно такой самолет не должен был уступать по основным характеристикам одноместным истребителям.

В разные годы в Советском Союзе были построены самолеты 2И-Н1 (1926 г.), ДИ-2 (1929 г.), ДИ-3 (1931 г.), ДИ-4 (1933 г.). Однако эти машины получились «неповоротливыми», тяжелыми и значительно уступали в скорости и маневренности традиционным одноместным истребителям. Многие конструкторы отказались от реализации этой идеи, утверждая, исходя из своих неудач и просчетов, что создать хороший двухместный истребитель невозможно. Тем не менее работы над такими машинами продолжались.

Так, в конце 1934 г. в ОКБ С.А. Кочеригина под руководством В.П. Яценко был разработан проект двухместного истребителя, получившего обозначение ДИ-6. В.П. Яценко, отойдя от традиционных методик проектирования двухместных истребителей, до предела уплотнил компоновочную схему. Самолет по габаритам получился практически аналогичным истребителю И-15.

Конструкция новой машины была смешанной: ферменный, сварной из труб фюзеляж, металлические стойки крыльев, деревянные лонжероны крыла и полотняная обшивка крыльев и хвостовой части. На самолете устанавливался двигатель «Райт-Циклон» мощностью 640 л.с., закрытый кольцевым капотом. Впоследствии он был заменен на свое лицензионное воспроизведение — мотор М-25 (мощностью 630/700 л.с.).



Технические данные ДИ-6

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 1955 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 7,0 × 10,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-25) × 700 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3000 м:** 372 км/ч **Скороподъемность:** 10,2 м/с **Практический потолок:** 7700 м **Дальность полета:** 500 км **Вооружение:** 3 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 50 кг

Запуск двигателя был возможен от электростартера, ручного привода и через храповик на винте.

Самолет ДИ-6 был первым в мире истребителем-бипланом с убирающимся шасси. Шасси в целом получилось удачным и позволило значительно снизить аэродинамическое сопротивление. Для самолета было разработано и лыжное шасси, также убирающееся в центроплан.

Вооружение составляли три пулемета ШКАС: два из них располагались в нижнем крыле вне диска винта и один на шкворневой установке для защиты задней полусферы. Боезапас составлял по 750 патронов на каждый пулемет. На наружной подвеске истребитель мог нести до 50 кг бомб (по 8—10 кг каждая).

В середине 1935 г. двухместный истребитель ДИ-6 успешно прошел испытания.

Смелое новаторство в конструкции, компоновке и технологии благоприятно сказалось на летных характеристиках. Самолет обладал хорошей скоростью с большим диапазоном и маневренностью и был устойчив в пикировании. По основным характеристикам ДИ-6 лишь немного уступал одноместным истребителям И-15, И-15бис, И-153 «Чайка».

Самолет был принят на вооружение. В течение 1937—1938 гг. на двух авиазаводах было построено 200 экземпляров истребителя ДИ-6 и его модификаций.

Участие нового самолета в боевых действиях подтвердило удачный выбор схемы и добротность конструкции.

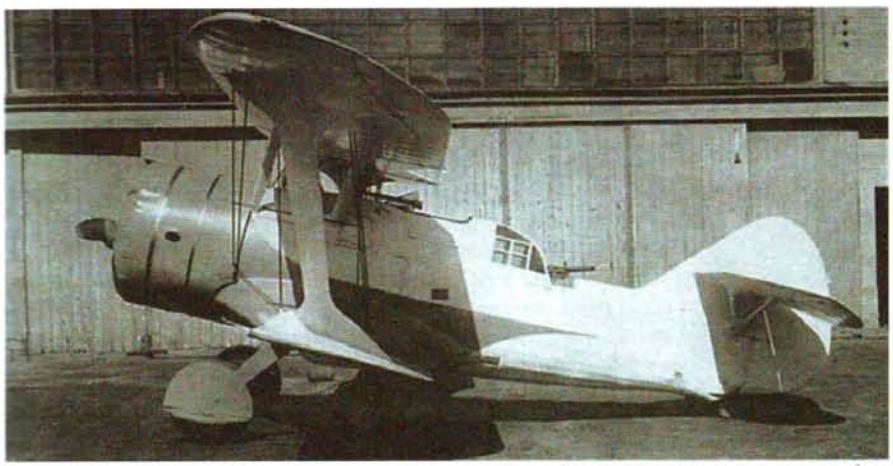
В воздушных боях с японской авиацией в Монголии летом 1939 г. самолеты ДИ-6 эффективно боролись не только с бомбардировщиками, но и с истребителями противника. Зимой 1939 г. во время советско-финляндской войны против наземных войск успешно действовали истребители штурмовой модификации ДИ-6Ш. Самолеты ДИ-6 также принимали активное участие в боевых действиях в первые месяцы Великой Отечественной войны. Интересен тот факт, что по официальным данным Люфтваффе ДИ-6 расценивался как полноценный боевой самолет до апреля 1942 г.

Были созданы следующие модификации самолета ДИ-6:

ДИ-6Ш — штурмовик. Вооружение самолета включало четыре пулемета ПВ-1, которые устанавливались под нижним крылом. Спинка и чаша кресла пилота бронировались. Выпущено 60 экземпляров;

ДИ-6бис — тренировочный самолет с неубирающимся шасси. По сравнению с ДИ-6 его скорость снизилась на 30 км/ч;

ДИ-6УТ — вариант, предназначенный для обучения и тренировки летчиков. В Борисоглебской летной школе несколько истребителей ДИ-6 были переделаны в учебно-тренировочные с двойным управлением (при этом использовались узлы и детали от самолетов Р-5 и УТИ-4). Задний пулемет на них не устанавливался. Машины оказались удачными, и серийно было выпущено несколько экземпляров.



■ **Кабина летчика самолета ДИ-6 была открытой, по типу истребителя И-15. Аналогично был установлен и прицел. Кабина стрелка, смещенная глубже в фюзеляж, имела частичное остекление. В ней устанавливался пулемет ШКАС.**

ИСТРЕБИТЕЛЬ ДИС-200



В середине 30-х гг. в кругах военных теоретиков преобладала доктрина ведения войны путем уничтожения промышленно-экономической базы в глубоком тылу противника и непосредственно у линии фронта силами авиации («доктрина Дуэ»). В связи с этим в Советском Союзе и за рубежом много внимания уделялось созданию дальних и тактических бомбардировщиков. Одновременно разрабатывались истребители, назначение которых состояло в уничтожении этих бомбардировщиков. Пришло время задуматься и о защите носителей смертоносного груза: назрела необходимость создания истребителей сопровождения.

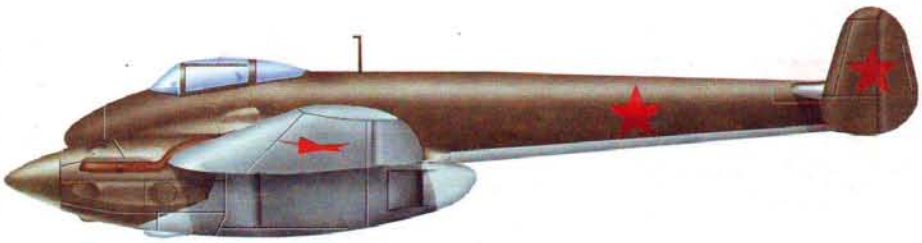
Одним из первых в Советском Союзе к разработке такого истребителя приступило ОКБ Н.Н. Поликарпова, которым в 1938 г. был спроектирован самолет ВИТ. Схожие по схеме проекты представили также КБ В.М. Петлякова («100», 1939 г.), ОКБ В.К. Таирова (ОКО-6, 1939 г.) и ОКБ А.И. Микояна (ДИС, 1940 г.).

Проект самолета, разработанного в ОКБ А.И. Микояна, получил обозначение ДИС-200 (дальний истребитель сопровождения).

Для увеличения дальности проектировщики решили использовать на истребителе наиболее экономичные дизельные двигатели. Однако надежного авиационного дизеля не было, и прототип создавался с двигателями водяного охлаждения АМ-37 (мощностью 1400 л.с.). По схеме истребитель ДИС представлял собой двухмоторный одноместный самолет с низко расположенным крылом и разнесенным вертикальным оперением. Конструкция смешанная, с преобладанием дерева.

Кабина оснащалась приборами, позволявшими летчику пилотировать самолет в сложных метеоусловиях и в ночное время. Также устанавливались радиопередатчик и кислородное оборудование для полета на большой высоте. Кабина бронировалась лишь частично. Передняя часть была застеклена и обеспечивала обзор вперед-вниз.

Предполагалось, что разработанный самолет можно будет использовать в двух вариантах — как истребитель (МиГ-5) и как бомбардировщик (МиГ-2). Самолеты имели различное вооружение. На МиГ-5 устанавливались четыре 7,62-мм пулемета ШКАС и два 12,7-мм БК, сгруппированные в две батареи в центроплане по бокам фюзеляжа, а также 23-мм пушка ВЯ в легкосъемном контейнере под фюзеляжем, в районе кабины. Контейнер с пушкой можно было заменить на бомбовые или торпедные подвески, рассчитанные на 1000 кг.



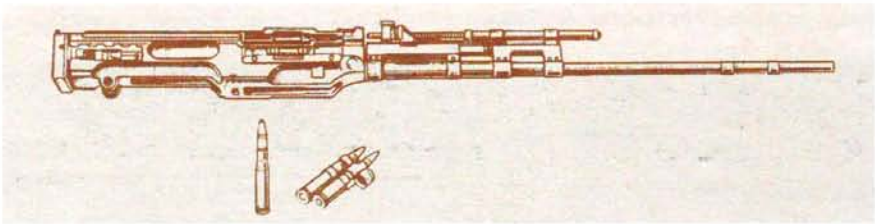
Технические данные ДИС-200(Т)

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 8060 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 11,2 × 15,3 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (АМ-37) × 1400 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 6800 м:** 610 км/ч **Скороподъемность:** 13,2 м/с **Практический потолок:** 10 900 м **Дальность полета:** 2280 км **Вооружение:** 1(2) × 23-мм пушка ВЯ, 2 × 12,7-мм пулемета БК, 4 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 1000 кг (или торпеда)

Испытания прототипа, начатые в июне 1941 г., были прерваны войной. Самолет эвакуировали в Казань, но испытания так и не завершили. В серийное производство машина запущена не была.

По распоряжению НКАП на второй прототип установили двигатели воздушного охлаждения М-82Ф (1700 л.с.). Самолет, получивший название ДИС-200ИТ, был построен в 1942 г. в Куйбышеве, куда эвакуировали завод и ОКБ, и почти ничем не отличался от первого. Лишь «широколобые» двигатели М-82Ф изменили внешний облик самолета и придали ему «солидности». Вооружение было усилено второй пушкой ВЯ-23 и еще двумя крупнокалиберными пулеметами БК взамен ШКАСов.

Первый полет ДИС-200ИТ совершил в январе 1943 г. Затем самолет был перебазирован из Куйбышева в Казань, где проводились его испытания. Несмотря на хорошие результаты, в серию истребитель не запустили. Это принято объяснять острой потребностью фронта в первую очередь в одномоторных истребителях и штурмовиках и невозможностью перестройки серийного производства в годы войны. Тем не менее потребность в хорошо вооруженном дальнем истребителе, а особенно в скоростном разведчике продолжала существовать в ВВС РККА всю войну. Построенные в экстренном порядке несколько сот Пе-3 полностью проблему не разрешили.



■ **Пушка ВЯ (Волков, Ярцев). Год принятия на вооружение — 1940, калибр — 23 мм. Масса: снаряда — 200 г, секундного залпа — 2 кг, оружия — 66 кг, скорострельность — 600 выстр./мин, начальная скорость — 900 м/с. Действие пушки основывалось на принципе отвода пороховых газов через отверстие в канале ствола. Для этой пушки были разработаны боеприпасы комбинированного действия: осколочно-зажигательный и бронебойно-зажигательный снаряды. Поражала цели с толщиной брони до 25 мм. Устанавливалась на штурмовиках Ил-2 и некоторых истребителях.**

ИСТРЕБИТЕЛЬ И-15



После первой мировой войны во всем мире истребители создавались по бипланной или полуторапланной схеме. На рубеже 30-х гг. стали появляться истребители-монопланы. Специалисты долго не могли решить, какой из двух схем — бипланной или монопланной — отдать предпочтение.

В 1932 г. по решению ЦК ВКП(б) и советского правительства конструкторские бюро приступили к проектированию маневренных и скоростных истребителей обеих схем.

В феврале 1933 г. конструкторская бригада под руководством Н.Н. Поликарпова занялась созданием одноместного маневренного истребителя-биплана, получившего обозначение ЦКБ-3.

Уже в октябре летчик-испытатель В.П. Чкалов выполнил на опытном образце первый полет. Именно с этого времени началась совместная работа двух выдающихся советских авиаторов — конструктора Н.Н. Поликарпова и летчика-испытателя В.П. Чкалова. Летные испытания проводились на Центральном аэродроме Москвы и были успешно завершены в последних числах декабря. В течение следующего 1934 г. серийное производство истребителей, получивших название И-15, освоили на московских авиазаводах № 1 и № 39.

Самолет И-15 обладал для своего времени хорошей аэродинамикой и рационально выбранными параметрами компоновки. Хорошая энерговооруженность, обеспечиваемая в широком диапазоне высот достаточно мощным двигателем М-22 (мощность 480 л.с.) с нагнетателем, отличные пилотажные качества, малый вес конструкции и довольно эффективное вооружение обеспечивали высокую боеспособность И-15.

Обычно вооружение И-15 состояло из двух 7,62-мм синхронных пулеметов ПВ-1 с боезапасом 1500 патронов. В перегрузку можно было установить либо еще два таких же пулемета, либо четыре держателя Дер-32 для 10-кг бомб под крылом. В 1938 г. на отдельных истребителях И-15 было установлено по два 12,7-мм пулемета БС.



■ **И-15бис со снятыми обтекателями шасси.**

За характерную форму верхнего крыла истребитель И-15 часто называли «Чайкой». Примыкавший к фюзеляжу центроплан верхнего крыла создавал столь значительную боковую поверхность, что самолет мог летать с креном до 90° — практически на боку. В бою на виражах (время разворота — 8 с!) на нем можно было зайти в хвост любому из существовавших тогда истребителей. По отзывам летчиков, самолет был на редкость простым в управлении. По скорости полета он превосходил первый образец истребителя-моноплана И-16 (ЦКБ-12) с двигателем М-22.

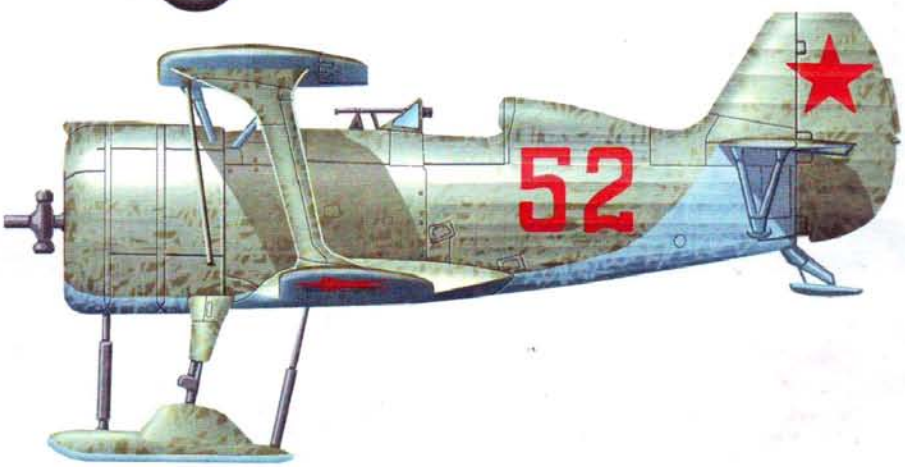
Однако начиная с самого первого, опытного образца отношение к И-15 было неоднозначным. Изогнутое верхнее крыло типа «чайка», примененное с целью уменьшения лобового сопротивления и улучшения обзора, не получило единодушного одобрения у военных. Считали, что такое крыло недопустимо ухудшало обзор вперед вбок, особенно при взлете. Специалисты утверждали, что если крыло сделать обычным, то улучшатся обзор и путевая устойчивость, которая оценивалась как недостаточная — наблюдалось небольшое

Технические данные И-15бис

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 1648 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 6,7 × 10,2 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-25В) × 750 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3500 м:** 379 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 12 м/с **Практический потолок:** 9800 м **Дальность полета:** до 770 км **Вооружение:** 4 × 7,62-мм пулемета ПВ-1 (или 2 × 12,7-мм пулемета БС) **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 150 кг (6 × 25 кг)



И-15



И-15бис — самолет имел смешанную конструкцию, во многом аналогичную конструкции И-15, которая отличалась высокой прочностью. Верхнее крыло было прямым, без «чайки». На истребителе устанавливался двигатель М-25В мощностью 750 л.с. Кольцо Таунэнда вокруг головок цилиндров мотора заменено капотом, полностью закрывавшим их. Сиденье пилота оборудовалось бронеспинкой.

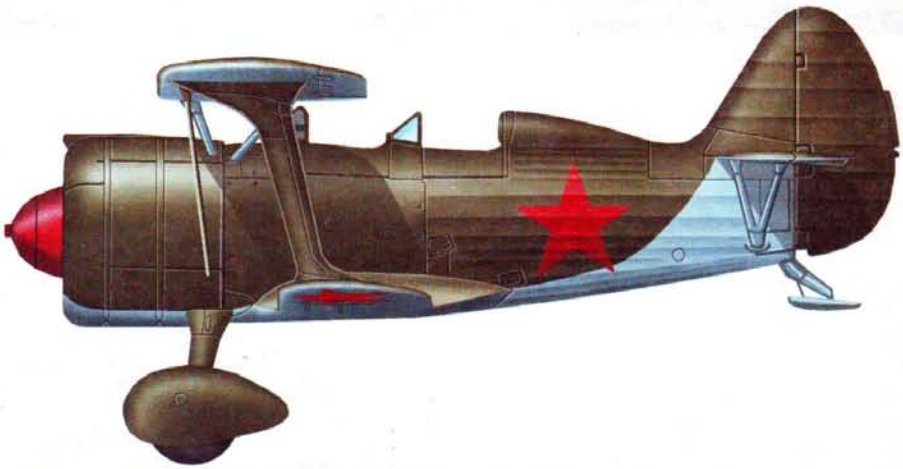
рыскание, примерно 1—2°, мешавшее прицеливанию и стрельбе.

Многочисленные попытки Поликарпова с помощью продувки самолета в аэродинамической трубе, а также путем непосредственных демонстраций в полете доказать необоснованность таких утверждений ни к чему не привели.

В 1935 г. было принято решение прекратить серийный выпуск истребителя И-15. Н.Н. Поликарпову предложили коренным образом улучшить самолет и ввести в схему машины новый («нормальный») центроплан.

И-15бис (И-152), подготовленный к серийному выпуску осенью 1937 г., был именно таким, каким его желали видеть военные. Конструкцию всего самолета усилили. Был установлен более мощный 9-цилиндровый двигатель М-25В (750 л.с.) с односкоростным нагнетателем.

Самолет стал тяжелее на 300 кг, из-за чего ухудшились его маневренность и, несмотря на рост мощности, скороподъемность. По сравнению с «Чайкой» увеличилось аэродинамическое сопротивление верхнего крыла. Тем не менее по характеристикам маневренности и скороподъемности И-15бис был одной из лучших машин своего времени.



ДИТ (двухместный истребитель тренировочный) — был создан в 1938 г. на базе истребителя И-15бис. Обладавший почти теми же летными характеристиками, что и обычный И-15бис, и имевший облегченное вооружение (два пулемета ШКАС и 100 кг бомб), самолет был идеальным летающим стендом для будущих летчиков-истребителей. Серийный выпуск истребителей ДИТ планировалось организовать на подмосковном заводе №207 — бывшем «Дирижаблестрое». Однако, пока велись подготовительные работы, было реализовано правительственное решение о выпуске на этом заводе бомбардировщика Су-2, первоначально известного как СЗ-3 (сталинское задание — 3). Таким образом, самолет ДИТ серийно не выпускался.

Несмотря на то, что истребитель И-15бис оказался явно устаревшим уже к началу своего производства, он все же стал участником нескольких войн. Самолет применялся во время боевых действий в Испании, Китае и на Халхин-Голе, а также активно использовался в первые месяцы Великой Отечественной войны в качестве штурмовика (до 1942 г.).

Всего было построено 2408 машин И-15бис. В 1939 г. серийное производство самолета было прекращено, и заводы перешли на выпуск истребителя И-153.

ИСТРЕБИТЕЛЬ И-153

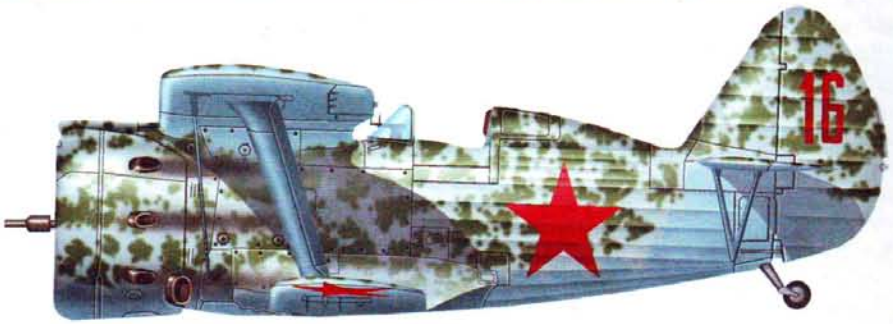


С появлением в конце 30-х гг. авиадвигателей мощностью около 700 л.с. и освоением уборки шасси в полете истребители-монопланы стали вытеснять бипланы. Монопланы И-16 и Bf 109 более чем убедительно доказали свои скоростные преимущества над бипланами во время гражданской войны в Испании. Однако окончательного признания не получила ни одна из схем, и в СССР продолжали проектировать бипланы.

Так, одновременно с запуском в серию И-15бис Н.Н. Поликарпов начал разработку нового маневренного биплана. Истребитель создавался на базе самолетов И-15 (1933 г.) и И-15бис (1937 г.). Добиться увеличения скорости (при сохранении маневренных качеств) можно было только за счет снижения аэродинамического сопротивления самолета. Поэтому по образцу И-15 новый самолет оснастили верхним крылом типа «чайка». Из-за этого и сама машина получила неофициальное, ставшее впоследствии знаменитым, название «Чайка».

Главной отличительной чертой истребителя было новое для бипланов убирающееся шасси. В середине 30-х гг. скоростная авиация только зарождалась, и разработчики не хотели увеличивать конструкции за счет установки механизмов уборки шасси.

Размеры самолета соответствовали размерам И-15бис. На новой машине были изменены различные узлы и детали, пересчитана прочность и благодаря этому усилена конструкция.



Технические данные И-153

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 1887 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 6,1 × × 10,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-63) × 1100 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 5100 м:** 427 км/ч (на лыжном шасси) **Скороподъемность (средняя):** 16 м/с **Практический потолок:** 10 600 м **Дальность полета:** 510 км **Вооружение:** 4 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 200 кг



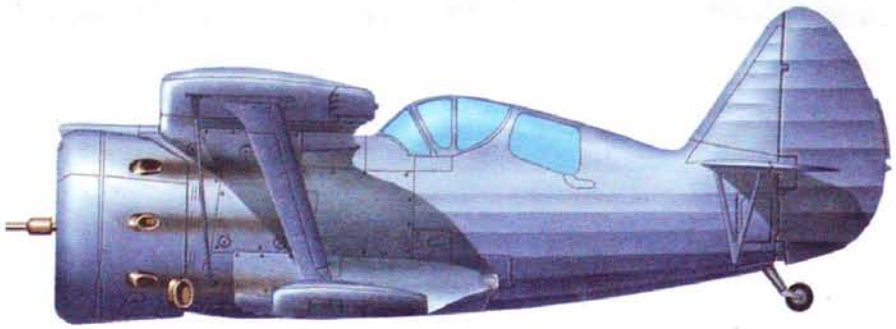
■ **Подготовка И-153 к взлету.**

Опытный экземпляр истребителя, получившего обозначение И-153, был создан в 1938 г. под руководством А. Щербакова. Самолет был технологически закончен, в октябре 1938 г. успешно прошел государственные испытания и после доработки был принят на вооружение. Ответственным за подготовку машины к серийному выпуску назначался А.И. Микоян. Производство было организовано в 1939 г. на двух заводах. Максимальная скорость первых истребителей И-153 с мотором М-25 на границе высотности достигала 424 км/ч, что на 40—45 км/ч больше, чем у серийного И-15бис (М-25), и на 20—30 км/ч меньше, чем у скоростного истребителя И-16 с тем же мотором. Вскоре после начала серийного выпуска двигатель М-25 заменили на более мощный и высотный М-62. Кроме того, был установлен винт изменяемого в полете шага.

С новым мотором этот маленький легкий самолет приобретал исключительно высокие пилотажные качества. Так, полный вираж (разворот на 360°) с радиусом всего в 100 м летчики выполняли на нем за 10—11 с. Истребитель очень быстро набирал скорость, позволял совершать полет с креном 90°, то есть на боку. Максимальная скорость, достигнутая на этом варианте истребителя, — 443 км/ч (5000 м) и 482 км/ч (10 500 м) с применением ТК. Простой и легкий в управлении И-153 имел достаточно мощное бортовое вооружение: четыре скорострельных синхронных пулемета ШКАС. «Чайки» более поздних выпусков вооружались реактивными снарядами на подкрыльных установках, крупнокалиберными пулеметами БС и даже пушками ШВАК.

Самолеты И-153 принимали активное участие в боевых действиях в Монголии (1939 г.), Финляндии (1939—1940 гг.) и Китае (1940 г.).

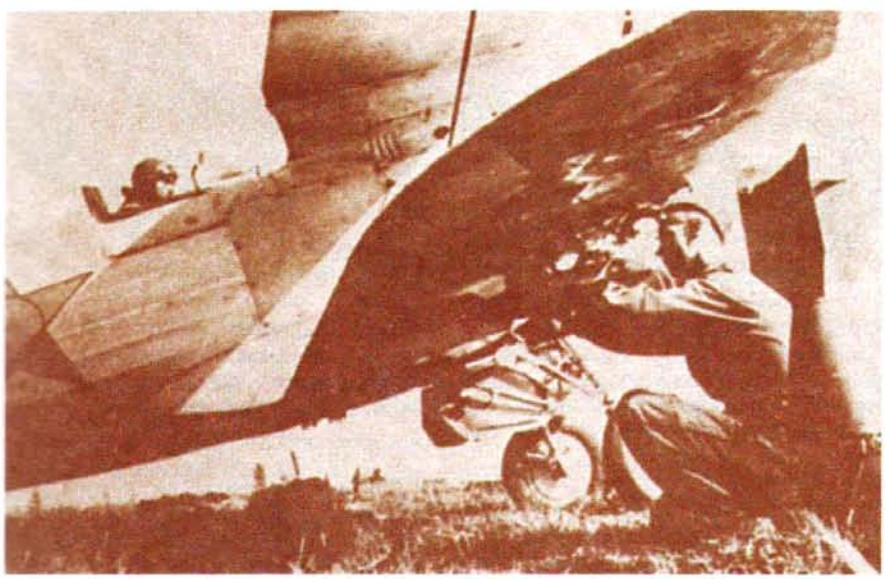
Всего до начала 1941 г. было выпущено 3437 экземпляров истребителей И-153.



И-153 ГК — пушечный. Строился малой серией. На этом типе впервые в мире благодаря новому способу синхронизации была решена проблема установки синхронных 20-мм пушек. Вместо верхних пулеметов устанавливались две пушки ШВАК. Боекомплект ленточного питания составлял по 180 снарядов на пушку.



И-190 — вариант И-153 с двигателем М-88. Практически одновременно с принятием на вооружение И-153 Н.Н. Поликарпову были представлены новые тактико-технические требования к перспективным боевым самолетам. Среди перечисленных типов был и маневренный биплан под двигатель воздушного охлаждения. Работа над новым истребителем, получившим обозначение И-190, была по ряду причин начата только весной 1939 г. Конструктивно самолет представлял собой дальнейшее развитие И-153, с использованием многих узлов и агрегатов «Чайки». Применение в качестве силовой установки перспективного двухрядного звездообразного двигателя М-88 большей длины повлекло изменения в конструкции передней части фюзеляжа. Полотняная обшивка крыльев была заменена фанерной. Хвостовой костыль стал убирающимся. Изменилась форма крыльев и горизонтального оперения.



■ **Истребитель И-153. Осмотр перед полетом.**

В первые месяцы Великой Отечественной войны основная тяжесть борьбы с вражеской авиацией, имевшей численное превосходство, легла на авиаполки, вооруженные морально устаревшими самолетами И-153 и И-16. Практически до 1943 г. «Чайки» прикрывали с воздуха войска и стратегически важные объекты, а с подвешенными под крыльями восемью реактивными снарядами РС-82 или бомбами общим весом до 200 кг широко применялись для нанесения штурмовых ударов по наземным позициям противника на всех фронтах — под Москвой, Ленинградом, Сталинградом и Севастополем.

Истребитель И-153 «Чайка», строившийся в 1939—1940 гг., стал последним советским серийным истребителем-бипланом. Его схема и конструкция были доведены до возможного совершенства, летные качества являлись очень высокими, а самолет для полуторапланной схемы — одним из самых совершенных серийных истребителей такого типа.

В наши дни на авиазаводе им. В.П. Чкалова в Новосибирске три самолета И-153 восстановили до летного состояния. После облета все три «Чайки» были переданы заказчику — новозеландскому коллекционеру Тиму Уоллесу.

ИСТРЕБИТЕЛЬ И-16



В середине 30-х гг., пожалуй, не было истребителя, который пользовался бы такой широкой известностью среди авиаторов всего мира, как И-16. По внешнему виду и летным качествам он резко отличался от всех своих «современников». Минимальные размеры, бочкообразный фюзеляж, маленькое крыло и заголовник кабины пилота определяли неповторимость и оригинальность его конструкции.

История самолета началась в 1933 г., когда по заданию ВВС Н.Н. Поликарпов приступил к проектированию истребителя-биплана (будущего И-15). Одновременно в инициативном порядке Поликарпов разрабатывал проект скоростного истребителя-моноплана, получившего обозначение И-16. В начале 30-х гг. авиастроители и военные были убеждены в том, что понятия «истребитель» и «биплан» неразделимы.

Поэтому споры о компоновочной схеме И-16, начавшиеся еще на этапе проектирования, не прекращались даже во время серийного выпуска и освоения машины в строевых частях.

На испытаниях, как и рассчитывали конструкторы, моноплан (ЦКБ-12) показал скорость, значительно превосходящую скорость всех известных зарубежных и отечественных истребителей. Тем не менее было предложено прекратить испытания, поскольку самолет характеризовался неустойчивостью в полете в некоторых режимах, а также был более сложным в пилотировании для рядовых летчиков, чем бипланы. Возникали сомнения и в штопорных характеристиках. Между тем летчик В.П. Чкалов на испытаниях многократно вводил самолет в плоский штопор и успешно выходил из него. Пожалуй, лишь авторитет Чкалова, его положительные отзывы об истребителе позволили продолжить испытания.

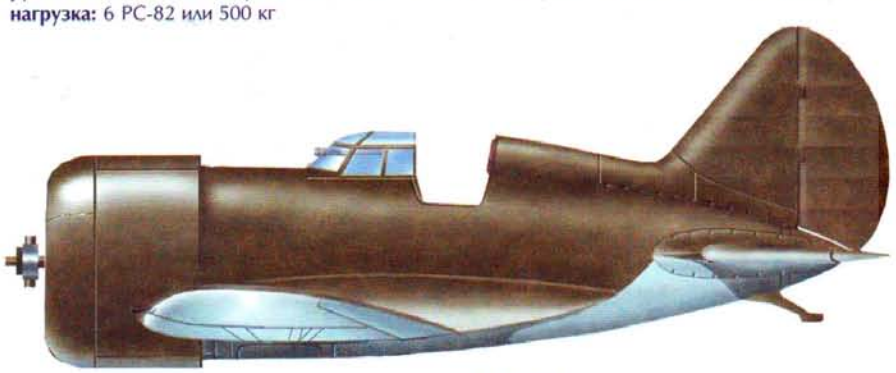
Самолет И-16 был запущен в серийное производство, однако возникли проблемы при освоении его в ВВС. Строевые летчики, привыкшие к менее скоростным и не таким строгим в пилотировании бипланам, не сразу приняли И-16. После ряда летных происшествий (неудачные взлеты и посадка, неосторожное пилотирование), которые завершились серьезными авариями, к новому истребителю стали относиться с опасением. В ответ на это пять ведущих летчиков-испытателей провели ряд показательных выступлений, на которых виртуозно выполнили фигуры высшего пилотажа (в том числе штопор, бочки, перевороты, петли и др., а также синхронный групповой пилотаж).



■ **Пристрелка пулеметов ШКАС на фронтовом аэродроме.**

Технические данные И-16, тип 29

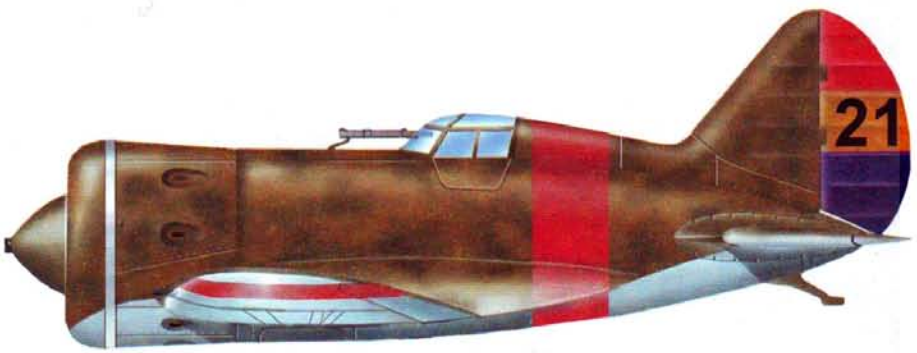
Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 1966 кг (с дополнительными топливными баками — 2121 кг) **Размеры:** длина × размах крыла — 6,13 × 9,0 м **Силовая установка:** колич. двиг. × мощность — 1 (М-63) × 1100 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3000 м:** 470 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 14,4 м/с **Практический потолок:** 9800 м **Дальность полета:** 700 км **Вооружение:** 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС, 1 × 12,7-мм пулемет БС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 6 РС-82 или 500 кг



ЦКБ-12



И-16, тип 10 — устанавливался двигатель М-25А мощностью 730 л.с. Вооружение включало два крыльевых пулемета и два синхронных пулемета над двигателем (по 650 патронов). Новое лыжное шасси убиралось вплотную к центроплану. На крыле были установлены посадочные щитки. Вес увеличился на 200 кг, но летные характеристики не изменились. Была выпущена большая серия.



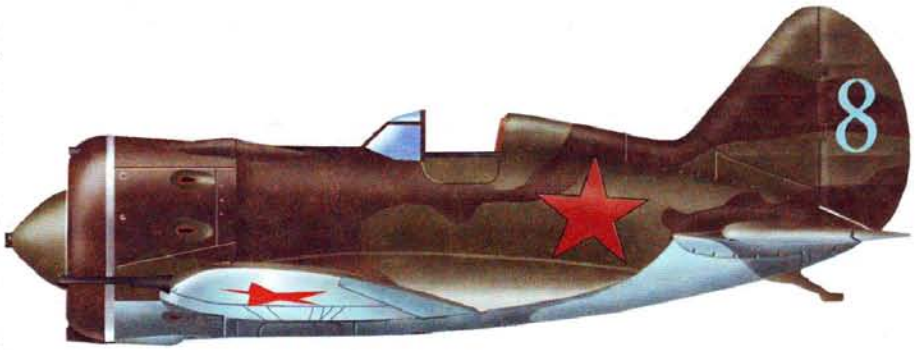
И-16, тип 5 — с двигателем М-25 (мощностью 710 л.с). Выпускался серийно с 1935 г. Новый капот двигателя плавно переходил к фюзеляжу, имел 9 отверстий для выхлопных патрубков и стал типовым для всех последующих модификаций. Винт оборудовался обтекателем. Вооружение: 2 пулемета в центроплане (вне диска винта) и 200 кг бомб на внешней подвеске. Машины этой серии были наиболее многочисленными.

Создание в 1936 г. учебно-тренировочного истребителя УТИ-2 (двухместный вариант И-16, тип 4) позволило повысить безопасность освоения техники пилотирования И-16. Вскоре в истребитель поверили, полюбили его и стали ласково называть «ишачок».

Повседневная эксплуатация в строевых частях показала, что в принципиальной схеме И-16 еще при разработке были заложены большие технические возможности. С целью совершенствования в И-16 вносились изменения, не затрагивавшие схему и геометрию планера, позволявшие поддерживать истребитель на уровне требований времени в течение ряда лет. От серии к серии росла мощность (от 480 до 1100 л.с.) и высотность (с 7130 до 10 800 м) двигателей. Количественно и качественно изменялось вооружение. На разных вариантах могли устанавливаться два или четыре пулемета; два пулемета и две пушки; четыре пушки. На отдельных модификациях подвешивалось до шести реактивных снарядов РС-82. Однако после внесенных изменений масса самолета превышала 2000 кг.

За 7 лет серийного производства (1934–1941 гг.) было выпущено более десятка серийных и опытных модификаций И-16, всего — 8194 машин.

К началу войны самолет И-16 находился на вооружении западных округов, составляя более 50% от общего числа истребителей. Машина, хотя уже и устаревшая, но хорошо освоенная летным и техническим составом, оставалась в строю до 1944 г.



И-16, тип 17 — с двигателем М-25В (750 л.с.). Над мотором устанавливались два пулемета ШКАС; ШКАС в крыле были заменены на пушки ШВАК. Подвешивалось до 200 кг бомб. Костыль заменен хвостовым колесом. Выпускался серийно.



И-16, тип 24 — модификация И-16, тип 10 и тип 18. Двигатель М-63 (1100 л.с.). Усилена конструкция. Введены два подвесных топливных бака на 200 л. Вооружение: 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС. Могли устанавливаться 4 пулемета ШКАС и один 12,7-мм БС под или над мотором. Подвешивались 6 снарядов РС-82 или до 500 кг бомб. Максимальная скорость — 489 км/ч.

ИСТРЕБИТЕЛЬ И-180

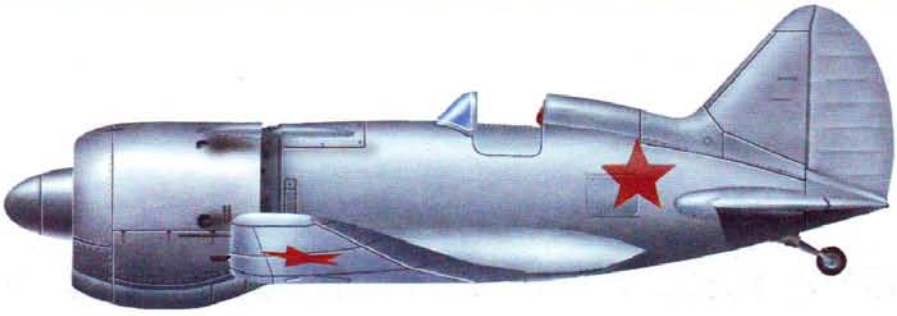


Постоянно совершенствуя летно-технические характеристики истребителя И-16, Н.Н. Поликарпов устанавливал на нем все более мощные двигатели. В 1938 г. его внимание привлек новый звездообразный двигатель воздушного охлаждения М-88, предназначенный для бомбардировщиков. Установка двухрядного 14-цилиндрового двигателя предполагала значительный прирост скорости.

В 1938 г. ОКБ Н.Н. Поликарпова приступило к проектированию истребителя, получившего обозначение И-180. Ведущим конструктором стал Д.Л. Томашевич.

Схема проектируемой машины была аналогичной схеме истребителя И-16, но имела некоторые отличия.

Конструкция самолета — цельнометаллическая, рассчитанная на широкое применение прессованных профилей, литья и штампованных деталей. Отличительной особенностью



Технические данные И-180С

Экипаж: 1 **Максимальная взлетная масса:** 2429 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 7,0 × 10,09 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (МР-88Р) × 1100 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 7150 м:** 585 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 16,6 м/с **Практический потолок:** 11 000 м **Дальность полета:** 900 км **Вооружение:** 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС, 2 × 12,7-мм пулемета БС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 200 кг

истребителя И-180 было крыло с нулевой стреловидностью по передней кромке, с большим сужением к законцовкам. Вооружение состояло из четырех синхронных пулеметов ШКАС (два над двигателем и два в центроплане). Однако в таком виде проект истребителя не был реализован. Из-за неготовности авиазаводов к освоению новых технологий самолет был перепроектирован и строился со смешанной конструкцией.

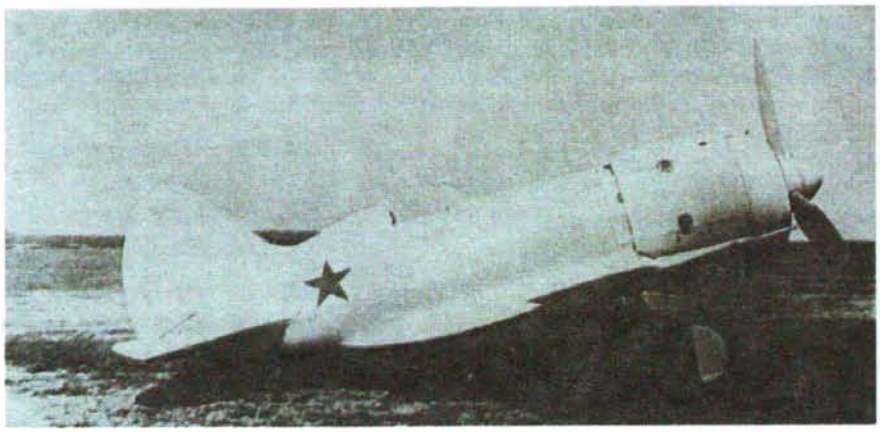
В 1938 г. появился опытный экземпляр И-180-1. В декабре самолет передали на ис-

пытания, которые должен был проводить шеф-пилот ОКБ Н.Н. Поликарпова В.П. Чкалов. Отрапортовать о первом вылете нового истребителя стремились ко дню рождения главного «шеф-пилота» СССР И.В. Сталина, что вызвало небывалую штурмовщину и спешку.

15 декабря, в первом же полете, при заходе на посадку переохлажденный на малых оборотах двигатель заглох. Чкалов, стремясь избежать столкновения истребителя с жилыми строениями, врезался в опору электропередач. От полученных травм летчик умер в больнице.

Несмотря на катастрофу и арест Д.Л. Томашевича, было принято решение построить второй опытный экземпляр, получивший обозначение И-180-2. Он представлял собой несколько измененный вариант первой машины: размах и площадь крыла были увеличены, установлен менее мощный, но серийно выпускавшийся мотор М-87А. (Позже на самолете применялся двигатель М-87Б.) В 1939 г. второй экземпляр был построен и участвовал в первомайском воздушном параде на Красной площади. В ходе испытаний самолет развил скорость 540 км/ч. На завершающем этапе государственных испытаний 5 сентября 1939 г. во время выполнения 53-го полета самолет вошел в неуправляемый штопор, летчик Т.П. Сузи погиб. Несмотря на это, истребитель был рекомендован для серийного выпуска на Горьковском авиазаводе № 21.

Третий опытный экземпляр И-180-3 был построен в январе 1940 г. На него установили двигатель М-88Р, маслорадиатор разместили под мотором. Были изменены состав и размещение вооружения, а также форма капота. Конструкция крыла была выполнена с применением профилей, штампованных и литых деталей. После заводских испытаний на истребителе установили сдвижной фонарь кабины и новый винт, увеличили поперечное V крыла. 6 июля 1940 г. во время государственных испытаний машина разбилась из-за ошибки пилота. Летчик остался жив.



■ **На первых опытных экземплярах И-180 кабина была открытой. Серийные машины выпуска 1940 г. были доработаны под установку фонаря кабины со сдвижной назад крышкой.**

Внедрение истребителя И-180 в серийное производство, начатое еще в августе 1939 г., происходило с затруднениями. Заводское КБ, возглавляемое М.М. Пашининым, разрабатывало в то время собственный истребитель И-21, и большинство конструкторов трудились над созданием данного самолета. По этой причине сроки постройки десяти машин И-180 переносились по меньшей мере 8 раз. К апрелю 1940 г. было изготовлено только три самолета. В мае Н.Н. Поликарпов направил в Народный комиссариат авиационной промышленности докладную записку с перечнем мероприятий, которые позволили бы к январю 1941 г. наладить выпуск 100—120 машин в месяц. При этом он предлагал оставить в производстве только И-16, тип 29 с постепенной заменой его на И-180.

В августе 1940 г. из-за выявленных при эксплуатации дефектов было приостановлено производство двигателя М-88. Это послужило причиной прекращения серийной постройки и испытаний готовых самолетов. В октябре двигатель был доработан, и выпуск И-180 возобновился. За 1938—1940 гг. было построено 13 экземпляров.

Н.Н. Поликарпов одновременно работал над первой и второй сериями истребителей. Им был разработан образец для выпуска в 1941 г., но неожиданно в конце 1940 г. самолет И-180 сняли с производства. Принятие такого решения было вызвано несколькими причинами. Во-первых, утверждалось, что применять двигатели воздушного охлаждения на истребителях нецелесообразно. Однако опыт войны показал, что более перспективным для истребителей все же являлся двигатель воздушного охлаждения, позволивший значительно повысить боевые качества машин (в частности, моторы такого типа устанавливались на советских самолетах Ла-5 и Ла-7 и на немецком FW 190A). Во-вторых, по одной из существующих версий, немалую роль в судьбе многих машин Н.Н. Поликарпова сыграло стремление молодого заместителя наркома авиационной промышленности А.С. Яковлева доказать, что незаменимых людей нет. Начиная с января 1940 г. в серийное производство не был запущен ни один из вновь созданных самолетов Н.Н. Поликарпова И-180, И-185, ИТП, ТИС, НБ(Т), БДП.

ИСТРЕБИТЕЛЬ И-185



В течение полутора месяцев (25 января — 10 марта 1940 г.) в ОКБ Н.Н. Поликарпова был создан принципиально новый истребитель, получивший индекс И-185. За основу была принята аэродинамическая схема самолетов И-16 и И-180 — низкоплан смешанной конструкции. Планер И-185 изначально рассчитывался под установку звездообразных двигателей воздушного охлаждения максимальной мощности. Проектировался двигатель М-90, а затем были последовательно установлены М-81, М-82А и М-71.

Построенные с апреля 1940 г. по март 1941 г. четыре варианта истребителя кроме моторов отличались также длиной фюзеляжа, вооружением и некоторыми деталями конструкции. Все самолеты имели единую форму крыла и оперения.

В мае 1940 г. к летным испытаниям был готов И-185М-90, оснащенный опытным 18-цилиндровым двухрядным двигателем М-90 мощностью 1750 л.с. Отличительной особенностью самолета был полый обтекатель винта, который имел центральное отверстие для охлаждения втулки винта и двигателя. Испытания не проводились, так как двигатель требовал доработки.

11 января 1941 г. первый полет совершил И-185М-81. Капот двигателя имел узкую кольцевую щель, обтекатель винта — обычного типа. При проведении испытаний расчетные характеристики не были достигнуты из-за недостаточной мощности двигателя (1600 л.с.).

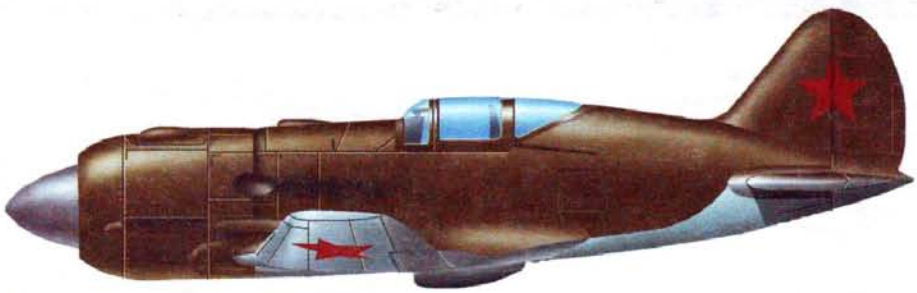
В декабре 1940 г. начались работы над вариантом истребителя, оснащенного 14-цилиндровым двигателем М-82А мощностью 1700 л.с. Первые же полеты И-185М-82А в мае 1941 г. показали перспективность использования на истребителях двигателей воздушного охлаждения и установки трех синхронных 20-мм пушек ШВАК. Поэтому летом 1941 г. по распоряжению Наркомата авиапромышленности чертежи винтомоторной группы и установки пушек Поликарпов передал в ОКБ Яковлева, Микояна и Лавочкина.

С марта 1941 г. начались работы по установке на истребитель 18-цилиндрового двигателя М-71 (2000 л.с.). Поскольку новый мотор был более тяжелым, потребовалось облегчить конструкцию самолета — крыло стало однолонжеронным, уменьшился размер колес. Вооружение включало два пулемета ШКАС и два УБС, бомбовая нагрузка — 400—500 кг бомб или 8 реактивных снарядов.

В феврале–марте 1942 г. в Новосибирске были проведены совместные заводские и государственные испытания истребителей И-185 с двигателями М-82А и М-71. У более скоростного И-185М-71 имели место случаи отказа двигателя. Максимальная скорость И-185М-82А была на 15 км/ч меньше, но двигатель и трехпушечное вооружение работали безотказно.

Оба опытных экземпляра были переданы на войсковые испытания на Калининский фронт. Военные летчики отмечали, что новые истребители были устойчивы в полете, не вызывали трудностей при выполнении взлета и посадки, по технике пилотирования просты и доступны для летчиков ниже средней квалификации. Этим машинам были свойственны исключительно высокая маневренность на вертикалях и легкость выполнения фигур высшего пилотажа. Они быстро развивали максимальную горизонтальную скорость, что выгодно отличало их от самолетов ЛаГГ-3, Ла-5 и Як. Таким образом, И-185 отвечали всем требованиям для ведения боевой работы, а по летно-техническим параметрам превосходили все серийные самолеты, как отечественные, так и иностранные.

Вариант И-185М-82А был рекомендован для внедрения в серийное производство. Однако из-за дефицита дюралюминия и, главным образом, в связи с началом в апреле 1942 г. массового выпуска цельнодеревянного Ла-5 с тем же двигателем работы над этим самолетом были остановлены.



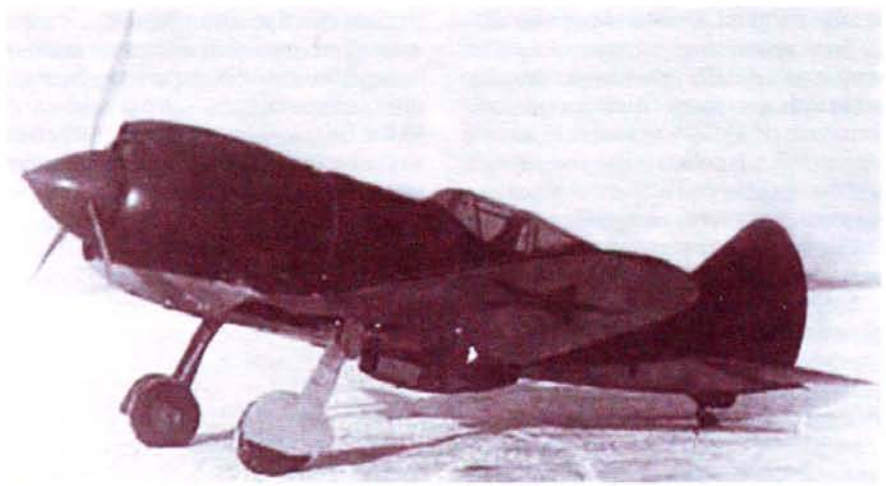
Технические данные И-185М-71

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3629 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,05 × 9,8 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-71) × 2000 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 6170 м:** 680 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 20 м/с **Практический потолок:** 11 000 м **Дальность полета:** 1130 км **Вооружение:** 3 × 20-мм пушки ШВАК **Максимальная бомбовая нагрузка:** 500 кг бомб или 8 РС-82

Н.Н. Поликарпов занялся модернизацией более перспективного варианта И-185М-71. В апреле 1942 г. был построен эталонный экземпляр, получивший обозначение И-186. В ноябре начались его госиспытания в НИИ ВВС. Самолет показал еще более многообещающие летные данные, однако 5 апреля 1943 г. при выполнении полета на дальность из-за остановки двигателя на малой высоте произошла катастрофа и погиб летчик-испытатель. Подготовка для запуска в серийное производство и все работы над истребителем И-186 и его модификациями были прекращены.

Основными причинами, названными Народным комиссариатом авиационной промышленности (НКАП), были нецелесообразность внедрения в серию нового самолета, недоведенность мотора М-71, а также отсутствие завода, на котором можно было наладить производство данного самолета.

В результате к концу войны советские ВВС так и не получили четырехпушечный истребитель, способный развивать скорость более 700 км/ч. Истребитель Ла-7, выпуск которого начался в середине 1944 г., вооруженный, как правило, двумя пушками, по летным данным (кроме дальности полета) только приближался к И-185М-71. Самый массовый истребитель Як-9 (с двигателем ВК-105ПФ) имел скорость около 600 км/ч и был вооружен одной пушкой и одним пулеметом, что для 1944—1945 гг. было явно недостаточно.



■ **На четвертом опытном экземпляре И-185, выпущенном в 1941 г., был установлен 18-цилиндровый двигатель М-71. Самолет отличался большими туннельными воздухозаборниками к карбюратору двигателя и водорадиатора.**

ИСТРЕБИТЕЛЬ И-207



В середине 30-х гг. инженеры Горьковского авиазавода А.А. Боровков и И.Ф. Флоров разработали проект истребителя оригинальной бипланной схемы — безрасчалочный бесстоечный биплан с одинаковыми свободнонесущими крыльями. Опытный образец истребителя, получившего обозначение № 7211, был построен в 1936 г. Самолет был компактным и отличался предельно малыми размерами. Размах крыла составлял 7 м, площадь крыла — 18 м². Истребитель имел смешанную конструкцию: передняя часть фюзеляжа состояла из сварного каркаса с дюралюминиевой обшивкой, задняя часть была деревянной. Крылья самолета — цельнометаллические и необыкновенно легкие. Шасси было неубирающимся, колеса и стойки закрывались обтекателями. На истребителе устанавливался двигатель М-85 мощностью 800 л.с. Несмотря на то, что кабина пилота располагалась почти у самого киля, обзор из нее был хороший. По скороподъемности и практическому потолку истребитель превосходил самолеты И-15 и И-16. Максимальная скорость № 7211 на высоте 4000 м составляла 416 км/ч. Высоту 5000 м самолет набирал за 4,6 мин, вираж выполнял за 15 с. Полетный вес истребителя равнялся 1745 кг.

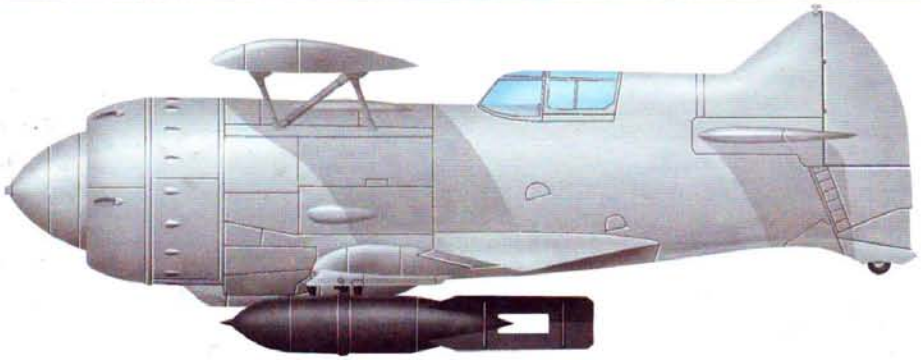
В мае 1937 г. самолет № 7211 приступил к испытаниям. Они проходили успешно, но 21 июня во время 23-го полета из-за отказа двигателя произошла катастрофа. Летчик-испытатель погиб.

Тем не менее работу над машиной было решено продолжить. На Горьковском авиазаводе занимались в то время серийным выпуском истребителя И-16. Поэтому в марте 1938 г. конструкторы А.А. Боровков и И.Ф. Флоров были приглашены в Москву. Наркомат авиапромышленности предоставил им производственную базу на подмосковном авиазаводе № 207, где осуществлялось до этого дирижаблестроение.

В 1939—1941 гг. было построено пять вариантов истребителя с двигателями М-62 и М-63. По номеру завода самолеты получили обозначение И-207.

Так, весной 1939 г. был построен И-207 Изделие 7, № 1 с мотором М-62. Самолет развивал максимальную скорость 436 км/ч. Второй вариант, Изделие 7, № 2 с двигателем М-63, был выпущен осенью того же года. Максимальная скорость этого истребителя равнялась 423 км/ч. Оба самолета имели открытую кабину пилота и оснащались неубирающимся шасси. Во время испытаний выяснилось, что эти варианты по скороподъемности, практическому потолку и времени виража уступают своему прототипу, самолету № 7211.

В начале 1940 г. был выпущен модернизированный вариант И-207 — Изделие 7, № 3 с двигателем М-62. Он также имел открытую кабину и оснащался неубирающимся шасси. Самолет отличался от предыдущих вариантов немного обжатым капотом с выколотками над клапанами цилиндров двигателя, а также воздухозаборником, который был расположен сверху капота.



Технические данные И-207 (Изделие 8, №4)

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 1850 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 6,35 × 7 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-63) × 1100 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 5300 м:** 486 км/ч **Скороподъемность:** 18,1 м/с **Практический потолок:** 9000 м **Дальность полета:** 700 км **Вооружение:** 4 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 2 × 250 кг

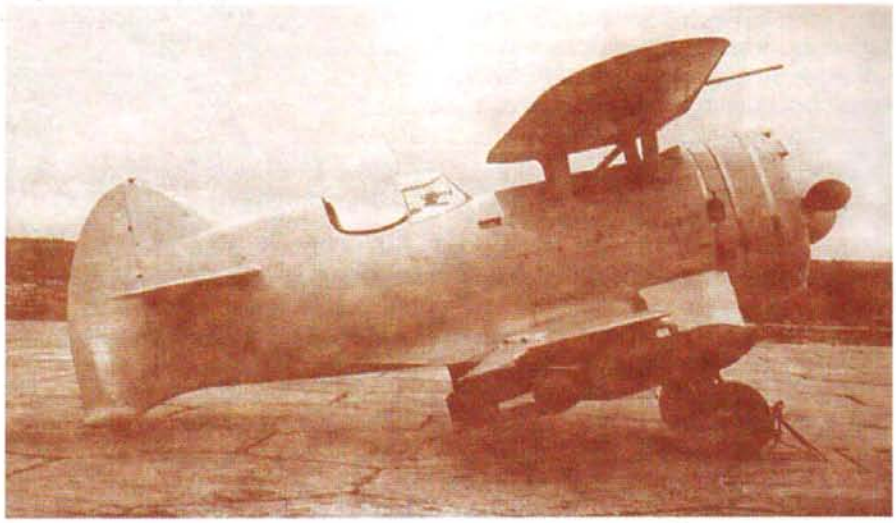
Один из самолетов И-207 с мотором М-62 принимал участие в боевых действиях во время советско-финляндской войны 1939—1940 гг.

В конце 1940 г. был готов четвертый вариант — Изделие 8, № 4 с двигателем М-63. Существенным отличием этого самолета было установленное на нем убирающееся шасси. Во время полета колеса втягивались вертикально в фюзеляж и крепились на своеобразной рычажной подвеске. Это позволило значительно увеличить максимальную скорость — 486 км/ч на высоте 5300 м. Но даже такая скорость для 1940 г. была явно недостаточной. На самолете испытывались два прямоточных ускорителя ДМ-4, которые устанавливались под нижним крылом на узлах подвески для бомб. Во время испытаний этот вариант без единой аварии выполнил около 20 полетов с включением ПВРД.

Все перечисленные модификации были вооружены четырьмя 7,62-мм пулеметами ШКАС с боезапасом в 2200 патронов.

Конструкторы продолжали работы над созданием высокоманевренного биплана со скоростью, равной или даже превышающей скорость истребителей-монопланов с аналогичными двигателями. Изучалась возможность использования самолета в качестве пикирующего бомбардировщика. В конце июня 1941 г. был построен пятый вариант истребителя — Изделие 9, № 5 с редукторным двигателем М-63Р и трехлопастным винтом.

Самолет оснащался убирающимся шасси. Планировалось, что за счет предельно возможного уменьшения линейных размеров и веса самолет сможет развивать максимальную



■ **Самолет И-207 с мотором М-62 (Изделие 7, № 3) имел неубирающиеся шасси в обтекателях и открытую кабину.**

скорость 550 км/ч. Кабина пилота была закрытой и, несмотря на малые размеры, просторной и удобной. За регулируемым креслом пилота устанавливалась бронеспинка из двух половин. Верхняя ее часть, а также спинка кресла пилота имели волосяную подкладку, обшитую кожей. Кабина оснащалась кислородным оборудованием. Предусматривалась возможность установки радиостанции. Вооружение состояло из двух пулеметов ШКАС (400 патронов) и двух пулеметов УБ (200 патронов). Пулеметы устанавливались в центральной части фюзеляжа с выходом стволов между цилиндрами двигателя.



■ **И-207.**

Начавшаяся война прервала работы над истребителем И-207 и его модификациями. Конструкторское бюро было расформировано, его сотрудники переведены на другие предприятия.

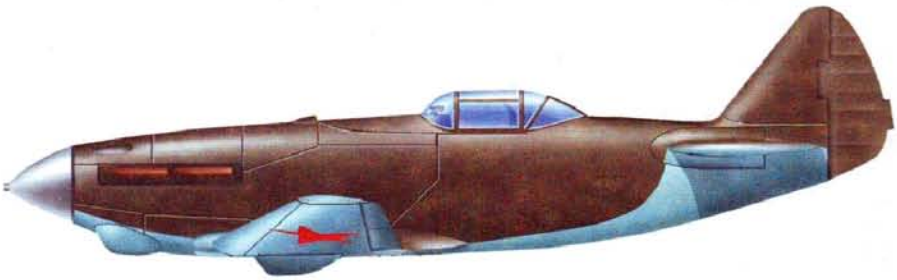
ИСТРЕБИТЕЛЬ И-21



В конце 30-х гг. были созданы мощные надежные авиационные двигатели водяного и жидкостного охлаждения. Конструкторы получили возможность разрабатывать принципиально новые самолеты, перейти от бипланов к скоростным монопланам. Однако возросшие скорости истребителей, построение тактики воздушного боя на активном маневрировании, с большими перегрузками приводили к разрушению конструкции крыльев, особенно при пикировании.

Решением проблемы обеспечения прочности и жесткости крыла занялся М.М. Пашинин с группой инженеров Горьковского авиазавода № 21. Ими был создан принципиально новый тип крыла с симметричным профилем. По расчетам конструкторов, такое крыло, новый двигатель водяного охлаждения М-107 (мощностью 1650 л.с.), а также использование эжекторного эффекта выхлопных газов должны были обеспечить скорость на пикировании до 950 км/ч и более 680 км/ч в горизонтальном полете на высоте 7000 м при одновременном сохранении хороших несущих и пилотажных качеств.

Проектирование скоростного истребителя, получившего обозначение И-21, началось в январе 1940 г. В июле того же года был построен опытный образец. Технологически конструкция самолета повторяла выпускавшийся на заводе № 21 истребитель И-16, поэтому налаживание серийного производства не должно было встретить серьезных трудностей. Прототип скоростного истребителя в числе новых истребителей был продемонстрирован в День воздушного флота 18 августа 1940 г. на авиационном празднике в Тушино.



Технические данные И-21 (№3)

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2670 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,29 × 9,4 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-105П) × 1050 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4750 м:** более 580 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 16,6 м/с **Практический потолок:** 10 600 м **Дальность полета:** 760 км **Вооружение:** 1 × 23-мм пушка МП (или ВЯ), 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС

Поскольку мотор М-107 требовал доработки, на самолете был установлен серийный двигатель М-105 мощностью 1050 л.с. Даже с этим двигателем И-21 превосходил немецкий истребитель Bf 109E по скорости и скороподъемности.

Однако во время заводских испытаний выяснилось, что самолет недостаточно устойчив в полете и имеет большую посадочную скорость. В одном из полетов опытный образец потерпел аварию и после этого не восстанавливался.

На втором прототипе было установлено крыло с небольшим углом стреловидности. Самолет стал более устойчив. Максимальная скорость на высоте 5000 м составила 573 км/ч.

Работы над усовершенствованием И-21 продолжались. В январе 1941 г. был построен третий прототип. Испытания самолета с крылом еще большей стреловидности и обрезанными законцовками начались в апреле того же года. Вместо двух крыльевых маслорадиаторов был установлен один под моторамой, высота водорадиатора уменьшена. Выхлопные патрубки двигателя были объединены в коллекторы. Площадь киля несколько увеличилась. Подобная модернизация позволила улучшить аэродинамические характеристики самолета. На испытаниях истребитель показал высокие летные данные. Он отличался хорошей устойчивостью, управляемостью и простотой пилотирования. Однако посадку на нем выполнять было сложнее, чем на самолетах Як-1 и ЛаГГ-1, которые уже выпускались серийно.

В связи с этим работы над И-21 были прекращены и серийно он не выпускался. Тем не менее отдельные удачные конструктивные решения — форма капота мотора и рациональная каплевидная форма кабины пилота при пониженном гаргроте — использовались на советских истребителях и в дальнейшем.



■ **Первый прототип И-21 имел трапециевидное в плане крыло с закругленными концами. В крыле были установлены два маслорадиатора в специальных гондолах. Двигатель оснащен индивидуальными выхлопными патрубками.**

ИСТРЕБИТЕЛЬ И-250

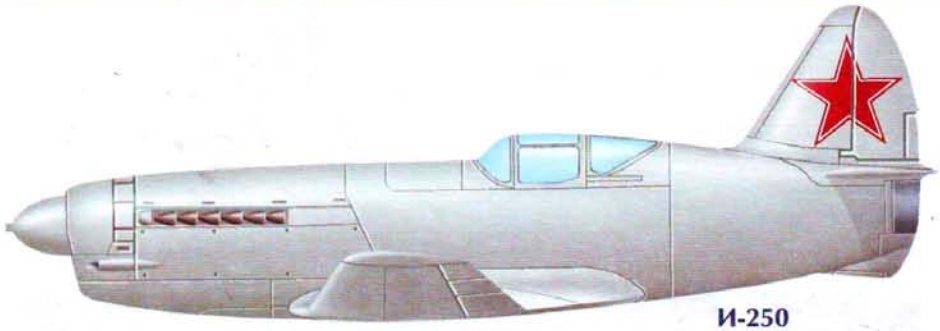


В начале 1944 г. Государственный Комитет Обороны принял постановление о создании реактивных самолетов. К их разработке приступили сразу несколько конструкторских бюро.

А.С Яковлев, С.А. Лавочкин и П.О. Сухой взяли за основу серийные самолеты Як-3, Ла-7 и Су-6, установив на них дополнительно жидкостно-реактивный двигатель (ЖРД). Испытания показали, что прирост скорости с включенным ЖРД кратковременен и незначителен. При неработающем вспомогательном двигателе отмечены ухудшения летных качеств истребителей. Кроме того, при включенном ЖРД произошел ряд аварий самолетов.

В отличие от А.С. Яковлева и С.А. Лавочкина, М.И. Гуревич начал разработку совершенно нового истребителя, получившего обозначение И-250 («Н»).

Ввиду того, что готового отечественного турбореактивного двигателя еще не было, на самолете решили использовать комбинированную силовую установку конструкции ЦИАМ. Она состояла из двигателя ВК-107А (1650 л.с.) с дополнительным отводным валом на расположенном сзади компрессорном воздушно-реактивном двигателе (ВРДК). Это обусловило своеобразную компоновку самолета, сходную с Су-5 П.О. Сухого. Начиная с воздухозаборника, вдоль всей длины фюзеляжа, под двигателем ВК-107 и кабиной был устроен тоннель, в котором располагался ВРДК. Поступавший воздух после сжатия в компрессоре охлаждался с помощью водорадиатора и оказывался в камере сгорания. В передней части она имела блок форсуночных камер впрыска и смешивания топлива. Газовый канал замыкался выходным соплом с регулирующимися створками (конструкторы именовали этот агрегат «топкой»). Компрессор ВРДК, кроме того, использовался для наддува поршневого мотора, что увеличивало его высотность. Мощность, развиваемая мотором ВК-107 при взлете и во время полета без применения ВРДК, передавалась на винт. Компрессор вращался как бы на холостом ходу. Для сокращения разбега при взлете и увеличения скорости полета до максимальной включался привод компрессора, и в камеру сгорания попадало топливо. Топливом и для основного мотора, и для ВРДК служил бензин. Общая мощность обоих двигателей достигала 2800 л.с.



И-250

Опытный экземпляр истребителя И-250 был построен в феврале 1945 г. Самолет представлял собой цельнометаллический моноплан с низкорасположенным крылом и убирающимся в полете шасси. Топливная система состояла из трех мягких протектированных баков: один 420-литровый бак располагался в фюзеляже перед кабиной, а два 100-литровых находились в центроплане.

Вооружение истребителя состояло из трех 20-мм пушек Б-20 с боезапасом по 160 патронов. Одна из них находилась в развале цилиндров мотора, две синхронные пушки располагались симметрично по бокам двигателя.

Испытания опытного образца проводились в марте–мае 1945 г. Машину проверяли на различных высотах и режимах работы силовой установки, с включением и без включения реактивной тяги. В ходе одного из полетов с работающим ВРДК истребитель на высоте 7800 м развил скорость 825 км/ч. Без включения дополнительного двигателя скорость на этой же высоте не превышала 677 км/ч. В мае 1945 г. при выполнении очередного испытательного полета на малой высоте и большой скорости произошла авария — от перегрузок разрушился стабилизатор. Летчик-испытатель А.П. Деев погиб.

В ходе испытаний расчетные данные конструкторов в основном были подтверждены, комбинированная силовая установка работала безотказно. Доводка и летная эксплуатация позволили накопить опыт, оказавшийся весьма полезным при последующем освоении турбореактивных двигателей. Однако был выявлен и ряд недостатков. Их устранение и модернизация самолета требовали времени. Поэтому небольшая партия серийных машин была выпущена только после окончания войны.

Самолеты И-250 («Н») серийной постройки получили обозначение МиГ-13. Они применялись в авиации Северного и Балтийского флотов до 1950 г. и были сняты с вооружения в связи с появлением в строевых частях реактивных истребителей МиГ-9 и Як-15 с турбореактивными двигателями.

Истребитель И-250 («Н») стал первым реактивным самолетом, созданным ОКБ А.И. Микояна и М.И. Гуревича. Следующим шагом в этом направлении стал МиГ-9 с двумя турбореактивными двигателями, затем И-270 («Ж») с жидкостно-реактивным двигателем.



■ **Опытный И-250 во время испытаний. Под хвостовым оперением видно сопло ВРДК.**

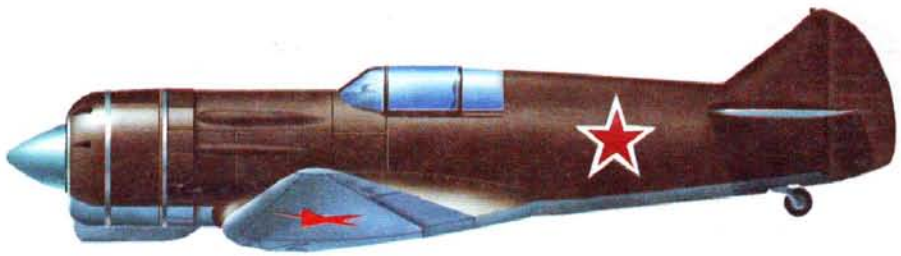
Технические данные МиГ-13

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3931 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,18 × 9,5 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (ВК-107А) × 1650 л.с. + 1 ВРДК × 2800 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 7800 м:** 825 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 19,5 м/с **Практический потолок:** 11 900 м **Дальность полета:** 1818 км **Вооружение:** 3 × 20-мм пушки Б-20

ИСТРЕБИТЕЛЬ И-28



В 1938 г. ОКБ В.П. Яценко получило техническое задание создать скоростной истребитель с мощным вооружением. Предусматривалось использовать этот самолет и для сопровождения бомбардировщиков.



Технические данные И-28

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2730 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,54 × × 9,6 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-87Б) × 1000 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 7000 м:** 566 км/ч **Скороподъемность (расчетная):** 13,7 м/с **Практический потолок:** 10 800 м **Дальность полета:** до 800 км **Вооружение:** 2 × 12,7-мм пулемета БС, 2 × × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 100 кг бомб 4 РС-82

В.П. Яценко, один из старейших российских авиаконструкторов, работу в авиации начал в марте 1915 г. на самолетостроительной фабрике летчика-конструктора В.В. Слюсаренко. После революции занимался ремонтом и постройкой аэропланов для Красной Армии. В 1920 г. ушел на фронт. Был авиамехаником и бортмехаником, летчиком-наблюдателем, освоил технику пилотирования и даже недолгое время работал инструктором. С 1924 г. он трудился на Московском авиазаводе «Дукс» под руководством Н.Н. Поликарпова. Проектировал фюзеляжи самолетов И-3, ДИ-2, У-2, Р-5. В 1929 г. был переведен в Центральное Конструкторское Бюро, где руководил созданием опытного истребителя и тяжелого бомбардировщика ТБ-5. Работая в ОКБ С.А. Кочеригина, спроектировал и контролировал постройку двухместного истребителя ДИ-6, запущенного в серийное производство.

Одноместный фронтовой истребитель, получивший обозначение И-28, проектировался под перспективный двигатель воздушного охлаждения М-90 (мощность 1750 л.с.). По схеме самолет представлял собой низкоплан с крылом типа «обратная чайка». В соответствии с заданием была спроектирована деревянная конструкция. Конструкторы несколько удлинили фюзеляж относительно принятых в то время компоновочных традиций. Вооружение истребителя состояло из двух 12,7-мм (300 патронов) и двух 7,62-мм (1700 патронов) пулеметов. Была предусмотрена возможность подвешивания под крылом четырех реактивных снарядов РС-82, а также до 100 кг небольших бомб. Такое вооружение должно было расширить диапазон боевого использования самолета. На втором варианте истребителя предполагалось установить одну 20-мм пушку ШВАК и два крупнокалиберных пулемета БС.

Когда разработка истребителя уже завершалась, выяснилось, что выпуск двигателя М-90 задерживается, поэтому на опытном экземпляре было решено установить менее мощный мотор М-87А (мощность 950 л.с.). В июне 1939 г. начались испытания самолета. При взлетной массе в 2666 кг истребитель развивал скорость 545 км/ч. Практический потолок равнялся 10 500 м. Дальность полета составила 800 км.

На втором опытном экземпляре был установлен двигатель М-87Б (мощность 1000 л.с.). Несмотря на возросшую взлетную массу, этот истребитель показал еще большую скорость (566 км/ч на высоте 7000 м). Среди недостатков отмечались: ограниченный запас топлива, неудовлетворительные устойчивость и маневренность, ненадежность вооружения.

Тем не менее И-28 признали перспективным. Серийное производство было организовано на Саратовском заводе, прекратившем в связи с этим выпуск разведчика Р-10 и его гражданского варианта ПС-5. Однако внедрение И-28 затянулось: с трудом осваивалась новая технология производства цельнодеревянной конструкции.

В то же время продолжались испытания опытного экземпляра И-28. Во время одного из полетов при выполнении пикирования с высоты 8000 м произошла авария. На скорости 725 км/ч оторвавшаяся панель капота разрушила хвостовое оперение. Самолет потерял управление. К счастью, фонарь был открыт, и летчика-испытателя выбросило из кабины. Пролетев некоторое время без сознания, пилот успел на безопасной высоте раскрыть парашют.

Было установлено, что разрушение капота произошло от аэродинамических перегрузок, возникших при пикировании. Точных методов расчета, которые исключали бы подобный конструктивный недостаток, в то время не было. (Сходный дефект отмечался и при испытаниях И-180.)

До выяснения причин аварии серийное производство истребителя было остановлено. К этому времени из 30 заказанных успели выпустить всего пять машин с двигателями М-88.

Тогда же на испытания поступили истребители ЛаГГ-1, МиГ-1, Як-1 с моторами жидкостного охлаждения. Несмотря на то, что И-28 не уступал новым истребителям, а по некоторым параметрам и превосходил их, было решено принять на вооружение самолеты, требовавшие меньших доработок. В июне 1940 г. доводку И-28 прекратили.

В июле 1941 г. В.П. Яценко был переведен на другой завод, где ему поручили наладить массовое производство МиГ-3. Впоследствии он стал заместителем А.И. Микояна.



■ **Отличительной чертой И-28 был вынос киля за стабилизатор, что вместе с увеличенным плечом хвостового оперения обеспечило истребителю хорошие штопорные характеристики.**

ИСТРЕБИТЕЛЬ ИС



Попытки авиаконструкторов добиться увеличения максимальной скорости путем перехода к схеме моноплана и установки все более мощных моторов привели, несмотря на механизацию крыла, к некоторому ухудшению взлетно-посадочных свойств истребителей. Требовались аэродромы с увеличенными взлетными полосами, что сужало возможности базирования, особенно в прифронтовых районах.

В 1938 г. авиаконструктор В.В. Никитин и летчик-испытатель В.В. Шевченко предложили свое решение проблемы совмещения высокой скорости полета и хороших взлетно-посадочных характеристик истребителя. Они использовали ранее нигде не встречавшуюся схему — полутораплан со складывающимся нижним крылом. В начале 1939 г. был построен полноразмерный макет самолета.

С целью создания одноместного экспериментального истребителя было организовано ОКБ-30, начальником которого назначили В.В. Шевченко. Он же стал главным конструктором проекта.

Самолет проектировался под двигатель М-63 мощностью 900 л.с. и получил обозначение ИС-1 (истребитель складной первый).

В конце 1939 г. опытный образец истребителя продувался в аэродинамической трубе, летом 1940 г. начались его летные испытания.

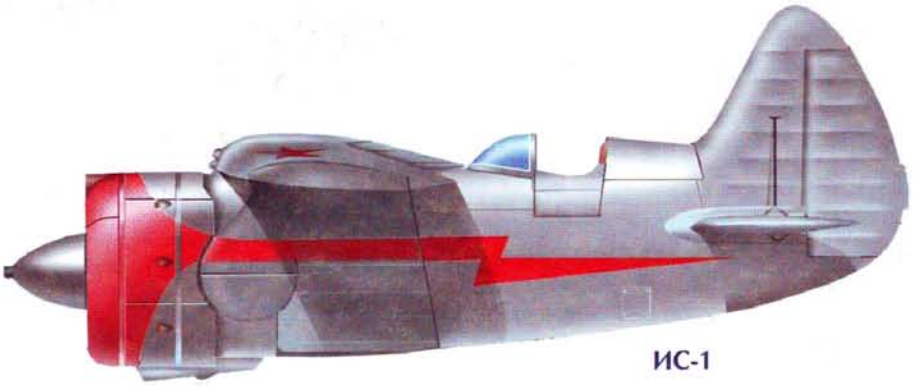
Самолет ИС-1 относился к наиболее легким истребителям: его взлетный вес составлял 2300 кг. При этом конструкция планера была металлической.

При взлете и посадке с выпущенным нижним крылом самолет представлял собой полутораплан. Нижнее крыло служило главным образом для снижения посадочной скорости. После синхронной уборки шасси и нижнего крыла истребитель превращался в моноплан с высокорасположенным крылом типа «чайка».

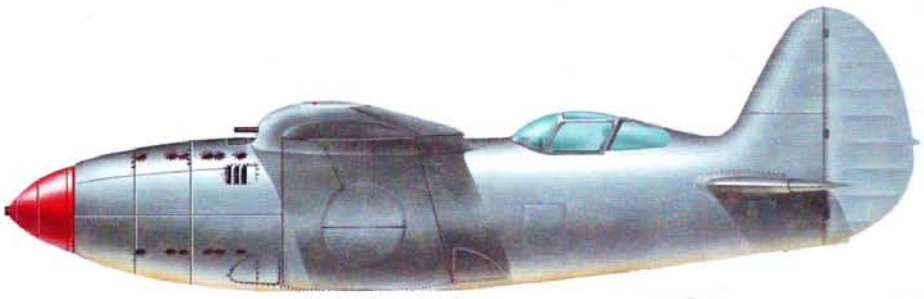
После взлета и набора заданной высоты стойки шасси и колеса на половину своего диаметра убирались в средние части нижнего крыла. Одновременно эти части притягивались к фюзеляжу и укладывались в ниши бортов. При этом передняя часть колеса попадала в специальное углубление в борту фюзеляжа. Консоли нижнего крыла, соединенные шарнирами и рычагами с его средними частями, поднимались и укладывались в ниши на верхнем крыле. При выпуске нижнего крыла процесс шел в обратном порядке и заканчивался выпуском колес. Механизм уборки крыла приводился в действие воздушной системой самолета.

Технические данные ИС-2 (данные расчетные)

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2180 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 7,36 × × 8,6 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-88) × 1100 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 6700 м:** 453 км/ч **Практический потолок:** 8300 м **Дальность полета:** более 600 км **Вооружение:** 4 × 7,62-мм пулемета ШКАС (1000 патронов)



ИС-1



ИС-4

Во время заводских испытаний самолета ИС-1, проводившихся в 1941 г., выпуск и уборку крыла и шасси летчики-испытатели выполняли за несколько секунд. Вся система действовала в полете безотказно, и схема истребителя была признана удовлетворительной. На высоте 4900 м самолет развивал максимальную скорость 453 км/ч, время набора высоты 5000 м составляло 8,2 мин. Истребитель «обходился» взлетно-посадочной площадкой минимальных размеров. Однако передавать самолет ИС-1 на государственные испытания посчитали нецелесообразным, так как он уступал истребителям ЛаГГ, МиГ и Як по основным летным параметрам.

В 1941 г. был построен второй экземпляр самолета, получивший обозначение ИС-2. На нем был установлен двигатель воздушного охлаждения М-88 (мощность 1100 л.с.) с улучшенными аэродинамическими характеристиками, капот которого имел более обтекаемую форму. Вместо нескольких отверстий для выхлопа отработанных газов, расположенных по периметру капота, было сделано два выхлопных патрубка. Однако скорость складного истребителя ИС-2 оставалась ниже, чем у скоростных истребителей-монопланов.

В 1941 г. был разработан проект истребителя ИС-4 с двигателем жидкостного охлаждения М-120 (мощность 1800 л.с.). Он имел трехколесное шасси с применением носовой стойки. Переднее колесо располагалось под двигателем и убиралось назад. Кабина со сдвижным фонарем была каплевидной формы. Расчетная максимальная скорость истребителя составляла 720 км/ч.

В условиях начавшейся войны дальнейшие работы по доводке истребителей типа ИС пришлось прекратить, хотя в конструкторском бюро уже велись предварительные расчеты для опытных ИС-3 и ИС-4. В 1941 г. ОКБ-30 было закрыто.



■ **«Истребитель складной второй» с двигателем М-88 спереди. Форма нижней поверхности центроплана складываемого крыла повторяла форму бортов фюзеляжа. Консоли укладывались в ниши верхнего крыла.**

ИСТРЕБИТЕЛЬ ИТП



В конце 30-х гг. советские авиамоторные КБ разработали несколько новых типов перспективных авиационных двигателей мощностью от 1000 до 1700 л.с., резонно предполагая, что большая их часть в ближайшее время будет запущена в серийное производство. Самолетостроители начали проектировать под них ряд новых самолетов. Кроме того, к началу 40-х гг. стало ясно, что самолеты с пулеметным вооружением не могут успешно вести борьбу с бронированными воздушными и наземными целями.

В ноябре 1940 г. ОКБ Н.Н. Поликарпова приступило к проектированию истребителя под рядные моторы водяного охлаждения с мощным пушечным вооружением, получившего обозначение ИТП (истребитель тяжелый пушечный). Самолет предназначался для ведения воздушного боя, сопровождения бомбардировщиков и нанесения ударов по наземным целям.

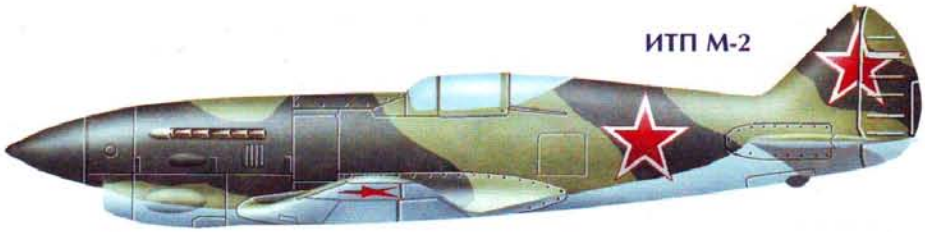
Истребитель разрабатывался под два варианта вооружения. По первому из них на машину должны были устанавливаться одна 37-мм мотор-пушка ШК-37 с боезапасом 50 снарядов и две синхронные 20-мм пушки ШВАК с общим боезапасом 400 снарядов. По второму варианту самолет оснащался более легкой 20-мм пушкой, боезапас увеличивался до 200 снарядов. Также предполагалось подвешивание бомбового или ракетного вооружения.

Конструктивно самолет представлял собой одноместный низкоплан смешанной конструкции — фюзеляж деревянный, крыло металлическое.

В мае–октябре 1941 г. был построен первый экземпляр тяжелого пушечного истребителя М-1 с двигателем М-107П взлетной мощностью 1400 л.с. Поскольку конструкторское бюро было эвакуировано, самолет совершил первый полет только 23 февраля 1942 г. Летные испытания машины довести до конца не удалось, так как опытный мотор часто выходил из строя.



ИТП отличался оригинальной для одномоторного истребителя компоновкой системы охлаждения. Воздухозаборники сотовых водорадиаторов размещались в носке центроплана над нишами стоек шасси. Выхлопные регулируемые створки располагались в верхней плоскости.



Технические данные ИТП М-2

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3570 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 9,2 × × 10,0 м **Силовая установка:** колич. двиг. × мощность — 1 (АМ-39А) × 1800 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 2500 м:** 650 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 13,8 м/с **Практический потолок:** 11 500 м **Дальность полета:** 980 км **Вооружение:** 3 × 20-мм пушки ШВАК **Максимальная бомбовая нагрузка:** 4 × 100 кг бомб или 8 РС-82

В конце 1942 г. опытный экземпляр истребителя перевезли в Москву. На него установили двигатель М-107ПА (мощность 1650 л.с.), 37-мм пушку заменили новой более легкой 20-мм. Взлетный вес самолета снизился с 3570 до 3366 кг. Расчетная максимальная скорость на высоте 6200 м должна была достигать 615 км/ч, а с учетом тяги, создаваемой реактивным выхлопным патрубком, — 645 км/ч на той же высоте. Практический потолок должен был составить 10 400 м, а время набора высоты 5000 м — 5,4 мин.

В августе 1943 г. по приказу НКАП машину подвергли статическим испытаниям, во время которых она выдержала 100% нагрузку. После этого выпускать истребитель в полет было нельзя. В дальнейшем самолет М-1 нашел применение на моторно-испытательной станции завода.

Было решено готовить истребитель к серийному производству. Однако двигатель М-107ПА требовал доработки. В связи с этим конструкторами был разработан второй вариант самолета с мотором АМ-37. Его вооружение состояло из трех синхронных 20-мм пушек ШВАК. Истребитель получил обозначение ИТП М-2. Машину построили в 1942 г. в эвакуации и в декабре перевезли в Москву, где она была модифицирована под двигатель АМ-39А (1800 л.с.).

Первый полет истребитель М-2 совершил 23 ноября 1943 г. В июле 1944 г. проходили летные испытания, в ходе которых при форсажном режиме работы двигателя на высоте 2500 м была получена скорость 650 км/ч (у земли — 600 км/ч). Практический потолок составил 11 500 м.

Фактическая скорость истребителя М-2 оказалась в среднем на 40 км/ч меньше расчетной. Невысокой была и скороподъемность (время набора высоты 5000 м — 6 мин). Тем не менее первые же полеты показали, что ИТП после некоторых доработок может войти в число лучших пушечных фронтовых истребителей. Однако в связи с тем, что на заводах Советского Союза уже был налажен серийный выпуск самолетов с похожими летными данными, работы над истребителем М-2 прекратили.

Хотя ни один из вариантов тяжелого пушечного истребителя конструкторскому коллективу Н.Н. Поликарпова до серийного производства довести не удалось, накопленный при работе над ними опыт принес несомненную пользу другим КБ. Технологичность в массовом производстве, крайне необходимая в военное время, достигалась путем разбивки конструкции самолета на отдельно собираемые агрегаты, а также применения в узлах новых технических решений. Опытные двигатели, под которые проектировались изделия М-1, М-2, были позднее доработаны и использовались на самолетах Як-3, Як-9 и Ту-2.

Размещение радиаторов в крыле, впервые проверенное на изделиях «М», было признано перспективным. Это же в значительной степени относится и к вооружению самолетов. Комбинация, состоящая из трех пушек, впоследствии стала общепринятой на истребителях, в том числе реактивных, и использовалась на протяжении почти двадцати лет.

В 1944 г. на основе конструкции ИТП М-2 был сделан эскизный проект высотного перехватчика, получившего обозначение ВП (К). На самолет предполагалось устанавливать двигатель АМ-39Б (мощность 1900 л.с.) с турбокомпрессором ТК-300Б. Размах крыла был увеличен до 11 м, кабина сделана герметизированной. Вооружение включало две 23-мм пушки. Расчетная скорость самолета должна была составить около 710 км/ч, практический потолок — 14 050 м (время выхода на потолок — 18 мин). После смерти Н.Н. Поликарпова (в 1944 г.) рабочее проектирование истребителя было прекращено.

ИСТРЕБИТЕЛЬ ЛА-5



В конце 1941 г. в ОКБ С.А. Лавочкина проводились работы по модернизации истребителя ЛаГГ-3, уже не отвечавшего требованиям современного воздушного боя. Еще летом 1941 г. в конструкторское бюро были переданы чертежи винтомоторной группы М-82 с установкой синхронных 20-мм пушек ШВАК, разработанные Н.Н. Поликарповым для истребителя И-185. Использование надежного серийного двигателя мощностью 1700 л.с. должно было значительно улучшить летные качества самолета. Однако «большой лоб» звездообразного мотора М-82 не вписывался в фюзеляж, разработанный под «тонкий» рядный М-105. Конструкторам удалось в короткий срок найти решение проблемы и установить тяжелый двухрядный звездообразный двигатель без значительных изменений конструкции, избежать срыва серийного производства и снижения выпуска истребителей для фронта. За основу был принят планер самолета ЛаГГ-3 без изменения его конструкции, геометрии и размеров, с использованием большинства серийных узлов и агрегатов.

Следует отметить, что попытки запустить в серию самолеты с мотором М-82 предпринимались конструкторскими бюро А.И. Микояна, С.В. Ильюшина, В.М. Петлякова и А.С. Яковлева. Но только на истребителе ОКБ С.А. Лавочкина этот двигатель гармонично вписался в конструкцию самолета.

Установка нового мощного двигателя позволила значительно улучшить маневренные характеристики, увеличить скороподъемность и максимальную скорость, особенно на вертикалях.

Весной 1942 г. были успешно проведены всесторонние государственные испытания машины. В конце апреля 1942 г. Государственным Комитетом Обороны было принято решение начать серийное производство нового истребителя, получившего обозначение Ла-5.

Конструкция всех модификаций Ла-5 была цельнодеревянной и почти не содержала дефицитных материалов. Двигатель воздушного охлаждения обладал высокой надежностью и живучестью — он сохранял работоспособность при прострелe или осколочных повреждениях даже нескольких из 14 цилиндров. Приборное оборудование позволяло пилотировать истребитель ночью и в сложных метеоусловиях.

В ходе серийного производства самолет постоянно совершенствовался: последовательно устанавливались двигатели М-82Ф и М-82ФН, улучшались аэродинамические свойства машины и защита пилота, снижался полетный вес. Особо следует отметить изменение формы фонаря кабины и понижение гаргрота (по типу самолета Як-9), улучшившие

Технические данные Ла-5ФН

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3290 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,67 × 9,8 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-82ФН) × 1850 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 6250 м:** 634 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 16,6 м/с **Практический потолок:** 10 750 м **Дальность полета:** 930 км **Вооружение:** 2 × 20-мм пушки ШВАК **Максимальная бомбовая нагрузка:** 100 кг бомб



Ла-5УТИ — двухместный учебно-тренировочный вариант с мотором М-82Ф, оборудованный второй кабиной, с двойным управлением. Испытан в сентябре 1943 г. По основным характеристикам близок серийному Ла-5Ф. Общая компоновка осталась неизменной. Но в отличие от Ла-5Ф, правая пушка ШВАК, бронестекла фонаря, бронеспинка сиденья, радио- и кислородное оборудование не устанавливались. Серийное производство начато в конце 1943 г. С 1944 г. также выпускался Ла-5УТИ с двигателем М-82ФН.



■ **Ла-5Ф на испытаниях в натурной аэродинамической трубе ЦАГИ. Оклеивание тканевыми лоскутками — простой и эффективный способ исследования аэродинамических качеств самолета.**

обзорность, а также замену деревянного лонжерона крыла на металлический.

Всего было выпущено 10 000 Ла-5 всех модификаций.

Самолет понравился фронтовым летчикам своей простотой, надежностью и неприхотливостью. Они единодушно отмечали высокие летно-технические качества машины. Ла-5 был одним из самых легкоуправляемых истребителей, обладал исключительно высокими маневренными качествами, отлично держался в глубоком вираже, имел неплохую скорость. Этот самолет, вооруженный двумя синхронными 20-мм пушками ШВАК, позволил нашим пилотам впервые с начала войны на равных вести борьбу с любым немецким истребителем, изменив тактику воздушного боя с оборонительной на активную наступательную.

До 5000 м, т.е. практически на всех основных высотах воздушных боев, вариант Ла-5ФН обладал преимуществом над основным немецким истребителем Bf 109G в маневре на вертикалях, а при маневрировании по горизонтали заходил ему в хвост на дистанцию прицельного огня на 3—4-м вираже. Превосходство над FW 190A в скорости и во всех видах маневра было еще более явным. В специальной инструкции для германских авиачастей отмечалось, что самолет Ла-5 является очень опасным противником, а летчикам рекомендовалось быть предельно внимательными, ведя с ним воздушный бой.

Самолет заслужил высокую оценку не только советских и немецких летчиков, но и английских авиаспециалистов. Они назвали Ла-5ФН лучшим фронтовым истребителем второй мировой войны, не имевшим себе равных на Восточном фронте.

ИСТРЕБИТЕЛЬ ЛА-7



Работы по совершенствованию Ла-5ФН, проведенные в 1943 г., позволили определить основные направления улучшения аэродинамических характеристик самолета. Тщательно проанализировав опыт боевого применения, замечания и пожелания строевых пилотов, фронтовых инженерно-технических служб и самолетостроителей, коллектив ОКБ определил направления работы по модернизации своей машины.

Планер Ла-5ФН изменений не претерпел. Применение металлических лонжеронов крыла нового профиля, фальшбортов в районе кабины и зализов, а также облегчение стоек шасси позволили снизить вес конструкции. Уменьшение аэродинамического сопротивления самолета было достигнуто благодаря ряду доработок конструкции, в частности:



Технические данные Ла-7

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3265 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,64 × × 9,8 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (АШ-82ФН) × 1850 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 6400 м:** 680 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 18,5 м/с **Практический потолок:** 10 700 м **Дальность полета:** 635—800 км **Вооружение:** 2 × 20-мм пушки ШВАК или 3 × 20-мм пушки Б-20 **Максимальная бомбовая нагрузка:** 200 кг бомб

— улучшению формы капота двигателя за счет переноса воздухозаборника системы охлаждения в передние кромки центроплана;

— смещению маслорадиатора из-под капота за крыло;

— тщательной внутренней герметизации двигательного отсека;

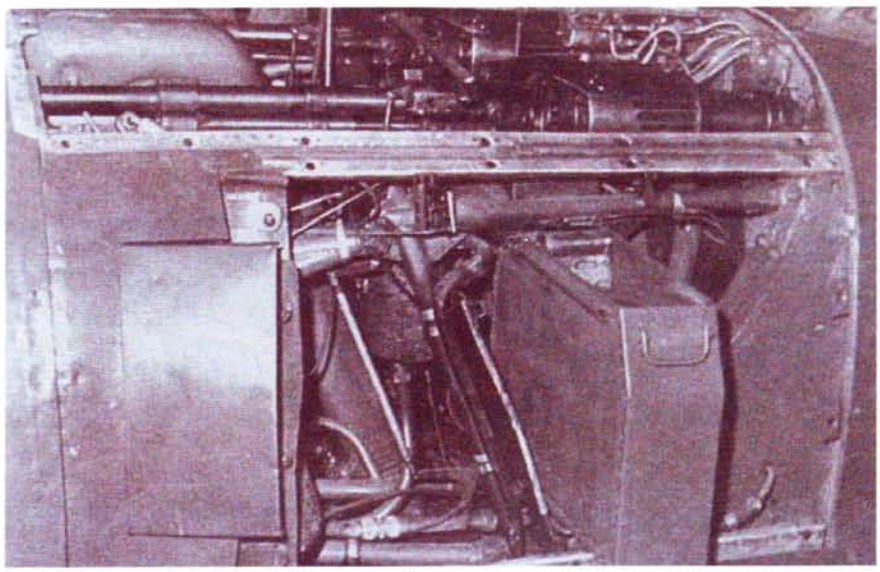
— изменению системы выхлопа.

Удлинение стоек шасси позволило летчикам, не опасаясь капотирования, использовать тормоза при посадке на ограниченных взлетно-посадочных полосах во фронтовых условиях.

Вооружение составляли две синхронные 20-мм пушки ШВАК с боезапасом 200 снарядов. Под крылом можно было подвесить до 200 кг бомб. Как и на Ла-5ФН, на новый самолет был установлен двигатель АШ-82ФН. При этом удалось достичь более высоких летных характеристик.

В декабре 1943 г. были проведены заводские испытания опытного образца Ла-5ФН (№206). В январе 1944 г. его дублер под обозначением Ла-7 был передан на государственные испытания, которые подтвердили существенное улучшение характеристик нового истребителя. Он был запущен в серию сразу на нескольких заводах, практически без изменений технологии производства.

С лета 1944 г. самолет Ла-7 стал поступать на фронт. Первые бои показали его бесспорное превосходство над истребителями противника. По маневренности, скороподъемности и разгонным характеристикам с ним не мог сравниться ни один немецкий истребитель, что позволяло советским пилотам навя-



■ **Установка 20-мм синхронной пушки ШВАК и снарядного ящика на самолете Ла-7.**

зывать бой на своих условиях и одерживать победы над численно превосходящим противником, сбивая его новейшие самолеты. Лишь Bf 109, многократно модифицированный, изрядно потяжелевший, все еще оставался серьезным противником.

Самолет Ла-7 являлся одним из лучших советских фронтовых истребителей. Так, в апреле 1945 г. на подступах к Берлину капитан И. Кожедуб в паре с Д. Титаренко завязал бой с четверкой FW 190. Три самолета противника были сбиты.

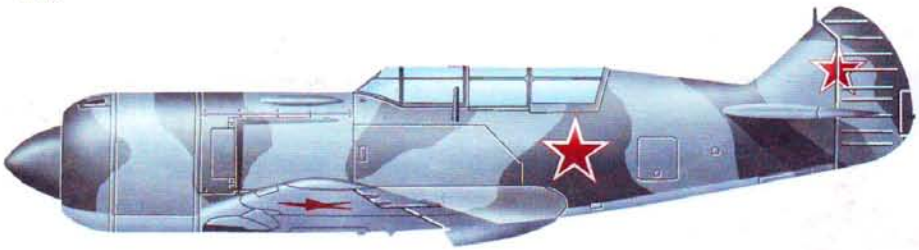
Большие горизонтальные и вертикальные скорости реактивных Me 163, Me 262, появившихся в 1945 г., позволяли летчикам этих самолетов внезапно нападать и безнаказанно уходить. В открытый бой они не вступали. После изучения тактики противника была разработана методика ведения парного боя. Главное требование — не допускать скрытого приближения врага на дистанцию огня. Первые бои Як-3, Як-9У и Ла-7 с реактивными истребителями результата не принесли, однако иногда удача улыбалась летчикам. 19 февраля 1945 г. И. Кожедуб в паре с Д. Титаренко одержали одну из первых побед над Me 262. Находясь на высоте, летчики обнаружили ниже себя самолет, идущий на скорости, предельной для Ла-7. На пикировании дистанция сократилась до 500 м. Но ведомый поторопился и, промахнувшись, вынудил немца совершить маневр. После прицельного залпа Кожедуба реактивный самолет развалился на части.

Кстати, И.Н. Кожедуб, трижды Герой Советского Союза, летая на Ла-7, сбил всего в общей сложности 17 вражеских самолетов.

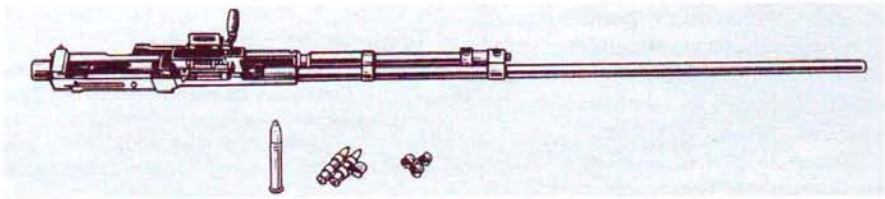
Малоизвестный факт: персональный Ла-7 был вручен А.И. Покрышкину, который до этого воевал на МиГ-3, Як-15, американском истребителе «Аэрокобра» P-39, но высоко оценивал самолеты конструкции ОКБ С.А. Лавочкина.



Ла-7Р — модификация Ла-7 с дополнительным реактивным двигателем. Был разработан осенью 1944 г. как ответ на появление немецких реактивных самолетов различного назначения.



Ла-7УТИ — двухместный учебно-тренировочный истребитель с двигателем АШ-82ФН. Оборудование аналогично Ла-5УТИ. Вооружение: одна 20-мм пушка СП-20 (слева). Выпускался серийно с 1944 г.



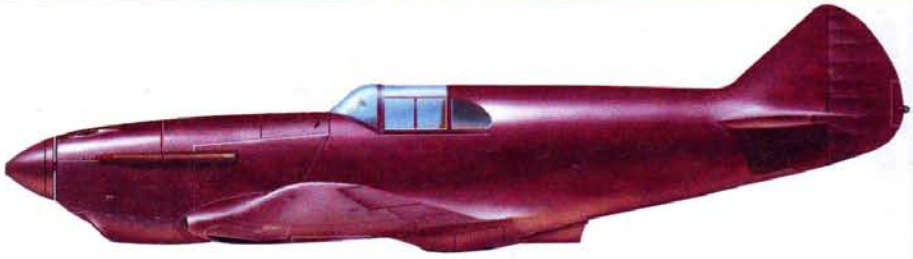
■ **Пушка Б-20. Была разработана М.Е. Березиным на базе пулемета УБ под боеприпасы пушки ШВАК. Выпускалась в трех вариантах: туннельном, синхронном и крыльевом. Год принятия на вооружение — 1945, калибр — 20 мм. Масса: снаряда — 96 г, секундного залпа — 1,28 кг, оружия — 25 кг. Скорострельность— 800 выстр./мин, начальная скорость — 800 м/с. Принцип действия основывался на отводе пороховых газов через отверстие в канале ствола. В боекомплект входили осколочно-трассирующие снаряды и боеприпасы комбинированного действия: осколочно-зажигательные и бронебойно-зажигательные снаряды.**

ИСТРЕБИТЕЛЬ ЛАГГ-3



В 1939 г. было организовано ОКБ, которое возглавили С.А. Лавочкин, В.П. Горбунов и М.И. Гудков. Ими был спроектирован истребитель И-301, особенностью конструкции которого стало использование дельта-древесины — дерева, пропитанного специальными смолами, получавшего благодаря этому повышенную прочность и стойкость к огню. Изготовление такого самолета не требовало дефицитных материалов, что было очень важно в условиях военного производства.

В марте 1940 г. был построен опытный экземпляр с двигателем водяного охлаждения М-105. Самолет получил обозначение ЛаГГ-1 (по первым буквам фамилий его конструкторов). В июне 1940 г. он проходил государственные испытания. На высоте 5000 м была показана максимальная скорость 605 км/ч. Однако заданная дальность полета в 1000 км достигнута не была. После установки дополнительных бензобаков в консолях крыла требуемый результат был получен.



И-301 — в 1940 г. проектировался вариант И-301 с установкой двух турбокомпрессоров ТК-1.

Было принято решение организовать серийное производство самолета, получившего обозначение ЛаГГ-3, сразу на нескольких заводах. В связи с этим в конце 1940 г. Лавочкин был отправлен на Горьковский авиазавод, ставший головным, Горбунов направлен в Тбилиси, а Гудков возглавил московскую группу. Каждый из них, практически независимо друг от друга, проводил модернизацию самолета.

Серийное производство началось в январе 1941 г. Машина была проста в изготовлении и достаточно технологична. Уже в марте 1941 г. первые самолеты были приняты на вооружение ВВС в качестве фронтовых истребителей. Однако только к концу года истребительные части стали получать ЛаГГ-3 в значительных количествах.

В ходе серийного выпуска самолет постоянно совершенствовался. Прежде всего стремились снизить вес конструкции, увеличить мощность двигателя, улучшить аэродинамику. Было сокращено количество пулеметов — с четырех до одного-двух, несколько увеличен боекомплект. Все это позволило облегчить вес самолета. Для улучшения управляемости на рулях устанавливались весовые балансиры. Для увеличения дальности полета в крыле размещены два дополнительных бензобака. Были опробованы подвесные сбрасываемые баки по 100 л.

Однако ЛаГГ-3 обладал рядом серьезных недостатков. Широкое применение дерева и меры по увеличению дальности полета привели к росту полетного веса и без того тяжелой машины. При этом мощность двигателя была явно недостаточной. У серийных машин заметно снизились скорость и маневренность. Имели место случаи срыва в штопор. Неудовлетворительным был обзор назад. Для летчиков, прошедших ускоренную подготовку, самолет был сложен в управлении.

Для воздушного боя требовался более скоростной, маневренный и простой в управлении истребитель, рассчитанный на строевого летчика средней и ниже средней квалификации, каких было большинство. Поэтому правительство приняло решение остановить производство ЛаГГ-3 на двух заводах. Вместо него было начато внедрение самолетов Як-7 конструкции А.С. Яковлева.

Тем не менее М. Гудков, С. Лавочкин и В. Горбунов продолжали работы по модернизации самолета. Практически одновременно ими были созданы опытные истребители Гу-82, ЛаГГ-3 М-82 и ЛаГГ-5 с двигателем М-82 и двумя пушками. Наиболее перспективным оказался ЛаГГ-3 М-82 конструкции С. Лавочкина. После доработки этот истребитель стал прототипом самолета Ла-5.

ЛаГГ-3 серийно выпускался с января 1941 г. до лета 1944 г. За это время было построено 6528 машин различных модификаций, из которых около 600 передано в части ПВО и 717 — в авиацию флотов.



ЛаГГ-1 — кроме цельнодеревянной конструкции, отличительной чертой самолетов ЛаГГ-1 было мощное вооружение: одна 20-мм пушка ШВАК, два 12,7-мм пулемета БС и два 7,62-мм ШКАС, а так же 8 реактивных снарядов или несколько 10-кг бомб.



ЛаГГ-3 — изменения серийных ЛаГГ-3, проводившиеся в ходе производства, могли сочетаться в различных комбинациях. (К сожалению, свести их к конкретным вариантам не удалось, поэтому далее они просто перечисляются). В процессе модернизации изменялись формы: козырька и сдвижной части кабины, обтекателя винта, капота двигателя и воздухозаборника маслорадиатора. На большинстве серий выпуска 1941—1942 гг. хвостовое колесо было неубираюшимся. С конца 1941 г. крыло некоторых серий оборудовалось автоматическими предкрылками.



ЛАГГ-3-37

Технические данные ЛАГГ-3

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3023 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,81 × × 9,8 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-105ПФ) × 1210 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3560 м:** 591 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 11,7 м/с **Практический потолок:** 9600 м **Дальность полета:** 650 км **Вооружение:** 1 × 20-мм пушки ШВАК, 1(2) × 12,7-мм пулемет УБС



■ **В ноябре 1942 г. Германия продала Финляндии три трофейных истребителя типа ЛаГГ: два ЛаГГ-1 и один ЛаГГ-3. Они были отремонтированы и включены в состав финских ВВС, использовались до 1945 г.**

Один ЛаГГ-1 попал к японцам в Маньчжурию еще в 1942 г. Несколько самолетов этого типа было и у немцев.

ИСТРЕБИТЕЛЬ «МАЛЮТКА»

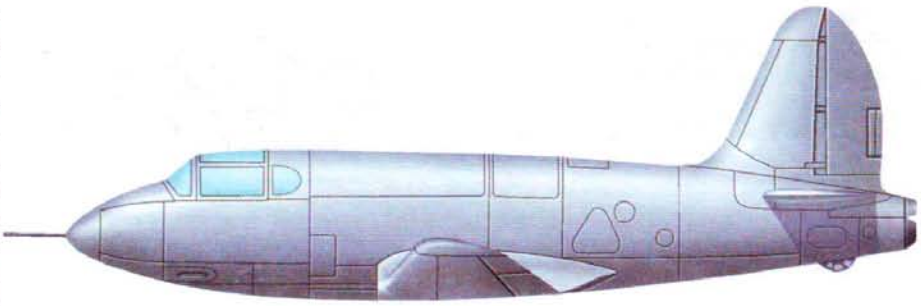


В конце 30-х — начале 40-х гг. советские конструкторы вплотную подошли к созданию реактивных самолетов.

Непосредственное участие в развитии реактивной авиации принимал Н.Н. Поликарпов. В 1944 г. в инициативном порядке он приступил к разработке проекта истребителя-перехватчика кинжального действия с жидкостно-реактивным двигателем.

Одноместный реактивный самолет кратковременного действия (8—14 мин), получивший название «Малютка», предназначался для перехвата бомбардировщиков. В задачу этого боевого самолета входили: стремительный взлет, набор высоты и поражение цели огнем двух 20-мм (или 23-мм) пушек, установленных в носовой части. Основная трудность для небольшого по размерам истребителя со значительным запасом топлива и окислителя состояла в том, чтобы сохранять центровку по мере выработки горючей смеси на всем протяжении полета. Для решения этой проблемы Н.Н. Поликарпов предложил удачную схему перекрестной выработки компонентов. Самолет представлял собой низкоплан минимальных размеров, с прямым крылом площадью около 9,0 м². Планер имел смешанную конструкцию: фанерный фюзеляж, цельнометаллические крыло и оперение. Шасси оборудовалось носовым колесом.

В июле 1944 г. в связи со смертью Н.Н. Поликарпова работы над созданием реактивного истребителя-перехватчика «Малютка» были прекращены.



Технические данные истребителя «Малютка»

Экипаж: 1 чел. **Взлетная масса:** 2795 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 7,0 × 7,5 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (НИИ-1) × 1000 кгс **Максимальная скорость:** 845 км/ч **Скороподъемность:** 83,3 м/с **Практический потолок:** 16 000 м **Вооружение:** 2 × 20-мм пушки ШВАК

ИСТРЕБИТЕЛЬ МИГ-3



В октябре 1939 г. на базе части ОКБ Н.Н. Поликарпова для реализации проекта «К», предусматривавшего создание высотного скоростного истребителя для ПВО, был организован новый опытно-конструкторский отдел, который возглавил А.И. Микоян. Его заместителем назначили М.И. Гуревича. Заказ на разработку был очень срочным. Меньше чем через 100 дней опытная машина, названная И-200, была готова и уже 30 марта 1940 г. доставлена на Ходынский аэродром. Переданный на испытания самолет представлял собой низкоплан смешанной конструкции со значительным использованием дерева.

Испытания проходили успешно и, в отличие от других опытных самолетов, без аварий. Самолет показал хорошие летные данные и еще до окончания испытаний был рекомендован в серийное производство. Несомненным достоинством нового истребителя стало применение высотного двигателя АМ-35А. Мощность этого мотора на 300 л.с. превышала мощность М-105, который устанавливался на самолетах Як-1 и ЛаГГ-1.

В июле 1941 г. по предложению летчика-испытателя С.П. Супруна, проводившего госиспытания истребителя И-200, были сформированы два истребительных полка особого назначения, укомплектованные в основном летчиками-испытателями.

Технические данные МиГ-3

Экипаж: 1чел. **Максимальная взлетная масса:** 3300 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,25 × 10,2 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (АМ-35А) × 1350 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 7800 м:** 622 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 11,7 м/с **Практический потолок:** 12 000 км **Дальность полета:** 1250 км **Вооружение:** 1 × 12,7-мм пулемет УБС, 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 200 кг или 6—8 РС-82



МиГ-1 — серийный, модернизированный И-200. На самолете справа от двигателя был установлен второй маслорадиатор, удлинен туннель водорадиатора. Бензобаки были протектированными. Первые машины выпускались без крышки фонаря. Вооружение включало установленные над мотором один 12,7-мм пулемет УБС (300 патронов) и два 7,62 мм ШКАС (по 375 патронов). Мог брать две бомбы по 50 кг или по 100 кг. До декабря 1940 г. было выпущено 100 самолетов МиГ-1.



МиГ-9

Первые серийные машины под обозначением МиГ-1 начали поступать в части в апреле 1941 г. Освоение строевыми летчиками новой техники проходило медленно, сопровождалось частыми авариями из-за неудовлетворительной устойчивости и большой скорос-

ти при посадке (не менее 144 км/ч). Истребитель был сложен в пилотировании, при больших углах атаки имел тенденцию к срыву в штопор. К тому же военных не удовлетворяла дальность полета МиГ-1.

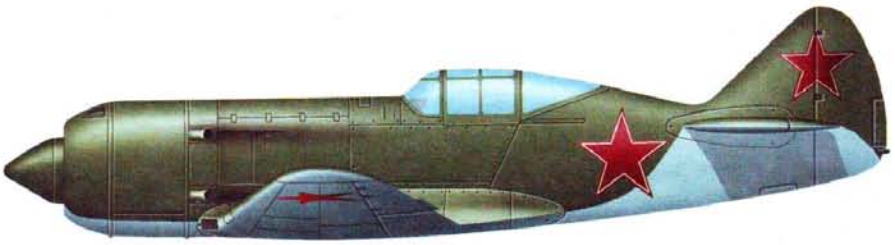
Несколько усовершенствованный самолет, получивший обозначение МиГ-3, начал выпускаться с декабря 1940 г. Однако в силу конструктивных особенностей его схемы и силовой установки некоторые недостатки — малую скорость на небольших высотах, длительное время виража (26—27 с), слабость вооружения — преодолеть не удалось.

В первую очередь МиГ-3 направлялись в приграничные военные округа. На 1 июня 1941 г. ими были вооружены 13 истребительных авиаполков. Однако к началу войны новую машину, требовавшую от пилотов дополнительных навыков, строевые летчики освоили слабо, переучивание большинства из них еще не закончилось. Поэтому возможности самолета использовались лишь частично.

Предположение о том, что МиГ-3, созданный как высотный истребитель, в равной мере может быть успешно применен и как фронтовой, не оправдалось. Первые же дни войны показали, что воздушные бои проходили преимущественно на средних и малых высотах, где по скорости, маневренности и особенно вооружению МиГ-3 уступал практически всем истребителям.

Следует, однако, отметить высокую технологичность и ремонтопригодность конструкции истребителя. Взаимозаменяемость узлов и деталей позволяла в полевых условиях из двух-трех вышедших из строя самолетов легко собрать один боеготовый.

В октябре 1941 г. серийный выпуск машин был ненадолго прерван и возобновился после эвакуации завода и ОКБ в Куйбышев. Однако 23 декабря 1941 г. согласно приказу Сталина для увеличения выпуска штурмовиков Ил-2 завод, производивший двигатели АМ-35А, был полностью переориентирован на изготовление моторов АМ-38. Истребитель МиГ-3 как малоэффективный сняли с производства. После возвращения из эвакуации в апреле 1942 г. в ПВО Москвы были переданы последние 75 самолетов



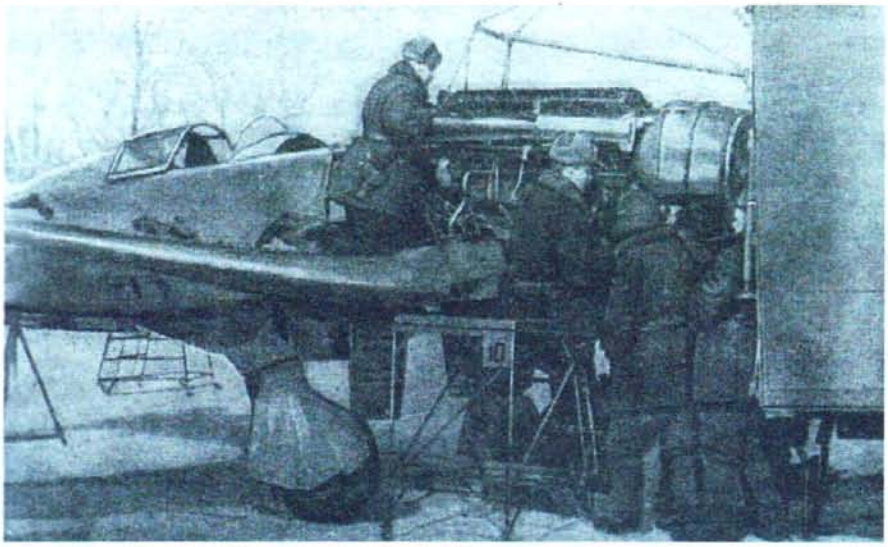
И-211 — вариант И-210. Двигатель — М-82Ф (1330 л.с.). Фюзеляж впереди расширен для стыковки с новым капотом, улучшена внутренняя герметизация, кабина немного сдвинута назад, увеличена площадь киля. Вооружение: две синхронные пушки ШВАК под двигателем в центроплане. Построен и испытан летом 1943 г. Скорость на высоте 7000 м — 670 км/ч. Построено два прототипа и восемь предсерийных самолетов. Все 10 машин были отправлены на войсковые испытания на Калининский фронт.



И-220 — опытный перехватчик. Масло- и водорадиаторы выполнены туннельными и располагались в центроплане, с выходом на верхнюю плоскость крыла. Кабина сдвинута вперед. Построено два экземпляра. На первом устанавливались две синхронные пушки ШВАК над мотором АМ-38Ф (1500 л.с.). Впоследствии мотор был заменен на АМ-39 (1500 л.с.). Первый полет совершен в июле 1943 г. Скорость на высоте 2600 м — 622 км/ч. Второй экземпляр с двигателем АМ-39 был вооружен четырьмя синхронными пушками ШВАК (по 100 снарядов). Облетан в сентябре 1944 г. Скорость на высоте 7800 м — 697 км/ч. Потолок — 11 000 м.



И-222 — экспериментальный стратосферный перехватчик. Развитие И-221: двигатель АМ-39Б (1430 л.с.) с центробежным нагнетателем и одним левым турбокомпрессором, высотный четырехлопастный винт. Воздуховоздушный радиатор сдвинут вперед под двигатель. Консоли и хвостовая часть — деревянные, центроплан и передняя часть — дюралюминиевые. Гермокабина вентиляционного типа с передним (внутренним) и задним бронестеклами, с бронеспинкой сиденья, гаргрот за кабиной понижен. Вооружение: две синхронные пушки ШВАК (по 80 снарядов). Первый вылет состоялся 7 мая 1944 г. Скорость на высоте 12 500 м — 691 км/ч. Потолок — свыше 14 500 м.



■ **Замена двигателя и проведение регламентных работ во фронтовых условиях.**

МиГ-3, собранных из запаса готовых узлов и деталей.

Несмотря на многократные и при этом часто удачные попытки установить более мощные двигатели и пушечное вооружение, возобновить выпуск самолетов так и не удалось.

Всего за годы войны было изготовлено 3432 экземпляра самолета МиГ-3 и его модификаций, включая экспериментальные машины и опытные серии.

Из-за нехватки фронтовых истребителей МиГ-3 использовался практически на всех фронтах и в авиации ВМФ вплоть до начала 1943 г.

Именно на МиГ-3 А.И. Покрышкин сбил десять самолетов противника, из них пять Bf 109E. При этом все бои он провел на средних высотах, где летные данные истребителя не являлись оптимальными.

До конца войны МиГ-3 применялся в системе ПВО Москвы, а также крупных тыловых промышленных центров и объектов как высотный ночной истребитель для уничтожения бомбардировщиков и самолетов-разведчиков.



И-225 — последняя модификация И-220. Построен в двух экземплярах. Двигатель АМ-42Б (1750 л.с.) с одним турбокомпрессором справа, винт трехлопастный, воздуховоздушный радиатор в фюзеляже за мотором, кабина с передним и задним 64-мм бронестеклами. Вооружение: четыре синхронные пушки ШВАК (по 100 снарядов). Первый полет состоялся 21 июля 1944 г.



И-230 — улучшенный. Изменения коснулись практически всех элементов конструкции: фюзеляж удлинен на 370 мм, размах крыла увеличен на 800 мм, улучшен обзор, модифицировано шасси, маслорадиаторы перенесены под центроплан, туннель водорадиатора уменьшен и сдвинут вперед. Вооружение: две синхронные пушки ШВАК (по 150 снарядов). Разрабатывался под двигатель АМ-37, но из-за его отсутствия был установлен АМ-35А. Испытывался в августе 1942 г.

ИСТРЕБИТЕЛЬ ОКО-6



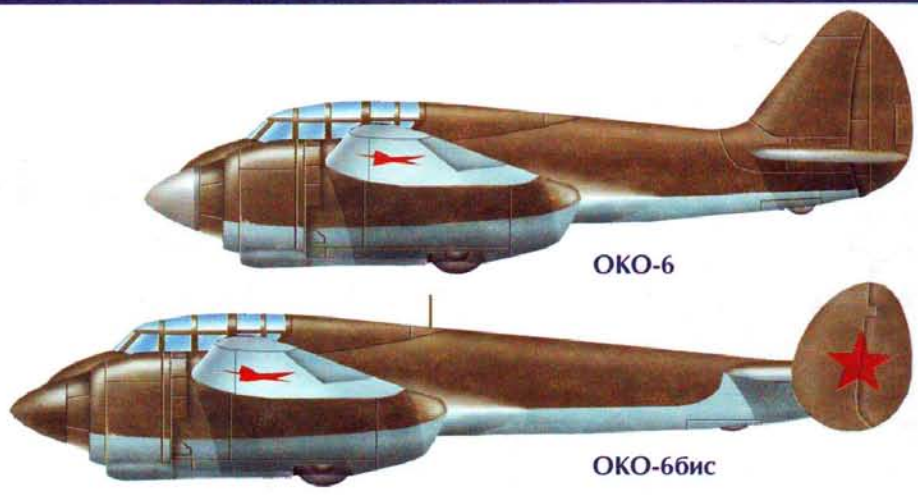
Накануне второй мировой войны бомбардировочная и истребительная авиация была достаточно развита. Тем не менее, для того, чтобы сопровождать бомбардировщики в дальний тыл противника и перехватывать вражеские самолеты задолго до их подхода к целям, в составе ВВС необходимо было иметь мощные двухмоторные истребители. (Например, в Германии таким истребителем был Bf 110.)

В Советском Союзе в этот период над созданием дальнего истребителя работали Н.Н. Поликарпов (ВИТ — 1938 г., ТИС —1941 г.), В.М. Петляков («100», 1939 г.) и А.И. Микоян (ДИС, 1940 г.).

В 1939 г. свой проект истребителя, получившего обозначение ОКО-6, представил авиаконструктор В.К. Таиров.

В.К. Таиров с 1935 г. возглавлял опытно-конструкторский отдел (ОКО) на авиазаводе в Киеве. Под его руководством было разработано и построено пять самолетов: ОКО-1, 1937 г.; ОКО-6 (Та-1), 1939 г.; ОКО-6бис, 1940 г.; Та-3, 1941 г.; Та-3бис, 1942 г.

Опытный образец истребителя ОКО-6 был построен в конце 1939 г. Самолет представлял собой одноместный среднеплан. На нем устанавливались два двигателя воздушного охлаждения М-88 (мощность каждого — 1100 л.с.) без редукторов, которые имели разные направления вращения для взаимокомпенсации реактивного момента винтов. Конструкция фюзеляжа была смешанной: дюралюминиевые носовая и средняя части, деревянная хвостовая часть. Вооружение, установленное в носовой части, включало четыре 20-мм пушки ШВАК и два 7,62-мм пулемета ШКАС. В начале 1940 г. проводились испытания самолета, в ходе которых однокилевое оперение заменили двухкилевым.



Технические данные ОКО-6бис

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** около 6000 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 9,83 × 12,66 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-88Р) × 1100 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 7200 м:** 595 км/ч **Скороподъемность:** 13,22 м/с **Практический потолок:** 10 000 м **Дальность полета:** 600—1450 км **Вооружение:** 4 × 20-мм пушки ШВАК, 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС

Все основные замечания и предложения испытателей были учтены при постройке второго прототипа, получившего обозначение ОКО-6бис. Самолет был двухкилевым, с увеличенной площадью вертикального оперения. Хвостовая часть была удлинена почти на 1,5 м. На истребители устанавливались редукционные двигатели М-88Р с повышенным КПД винтов.

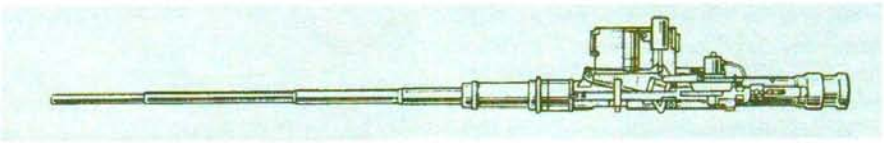
Испытания, начавшиеся в октябре 1940 г., показали, что благодаря изменению оперения устойчивость и управляемость самолета на всех режимах полета значительно улучшились. Скорость на средних высотах возросла, однако увеличилось время набора высоты. Хотя испытания в целом прошли успешно, полученные летно-технические результаты не удовлетворили конструкторов. Самолет ОКО-6бис подвергся доработке.

Был построен новый образец, получивший обозначение Та-3. Двигатели М-88 были заменены на М-89 (мощность 1300 л.с.), установлены новые консоли крыла увеличенной площади. Кроме того, было усилено вооружение: оно состояло из одной 37-мм и двух 20-мм пушек.

Истребитель Та-3 предполагалось использовать для атак механизированных соединений противника. На испытаниях, начатых в мае 1941 г., самолет при взлетном весе 6000 кг развил скорость у земли 460 км/ч, а на высоте 7100 м — 580 км/ч. Дальность полета на крейсерской скорости составила 1060 км.

В 1942 г. на Та-3 были установлены консоли крыла с обратной стреловидностью по передней кромке. Размах и площадь крыла были опять увеличены. Новый вариант самолета получил обозначение Та-3бис. За счет увеличения запаса топлива на 750 л дальность полета достигала 2065 км, а полетный вес составил 6626 кг.

Летчики-испытатели положительно оценили новый самолет, но, по их мнению, летно-технические характеристики можно было бы значительно повысить, установив надежные серийные двигатели М-82 (1700 л.с.).



■ **Пушка НС-37 (Нудельман, Суранов). Год принятия на вооружение — 1942, калибр — 37 мм. Масса: снаряда — 735 г, секундного залпа — 3,06 кг, оружия — 150 кг, скорострельность — 250 выстр./мин, начальная скорость — 900 м/с. Механизм подачи работал от специальной пружины, взводящейся при откате ствола. В боекомплект входили боеприпасы комбинированного действия: осколочно-зажигательно-трассирующие, бронебойно-зажигательно-трассирующие и подкалиберные снаряды, питание — ленточное. Поражала цели с толщиной брони до 40 мм. Короткий ход ствола, конструкция и надежная автоматика позволили установить НС-37 не только в обтекателях под крылом штурмовика Ил-2, но и в развале блока моторов истребителей ЛаГГ-3 и Як-7, Як-9 и Як-3 (стрельба велась через втулку винта).**

Самолет ОКО-6 и его модификации отличались мощным вооружением, сильным бронированием и высокой надежностью. Главной же «изюминкой» ОКО-6 были его минимальные геометрические размеры. К сожалению, из-за гибели в авиакатастрофе в декабре 1941 г. главного конструктора В.К. Таирова и ограниченных возможностей военной промышленности работы по самолету были прекращены.

ИСТРЕБИТЕЛЬ РК-И

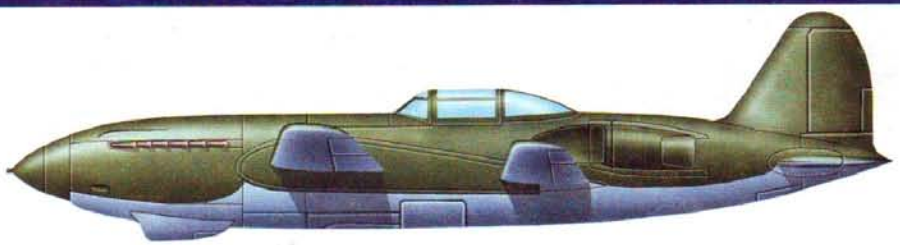


В 1937 г. под руководством Г.И. Бакшаева был создан экспериментальный самолет с раздвижным в полете крылом переменной площади, получивший обозначение РК («Раздвижное крыло»).

Крыло самолета при размахе в 11,3 м имело сравнительно небольшую площадь — 16,52 м². При посадке в направлении от фюзеляжа с каждой стороны на крыло телескопически надвигалось шесть подвижных концентрических секций, которые увеличивали общую площадь крыла до 23,85 м². Секции были изготовлены из фанеры. Они раздвигались при помощи тросовых ручных приводов из кабины. При этом в полете секции двигались легче, чем на земле. Полное выдвигание происходило за 30—40 с, сдвигание — за 20—30 с.

В отчете о проведенных испытаниях было указано, что механизм управления отсеками крыла себя оправдал. Конструкция была признана перспективной. Применение такого крыла позволяло значительно увеличить скорость самолета, что было особенно актуальным для военной авиации.

Самолет отличался также рядом других любопытных технических решений. Например, радиаторы водяного охлаждения двигателей были «утоплены» в борта хвостовой части фюзеляжа в наиболее выгодном (с точки зрения аэродинамики и эффективности охлаждения) месте. Шасси убиралось в фюзеляж благодаря простой кинематической схеме уборки.



Технические данные РК-И

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3100 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,8 × × 8,2 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-106) × 1200 л.с. **Максимальная скорость полета (расчетная):** 780 км/ч **Продолжительность полета:** 2,45 ч **Вооружение:** 2 × 20-мм пушки ШВАК, 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС

В 1938 г. с целью установления мирового рекорда скорости Г.И. Бакшаевым был разработан новый проект самолета РК с двигателем М-105. Расчетная скорость самолета составляла 780 км/ч. Проект получил одобрение, и в конце 1938 г. Народным комиссариатом авиационной промышленности было выдано техническое задание на создание самолета РК в варианте одноместного истребителя с двигателем М-106 и расчетной скоростью 800 км/ч. Истребитель получил обозначение РК-И (РК-800).

Был построен макет самолета, который прошел исследования в аэродинамической трубе. В заключении самолету была дана положительная оценка, однако указывалось, что стыки крыла недостаточно герметичны.

При разработке экспериментального истребителя РК-И (РК-800) был использован опыт, полученный при создании самолета РК-М11 (1937 г.). В отличие от предшественника истребитель РК-И имел два крыла, установленных друг за другом. Отсеки раздвижного крыла телескопически надвигались на тандемные крылья и образовывали единую поверхность, увеличивая площадь крыла в 2,5 раза.

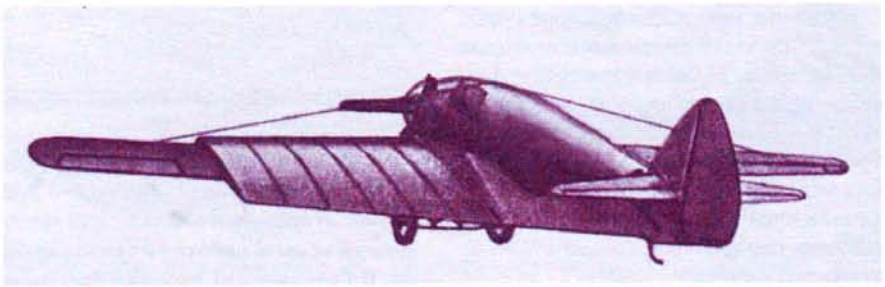
По схеме самолет с раздвижным крылом представлял собой свободнонесущий среднеплан. Площадь крыльев в раздвинутом состоянии составляла 28 м², а в сложенном — 11,9 м². Нагрузка на крыло менялась соответственно

от 108 кг/м² до 260 кг/м². Конструкция была смешанной: фюзеляж и оперение — дюралюминиевые; металлический каркас крыла обшивался полотном.

Вооружение истребителя состояло из двух пушек ШВАК и двух пулеметов ШКАС, располагавшихся под капотом двигателя.

Планер самолета изготовили к сроку, но двигатель М-106 к этому времени готов не был. Окончание сборки самолета затягивалось, и он так и не был передан на испытания. На основе РК-И разрабатывался двухмоторный вариант истребителя с винтами за хвостовым оперением, но проект реализован не был.

Самолеты Г.И. Бакшаева — РК — фактически принесли СССР мировой приоритет в реализации так называемого крыла изменяемой



■ **На примере самолета РК была доказана перспективность раздвижного крыла.**

конфигурации. В послевоенный период эта идея стала широко использоваться в серийных конструкциях. Одним из направлений ее использования явилось создание крыльев глубокой механизации, другим вариантом стала постройка самолетов с крылом изменяемой стреловидности. В странах бывшего Советского Союза до сих пор эксплуатируются бомбардировщики СУ-17, Су-24 и Ту 160 с крылом изменяемой стреловидности, а на Западе аналогичную конструкцию имеют истребители-бомбардировщики «Торнадо», F-111 и F-14.

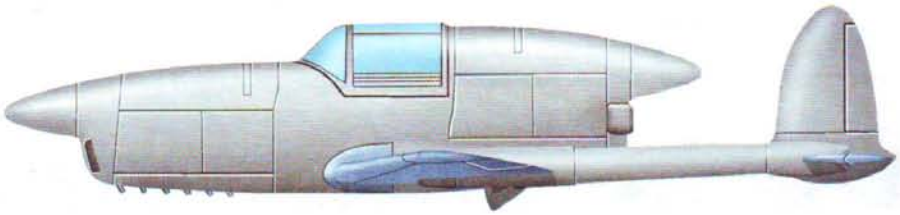
ИСТРЕБИТЕЛЬ САМ-13



В конце 30-х гг. авиаконструкторы были заняты поиском оптимальных аэродинамических форм истребителя для получения максимально возможных скоростей при определенной мощности силовой установки.

Решая эту проблему, А.С. Москалев избрал нетрадиционную компоновку истребителя — двухбалочную схему с двумя двигателями, установленными по оси самолета, и кабиной летчика между ними. Он пришел к выводу, что для снижения лобового сопротивления нужно установить небольшие двигатели так, чтобы они вписывались в габариты кабины.

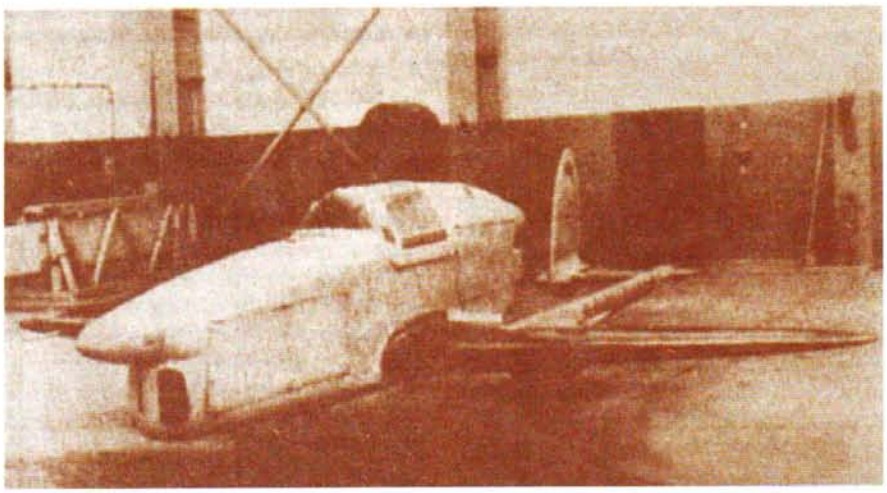
На проектируемый самолет было решено установить французский двухрядный



Технические данные САМ-13

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 1183 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 6,66 × × 7,3 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 («Рено» (МВ-6)) × 220 л.с. **Максимальная скорость полета (расчетная):** 560 км/ч **Практический потолок (расчетный):** 10 000 м **Дальность полета (расчетная):** 850 км **Вооружение:** 4 × 7,62-мм пулемета ШКАС

мотор водяного охлаждения «Рено Бенгали-6» (советское название — МВ-6) мощностью 220 л.с., на производство которого была закуплена лицензия. Тщательно выполненные расчеты прочности и аэродинамических свойств, всесторонний анализ возможных весовых и геометрических характеристик и соответствующих нагрузок показали, что и при суммарной мощности двигателей всего в 440 л.с. истребитель избранной схемы может показать скорость свыше 600 км/ч.



■ **А.С. Москалев применил оригинальную, ранее не встречавшуюся в советском авиастроении аэродинамическую компоновку одноместного истребителя — двухбалочный аэроплан. Летчик размещался в коротком фюзеляже между двумя двигателями. Хвостовое оперение крепилось на двух балках.**

В начале 1940 г. была построена экспериментальная машина, получившая обозначение САМ-13. Самолет имел деревянную конструкцию и фанерную обшивку. В поперечном сечении фюзеляж был минимальных размеров. Площадь крыла составляла всего 9 м². Для снижения сопротивления все поверхности самолета были тщательно отполированы. Хвостовое оперение крепилось между балками. Элероны, рули высоты и направления имели аэродинамическую и весовую компенсацию.

Шасси истребителя было убирающимся. При этом впервые применено носовое колесо, имеющее демпфер. Дифференциальные тормоза на основных колесах облегчали летчику маневрирование на земле и сокращали пробег после посадки.

Вооружение истребителя САМ-13 состояло из четырех пулеметов ШКАС калибра 7,62 мм. Два из них располагались над передним двигателем и два — в крыльях.

Двигатели крепились на раме из стальных труб. Винты изменяемого шага имели диаметр 2,2 м.

Использовав дополнительный наддув с реактивными патрубками, конструкторы увеличили высотность моторов с 4000 до 5800 м. На этой высоте, по их расчетам, максимальная скорость полета могла достигнуть 680 км/ч, что было бы рекордным при данной схеме и мощности.

Заводские испытания в основном подтвердили расчеты конструкторов. Самолет легко отрывался от земли, был устойчив в воздухе, хорошо слушался управления. Однако были у него и недостатки, обусловленные схемой и размерами самолета: трудная посадка, большие разбег и пробег, недостаточная скороподъемность.

Кроме этого, самолету не удалось развить расчетную скорость, поскольку не была отлажена система уборки передней ноги шасси. Но даже с неубранным шасси истребитель САМ-13 показал скорость 560 км/ч!

Полеты на максимальной скорости с убранным шасси планировалось выполнить после продувки машины в аэродинамической трубе. Этот вид испытаний должен был показать эффективность работы винтомоторной установки, особенно заднего винта, а также выявить возможность возникновения флаттера — самопроизвольных колебаний крыла, оперения и балок. К сожалению, такие исследования заняли много времени. Самолет прошел их успешно, но дальнейшие полетные испытания из-за начавшейся Великой Отечественной войны продолжить не удалось. Требовалась доводка системы уборки шасси, а главное — уже первые воздушные бои показали, что истребители должны иметь пушечное вооружение. Поэтому работы над истребителем-перехватчиком САМ-13 в 1941 г. были прекращены.

По аналогичной аэродинамической схеме в 1939 г. в Голландии был построен опытный истребитель Fokker D.XXIII. Он отличался большими размерами (11,7 × 11,5 м) и двухкилевым оперением. С двумя 12-цилиндровыми двигателями Walter Saggitta I-SR суммарной мощностью 740 л.с., полетной массой 2990 кг и вооружением четырех пулеметов он развил максимальную скорость 524 км/ч.

ИСТРЕБИТЕЛЬ СК

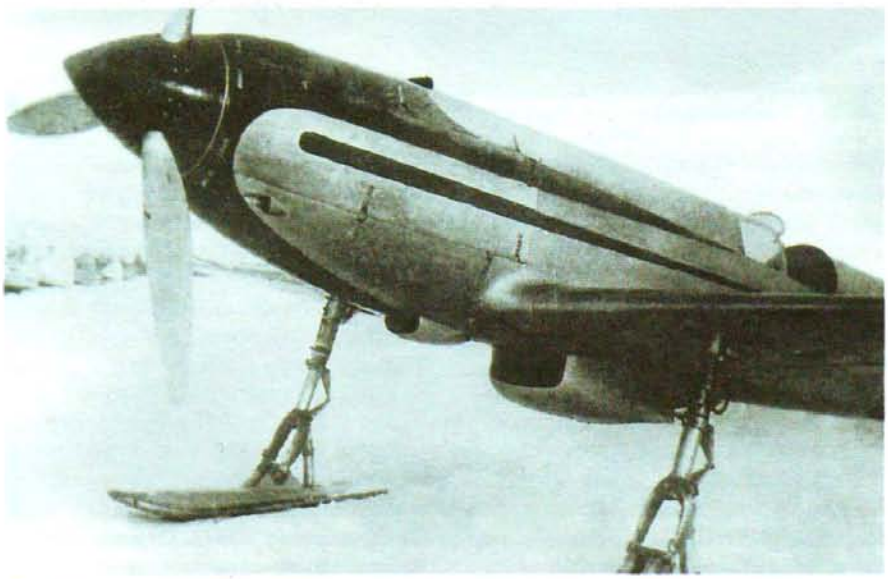


Летом 1938 г. при Центральном аэрогидродинамическом институте (ЦАГИ) в рамках осуществления программы создания скоростных истребителей было организовано новое ОКБ. Возглавил его М.Р. Бисноват, до этого работавший в КБ В.К. Таирова. Новое конструкторское бюро получило техническое задание на разработку одноместного истребителя с двигателем воздушного охлаждения М-105 (1050 л.с.). Работы над проектом носили скорее экспериментальный, научно-исследовательский, чем практический характер.

Технические данные СК-2

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2300 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,28 × 7,3 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-105) × 1050 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4900 м:** 710 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 19,3 м/с **Практический потолок:** 10 450 м **Дальность полета:** 1000 км **Вооружение (не устанавливалось):** 2 × 12,7-мм пулемета БС


СК



■ **Летные испытания СК-1 начались в феврале 1940 г. и сперва проводились на неубираемых лыжах, затем на колесном шасси. Самолет имел фигурную окраску, звезды отсутствовали.**

Самолет, получивший обозначение СК, был спроектирован в 1939 г. Он предназначался для проведения исследований влияния в полете крыльев с различными профилями на устойчивость, управляемость самолета, штопорные свойства и взлетно-посадочные характеристики. «Изюминкой» самолета было тонкое крыло особо малой конструкции.

Первый опытный экземпляр СК-1 был построен в том же году в центральных мастерских ЦАГИ. Многое в этом самолете было необычным. Прежде всего, поражало кажущееся отсутствие кабины и абсолютно прямой фюзеляж. Такое впечатление складывалось потому, что кабина была вписана в обводы фюзеляжа. Для обеспечения необходимого обзора при посадке верхняя подвижная часть фонаря раскрывалась, образуя козырек, а кресло с летчиком поднималось вверх гидроподъемником. Конструкция крыла, рассчитанная на большие динамические нагрузки, также была оригинальной. Для облегчения замены крыло было выполнено цельным неразъемным.

Его основу составлял цельнометаллический кессон, образованный лонжеронами и наружной обшивкой. Поверхность крыла имела особо прочное покрытие и отполировывалась до зеркального блеска. Была разработана оригинальная система охлаждения — устанавливался радиатор площадью вдвое меньше обычной, вода в котором циркулировала под давлением. Воздухозаборник маслорадиатора располагался над двигателем.

Летные испытания машины начались в феврале 1940 г. К сожалению, официальных материалов по летным испытаниям нет. По расчетным данным самолет должен был развить максимальную скорость у земли 597 км/ч, на высоте 5250 м — 710 км/ч, практический потолок — 10 450 м.

В 1940 г. был построен военный вариант, получивший обозначение СК-2. Дублер отличался главным образом кабиной нормального типа. Появился небольшой гаргрот, плавно переходивший в несколько увеличенный киль. Самолет приобрел облик, характерный для истребителя. Для улучшения обзора воздухозаборник маслорадиатора на СК-2 был перенесен под двигатель. Истребитель СК-2 проектировался под установку в обтекателях по бортам двух синхронных крупнокалиберных пулеметов БС.

Первый полет СК-2 состоялся 10 ноября 1940 г. В ходе летных испытаний, проводимых без вооружения, была получена максимальная скорость 660 км/ч на высоте 4900 м. И хотя достигнутая скорость оказалась меньше расчетной (678 км/ч), она была больше, чем у таких истребителей, как И-26, И-301 и И-200. Несмотря на достаточно высокую посадочную скорость (170 км/ч), посадка, благодаря щиткам, рассчитанным в ЦАГИ, по отзывам испытателей была простой. Испытания завершились 10 января 1941 г. Рассматривался трехпулеметный вариант, на котором два пулемета БС и один ШКАС размещались над двигателем. С таким вооружением самолет СК-2 предполагалось представить на испытания.

В 1941 г., в связи с начавшейся Великой Отечественной войной, работы над СК прекратили. Все усилия были сосредоточены на серийном производстве новых истребителей Як-1, ЛаГГ-1 и МиГ-1.



■ **Истребитель СК-2.**

Хотя работы по созданию самолета СК носили экспериментальный характер, они интересны тем, что предпринятая попытка достичь предельно высоких летных данных с серийным мотором М-105 всеми доступными средствами в рамках традиционной схемы в общем удалась. Полученный опыт пригодился при совершенствовании боевых качеств принятых на вооружение истребителей.

ИСТРЕБИТЕЛЬ СУ-1/3



В 1939 г. ведущие конструкторские бюро получили от правительства задание разработать истребители нового поколения, которые отвечали бы требованиям современного воздушного боя.

К созданию нового истребителя в 1934 г. приступило и ОКБ П.О. Сухого. П.О. Сухой, советский авиаконструктор, уроженец Беларуси, долгое время работал под руководством А.Н. Туполева, принимал непосредственное участие в проектировании, а затем и сам разработал немало самолетов различного назначения. В 1939 г. он был назначен главным конструктором собственного ОКБ.

Особое внимание уделялось аэродинамическим, а также весовым характеристикам будущего истребителя. В качестве силовой установки был выбран двигатель М-105П (2ТК-2) мощностью 1100 л.с.

Кстати, созданный в это же время конструкторским бюро А.И. Микояна под более мощный и высотный мотор АМ-35 истребитель МиГ-1 при одинаковых размерах оказался тяжелее и уступал по большинству основных летно-технических характеристик самолету Су-1.

Для обеспечения высотности двигателя и значительного увеличения скорости на больших высотах были использованы два турбокомпрессора-нагнетателя ТК-2. Они устанавливались позади двигателя и работали от выхлопных газов.

Технические данные Су-3

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2992 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,42 × × 10,1 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-105П) × 1100 л.с. **Максимальная скорость полета:** 641 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 16,13 м/с **Практический потолок:** 12 500 м **Дальность полета** 720 км **Вооружение:** 1 × 20-мм пушка ШВАК, 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС



Су-1

Воздухозаборник водорадиатора относительно небольшого сечения был смещен за крыло. Радиатор размещался в фюзеляже за креслом пилота, выходной канал — наверху за кабиной.

Необычность компоновочной схемы позволила значительно снизить аэродинамическое сопротивление самолета.

Новинкой было шасси, убирающееся с разворотом колес на 90° назад в крыло. Вооружение истребителя состояло из 20-мм пушки ШВАК, установленной в развале цилиндров V-образного двигателя, и двух 7,62-мм синхронных пулеметов ШКАС над ним.

В конце 1940-го — начале 1941 г. истребитель Су-1 успешно прошел заводские и государственные летные испытания. В такой машине остро нуждались части противовоздушной обороны. Однако турбокомпрессоры требовали доработки, поскольку часто выходили из строя. Тем не менее полученные результаты подтвердили расчетные данные конструкторов.

В 1941 г. был разработан проект и начата постройка истребителя Су-3, который представлял собой Су-1 с уменьшенным крылом.

Начавшаяся война прервала работы по самолетам. Осенью 1941 г. конструкторское бюро было эвакуировано. Во время перевозки Су-1 получил значительные повреждения и не восстанавливался. Су-3 на новом месте был доработан и в 1942 г. передан на испытания. Но в связи с недоведенностью турбокомпрессоров и загруженностью КБ работы над перспективным истребителем были прекращены.

При участии и под руководством П.О. Сухого до 1946 г. были созданы следующие самолеты с поршневыми двигателями:

— истребитель И-4 (АНТ-5), 1927 г.;
— РД («Рекорд дальности») (АНТ-25), 1933 г.;
— истребитель И-14 (АНТ-31), 1933 г.;
— двухмоторный бомбардировщик ДБ-2 (АНТ-37), 1936 г.;
— рекордный ДБ-2Б (АНТ-37бис), «Родина», 1936 г.;
— многоцелевой самолет «Иванов» (АНТ-51, ББ-1, Су-2), 1937 г.;
— многоцелевой самолет Су-4, 1942 г.;
— высотный перехватчик Су-1, Су-3, 1940—1941 гг.;
— бронированный штурмовик Су-6, 1941 г.;
— двухмоторный дальний бронированный штурмовик Су-8, 1943 г.;
— истребитель-перехватчик с комбинированной силовой установкой Су-5, 1945 г.;



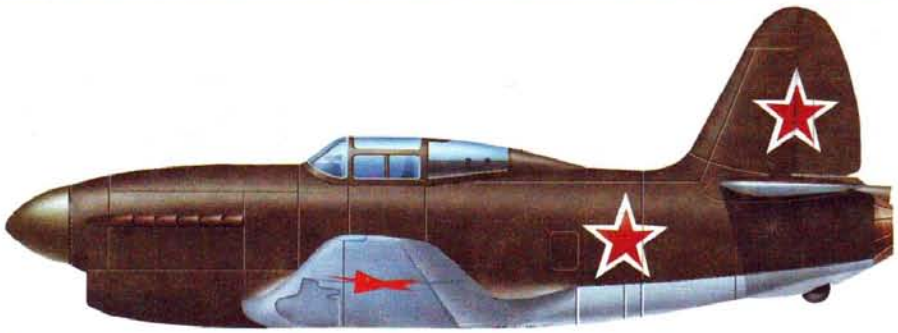
■ **Установленные на истребителях Су-1/3 шасси были новинкой для данного типа самолетов. Главные стойки убирались назад с разворотом колес на 90°.**

— истребитель-перехватчик с комбинированной силовой установкой Су-7, 1944 г.;
— учебно-тренировочный бомбардировщик УТБ (вариант ТУ-2), 1946 г.

ИСТРЕБИТЕЛЬ СУ-5



К концу второй мировой войны скорости лучших серийных истребителей Як-9, Як-3, Ла-7 приближались к отметке 700 км/ч. Появление в 1944 г. на западном фронте немецких реактивных истребителей, развивавших скорость до 800 км/ч, побудило наших конструкторов принять ответные меры. Дальнейшее увеличение максимальной скорости полета самолетов с поршневыми двигателями было возможно лишь при дополнительно установленных специальных ускорителях, действующих по принципу реактивной тяги, или специальных реактивных двигателях. Законченных турбореактивных двигателей в Советском Союзе еще не было. Поэтому проводились опыты с применением жидкостно-реактивных (ЖРД), прямоточных воздушно-реактивных (ПВРД), воздушно-реактивных компрессорных (ВРДК) двигателей на самолетах И-153, Ла-5, Ла-7, Як-7, Як-9, Як-3, Пе-2 и др.



Технические данные Су-5

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3804 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,51 × × 10,56 м **Силовая установка:** количество двигателей × мошность — 1 (ВК-107А) × 1650 л.с. + + 1 (ВРДК) × 950 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4350 м (7800 м):** 793 км/ч (815 км/ч) **Скороподъемность:** 14,6 м/с **Практический потолок (расчетный):** 12 000 м **Дальность полета (расчетная):** 600 км **Вооружение:** 1 × 23-мм пушка НС-23, 2 × 12,7-мм пулемет УБС



■ **Первый этап летных испытаний Су-5 проводился без установленного вооружения. Под основным двигателем располагался туннель для подачи воздуха в ВРДК. В носке левой консоли размещался воздухозаборник маслорадиатора мотора ВК-107 с выходом на нижней плоскости крыла. В правой консоли находился один из двух топливных баков.**

В 1944 г. конструкторским бюро, возглавляемым П.О. Сухим, были разработаны два экспериментальных истребителя-перехватчика с комбинированной силовой установкой: Су-7 (с двигателями АШ-82ФН и ЖРД) и Су-5 (с ВК-107А и ВРДК). В отличие от других истребителей, переделанных под установку ускорителей, самолет Су-5 изначально проектировался с учетом размещения второго двигателя.

Воздух в ВРДК поступал по каналу вдоль всей длины фюзеляжа, начиная с воздухоза-

борника, под мотором ВК-107, кабиной летчика и топливным баком, расположенным за кабиной. После сжатия в центробежном компрессоре, который имел специальный привод от основного двигателя, воздух охлаждался водяным радиатором и оказывался в камере сгорания, имевшей семь форсунок впрыска топлива. За камерой сгорания размещалось выходное сопло с регулируемыми створками. Форсуночная часть канала и камера сгорания изготавливались из жаропрочной стали и имели двойную стенку, в полости которой проходил воздух для охлаждения.

Запуск ВРДК должен был обеспечить значительный прирост скорости в нужный момент воздушного боя. Ускоритель мог использоваться в полете в течение 10 мин. При этом (по расчетам) скорость у земли должна была увеличиться на 90 км/ч, на высоте — на 110 км/ч.

Самолет Су-5 представлял собой моноплан цельнометаллической конструкции с дюралюминиевой обшивкой толщиной 1—2 мм.

Это был полноценный истребитель, вооруженный 23-мм мотор-пушкой НС-23 (с боезапасом100 снарядов), установленной в развале V-образного двигателя и стрелявшей через втулку винта, и двумя синхронизированными 12,7-мм пулеметами УБС (по 200 патронов), которые размещались в носовой части над двигателем.

Первый этап заводских летных испытаний истребителя Су-5 проходил в апреле–июне 1945 г. Конструкторы продолжали поиск путей улучшения аэродинамических характеристик самолета. С этой целью был спроектирован новый вариант крыла. Силами коллектива ОКБ крыло изготовили и установили на самолет. В дальнейшем это позволило получить неплохие результаты.

Испытания были прерваны в связи с аварией двигателя ВК-107А и выходом из строя компрессора. Дальнейшие работы над самолетом не проводились, так как к этому времени комбинированные установки с отбором мощности от двигателя на компрессор были признаны неперспективными.

ИСТРЕБИТЕЛЬ ТИС



Осенью 1940 г. ОКБ Н.Н. Поликарпова по собственному инициативному предложению добилось получения задания на проектирование истребителя, известного под обозначением ТИС (тяжелый истребитель сопровождения). ТИС стал первым в СССР реальным воплощением концепции двухместного двухмоторного многоцелевого самолета. Он мог использоваться как скоростной пикирующий бомбардировщик, штурмовик, разведчик, но основное его назначение — тяжелый истребитель сопровождения.

Весной 1940 г. Н.Н. Поликарпов занимался проектированием двухместного истребителя под два мощных мотора воздушного охлаждения М-90. Конструкция силовой установки должна была повторять аналогичную на истребителе И-185. Однако двигатели М-90 в рабочем состоянии получить не удалось, и самолет был перепроектирован под 12-цилиндровый мотор водяного охлаждения М-37. Тем не менее конструкция крыла, рассчитанная на установку большого и тяжелого М-90, сохранялась на всех построенных в дальнейшем вариантах самолета.

Быстрая и слаженная работа коллектива ОКБ Н.Н. Поликарпова позволила спроектировать и построить самолет ТИС менее чем за год. В КБ и на заводе его называли «А» — «Аннушка». Нормы прочности конструкции рассчитывались под 12-кратную перегрузку. Фюзеляж овального сечения и крыло были тоньше обычного. Вертикальное оперение сделали разнесенным. Вся цельнометаллическая конструкция была хорошо продумана технологически. Проектировался истребитель ТИС под новейшую для того времени технологию серийного выпуска плазово-шаблонным методом. На самолете были установлены мощные моторы АМ-37 (1400 л.с.) конструкции А.А. Микулина. Вооружение самолета включало: носовую стрелковую батарею — четыре пулемета ШКАС (4000 патронов); центропланную батарею — две пушки ШВАК (700 снарядов) и два крупнокалиберных пулемета БК (800 патронов); турель под ШКАС для стрельбы назад-вверх (756 патронов) и люковую установку под ШКАС назад-вниз (500 патронов). Масса секундного залпа составляла 5,12 кг. Кроме того, ТИС мог брать на наружной подвеске две бомбы по 500 кг.

ТИС, тип А



Технические данные ТИС (МА)

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 8280 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 11,7 × × 15,5 м **Силовая установка:** колич. двиг. × мощность — 2 (АМ-38Ф) × 1750 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4000 м:** 635 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 11,43 м/с **Практический потолок:** 10 250 м **Дальность полета:** 1720 км **Вооружение:** 2 × 20-мм пушки ШВАК, 2 × × 37-мм пушки «11П», 1 × 12,7-мм пулемет УБТ **Максимальная бомбовая нагрузка:** 1000 кг



Вооружение ТИС (МА) было еще более усилено: в носу фюзеляжа устанавливались две пушки ШВАК (по 120 снарядов), в центроплане у бортов фюзеляжа — две 37-мм пушки «11П» (по 45 снарядов) и турель под пулемет УБТ для стрельбы назад-вверх (200 патронов) у стрелка-радиста. Испытывался вариант самолета с 45-мм пушками, установленными вместо 37-мм.

Весной 1941 г. опытный образец был построен и доставлен на летное поле Центрального аэродрома им. М.В. Фрунзе в Москве. Начатые летом испытания прервались из-за последовавшей в октябре эвакуации КБ и опытного завода в Новосибирск. Продолжились они уже в Сибири, на аэродроме в Толмачеве (сейчас главный аэропорт Новосибирска). Были получены отличные летные данные: скорость — 652 км/ч на высоте 7000 м, время набора высоты 5000 м — 5,7 мин (в одноместном варианте ТИС (2А)), дальность полета — до 1720 км, разбег — 430 м, пробег — 240 м.

В ходе испытаний выяснилось, что моторы АМ-37 требуют доработки. В условиях военного времени КБ А.А. Микулина и моторный завод были нацелены на производство двигателей для штурмовиков Ил-2, и опытным моторам для истребителей внимания уделяли немного. По этой причине на замену вышедших из строя АМ-37 уходили месяцы, испытания ТИС (А) затягивались: первый этап закончился в апреле 1942 г., а второй — лишь в 1943 г.

Именно поэтому было принято решение переделать самолет под моторы АМ-39, конструкции Микулина. Для сохранения мощности на больших высотах их предполагалось оснастить турбокомпрессорами.

Модифицированный самолет, получивший название ТИС (МА), был построен летом 1943 г. Летные испытания, проходившие в период с 1 июня по 16 сентября 1944 г., проводились с моторами АМ-38Ф, поскольку АМ-39А и АМ-39 с ТК в то время еще не были готовы.

Первый полет истребителя состоялся 13 июня 1944 г. Испытания проходили успешно. Серийные двигатели АМ-38Ф работали без сбоев. Летные данные самолета на малых и средних высотах практически не отличались от расчетных.

В выводах по испытаниям подчеркивалось, что по технике пилотирования и взлетно-посадочным свойствам самолет доступен для летчика средней квалификации.

Конструктивно оба варианта самолета представляли собой монопланы цельнометаллической конструкции с убирающимися основными стойками шасси и хвостовым колесом.

Основные различия самолетов состояли в винтомоторной группе и вооружении. На ТИС (МА) переделали моторамы, изменили формы капотов и конструкцию консолей крыла. Для улучшения аэродинамики и работы системы охлаждения водорадиаторы перенесли в специальные туннели в консолях крыла. На самолете имелось хорошее по тем временам навигационное оборудование, радиостанция и фотоаппараты.

ИСТРЕБИТЕЛЬ ЯК-1



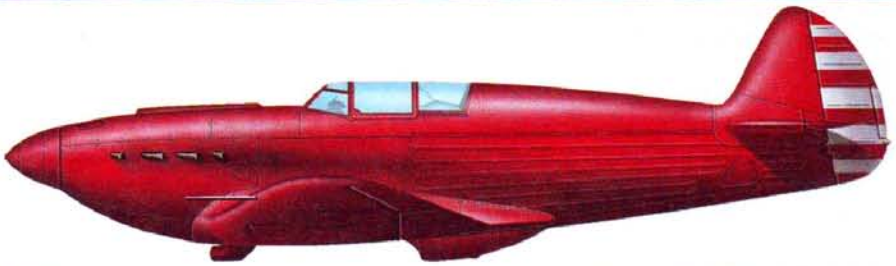
Самолеты И-16 и И-153, составлявшие основу истребительной авиации, в конце 30-х гг. уже не отвечали требованиям современного воздушного боя.

Поэтому в 1939 г. был объявлен конкурс, целью которого было создание в короткий срок истребителя нового поколения, не уступающего лучшим иностранным образцам, а также привлечение к работе молодых талантливых авиаконструкторов.

В течение 1939–1940 гг. конструкторские коллективы разработали и предъявили на испытания более десятка типов опытных скоростных боевых машин. Это стало возможным, поскольку во второй половине 30-х гг. советская авиапромышленность освоила производство нескольких новых типов мощных высотных двигателей, металлических воздушных винтов изменяемого в полете шага, авиационных пушек и крупнокалиберных пулеметов.

Одним из истребителей, прошедших летные испытания и принятых на вооружение Военно-Воздушных Сил, был И-26, спроектированный в ОКБ А.С. Яковлева. К тому времени этим коллективом был накоплен богатый опыт создания учебных и легких скоростных спортивных самолетов. Работая над боевой машиной, конструкторы старались использовать недефицитные материалы, добиться наименьшей массы, высокой скорости и легкости пилотирования.

К проектированию истребителя приступили в мае 1939 г. Первый полет опытного образца состоялся 13 января 1940 г. Заводские испытания проводил летчик-испытатель Ю.И. Пионтковский. Уже во время второго полета была достигнута скорость 587 км/ч на высоте 5100 м. Самолет обладал хорошими летно-пилотажными качествами, был прост в управлении. Однако 27 апреля во время одного из полетов произошла авария. Летчик-испытатель погиб. При выяснении причин катастрофы обнаружили производственный дефект. Тем не менее 10 июня И-26 был передан на государственные испытания в НИИ ВВС РККА, которые успешно завершились в ноябре 1940 г.



И-26 — первый опытный одномоторный одноместный истребитель КБ А.С.Яковлева, прототип всех последующих типов поршневых истребителей. Двигатель — М-105ПА (1050 л.с.). Вооружение не устанавливалось. Построено два экземпляра.



Технические данные Як-1

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2858 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,48 × ×10,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-105П) × 1050 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4950 м:** 578 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 14,6 м/с **Практический потолок:** 10 000 м **Дальность полета:** 700 км **Вооружение:** 1 × 20-мм пушка ШВАК, 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС



Як-1б — в современной литературе часто встречается обозначение Як-1М, в годы войны — Як-1 без гаргрота или Як-1 с соответствующим серийным номером.

На основании рекомендации военных испытателей было принято решение о срочном запуске истребителя в серийное производство, причем еще до окончания госиспытаний. В декабре 1940 г. самолет получил обозначение Як-1. Начавшаяся вторая мировая война заставляла форсировать темпы внедрения новой боевой техники. Но освоение шло медленнее, чем ожидалось — до конца года ВВС было передано всего 64 машины. В дальнейшем темпы производства увеличились: в первой половине 1941 г. выпущено 335 экземпляров, а до конца года — еще 1019.

Истребитель Як-1 представлял собой моноплан с низкорасположенным крылом и двигателем жидкостного охлаждения М-105 (модификации ПА и ПФ) мощностью 1050—1180 л.с. Конструкция смешанная: неразъемное деревянное крыло, сварной из стальных труб фюзеляж, полотняная обшивка, дюралюминиевые капоты и оперение. Характерными чертами самолета были малый вес и несложная конструкция, что делало его простым в массовом производстве. Вооружение состояло из пушки ШВАК (120 снарядов) и двух синхронных пулеметов ШКАС (1500 патронов), расположенных над двигателями.

В ходе серийного производства самолет неоднократно модернизировался. В частности, были изменены оборудование и остекление кабины, установлена радиостанция, облегчена конструкция. Кроме того, менялись двигатели, вооружение и фонарь кабины.

Истребитель Як-1 и его варианты строились до 1944 г. и применялись на протяжении всей войны. Уже в 1941 г. самолетами Як-1 были вооружены 4 из 11 истребительных авиаполков ПВО Москвы. На этих машинах начинали свой боевой путь французская эскадрилья «Нормандия» и полк «Варшава» 1-й истребительной авиадивизии Войска Польского.



■ **Як-1 выпуска 1941 г. Под крылом оборудованы направляющие для 6 реактивных снарядов РС-82. Лыжное шасси, устанавливаемое зимой вместо колесного, значительно ухудшало летные данные истребителя, и впоследствии от него отказались.**

Всего за годы войны был построен 8271 самолет Як-1 всех модификаций.

Среди созданных под руководством А.С. Яковлева крылатых машин различных классов и назначения самолет Як-1 занимает особое место. Он стал родоначальником целого семейства более совершенных «яков», созданных на его основе.

ИСТРЕБИТЕЛЬ ЯК-3



Преодоление в 1943 г. дефицита легких авиационных материалов, реэвакуация аэродинамических труб ЦАГИ, а также накопленный опыт позволили ОКБ А.С. Яковлева наконец-то приступить к созданию истребителя, способного завоевать превосходство в воздухе на Восточном фронте. За основу был взят хорошо отработанный и доведенный истребитель Як-1. Его конструкцию пересмотрели и провели тщательную ревизию веса всех деталей.

Замена тяжелых деревянных лонжеронов крыла на дюралюминиевые, облегчение некоторых частей и узлов конструкции, уменьшение геометрических размеров крыла (размах стал меньше почти на 1 м, а площадь — на 2,3 м²) позволили снизить массу самолета до 2655 кг (по сравнению с 2880—2900 кг у серийного Як-1) и тем самым повысить энерговооруженность и маневренность машины. Иногда подобные решения шли вразрез с установившимися представлениями, но вместе с тем являлись поразительно простыми. Также было проведено коренное улучшение общей аэродинамики самолета путем тщательнейшей отделки крыла и фюзеляжа. Полотняную обшивку хвостовой части заменили фанерной.



Технические данные Як-3

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2697 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,5 × × 9,2 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-105ПФ-2) × 1290 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4100 м:** 646 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 18,5 м/с **Практический потолок:** 10 400 км **Дальность полета:** 648 км **Вооружение:** 1 × 20-мм пушка ШВАК, 2 × 12,7-мм пулемета УБС

Туннель маслорадиатора максимально «утопили» в подмоторное пространство. Хвостовое колесо сделали убирающимся. Самолет с мотором М-105ПФ, получивший название Як-1М («М» — «Москит»), был построен в феврале 1943 г., до июня проходил заводские испытания и до августа — государственные. Максимальная скорость по сравнению с серийным Як-1 возросла на 40 км/ч.

На втором опытном самолете (дублере), выпущенном в сентябре 1943 г., установили новый форсированный двигатель М-105ПФ-2 с увеличенной на 110 л.с. мощностью. Одновременно, по новой компоновке системы охлаждения двигателя, маслорадиатор с большой площадью охлаждения был заменен на два круглых, включенных параллельно и размещенных в центроплане, под полом кабины летчика. Отсутствие туннеля маслорадиатора под мотором позволило существенно улучшить внешние обводы нижнего капота. Были проведены комплексные мероприятия по аэродинамическому усовершенствованию самолета. Уменьшение относительной толщины и площади крыла, отличные аэродинамические формы в сочетании с облегчением конструкции и большей мощностью двигателя обеспечили новому истребителю высокую

скорость и отличную маневренность, особенно вертикальную.

Результаты государственных испытаний, проведенных в октябре, показали, что летные данные дублера улучшились по сравнению с первым опытным самолетом. Он развивал скорость 570 км/ч у земли, на высоте 4300 м — 651 км/ч (у серийного Як-1 соответственно 531 и 592 км/ч). За боевой разворот набирал 1250—1300 м высоты, высоту 5000 м — за 4,1 мин (у Як-1б соответственно 1000 м и 5,6 мин). В акте, где подводились итоги госиспытаний, было отмечено, что в данном самолете была успешно воплощена идея «легкого истребителя». По скороподъемности до высоты 6000 м машина не имела себе равных среди известных истребителей.

Перспективность самолета с двигателем М-105ПФ-2 была очевидной. Истребитель имел законченную форму и был прост в управлении. Под обозначением Як-3 дублер был рекомендован к серийному выпуску на замену Як-1.

Массовое производство Як-3 организовали на двух заводах. Первый самолет был готов 1 марта 1944 г., т.е. почти через пять месяцев после завершения государственных испытаний дублера.

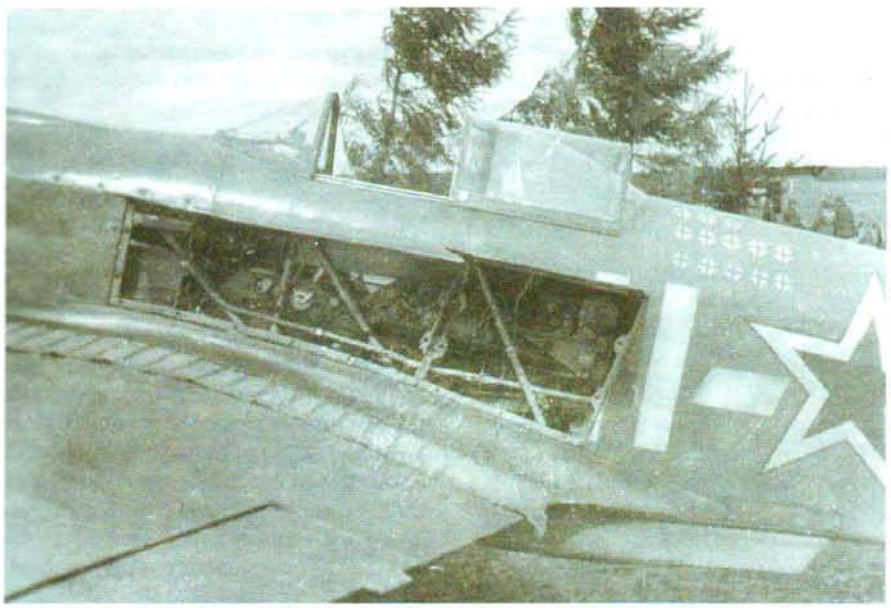
Советские летчики, быстро освоив Як-3, умело использовали его высокие качества, диктуя врагу условия боя. В маневренном бою с истребителем Bf 109 Як-3 заходил ему в хвост уже с первого разворота на вертикали и после трех-четырех виражей по горизонтали. Истребитель FW 190, как более тяжелый, проигрывал Як-3 еще больше.



Як-3РД — опытный, с комбинированной силовой установкой. В 1944 г. КБ А.С. Яковлева одним из первых проводило работы по получению значительного прироста скорости для поршневого истребителя. Для проведения экспериментов был выбран серийный Як-3 с двигателем М-105ПФ-2. В качестве временного ускорителя был использован ЖРД типа РД-1, установленный в хвостовой части фюзеляжа под вертикальным оперением. Баки с топливом для вспомогательного двигателя находились под кабиной пилота. Испытания, в ходе которых произошло несколько аварий, были прерваны 16 августа 1944 г. По неустановленным причинам произошла катастрофа. Летчик-испытатель погиб. Работы над самолетом были прекращены из-за недоведенности двигателя РД-1. Был достигнут кратковременный прирост скорости до 782 км/ч. В 1945 г. аналогичные опыты проводились в КБ С.А. Лавочкина, А.И. Микояна и П.О. Сухого.



Як-3У — опытный вариант Як-3 со звездообразным двигателем воздушного охлаждения АШ-82ФН (1630 л.с.). Построен в начале 1945 г., первый полет совершил 12 мая. При взлетном весе 2 792 кг на высоте 6 000 м была достигнута скорость 705 км/ч (для сравнения: у Ла-7 — 3 265 кг и 680 км/ч соответственно). Вооружен двумя синхронными пушками ШВАК, установленными над двигателем. По оценкам испытателей, самолет был вполне удачным, однако в серийное производство не запускался, поскольку было признано нецелесообразным налаживать выпуск нового поршневого истребителя после окончания войны.



■ **Каркас фюзеляжа Як-3 — ферменной конструкции, сварен из стальных труб. Дюралюминиевые легкосъемные панели по бортам обеспечивали свободный доступ к оборудованию кабины.**

Эксперты Люфтваффе внимательно следили за работой ОКБ А.С. Яковлева. В 1944 г. в связи с появлением Як-3 на фронте немецкое командование разослало своим авиационным частям на Востоке директиву, в которой предписывалось избегать на высотах до 5 км и ниже боев с истребителями «Як», не имеющими воздухозаборника под капотом.

Як-3 был одним из самых легких и маневренных истребителей периода второй мировой войны. Эти самолеты выпускались серийно до 1946 г. — времени появления реактивных истребителей. Всего было выпущено 4848 Як-3 различных модификаций.

Первым советским серийным реактивным истребителем стал Як-15, сошедший с конвейера уже в апреле 1946 г. Для его создания был использован планер Як-3 с небольшими конструктивными изменениями, необходимыми для замены поршневого двигателя на турбореактивный. В хорошо знакомой кабине строевые летчики чувствовали себя привычно и легко осваивали новый самолет.

ИСТРЕБИТЕЛЬ ЯК-7



Летом 1940 г. начались испытания скоростного учебно-тренировочного истребителя УТИ-26, созданного коллективом ОКБ А.С. Яковлева. Самолет показал хорошие летные качества: скорость 586 км/ч на высоте 4500 м. Но военные испытатели указывали на сложность управления, неприемлемую для начинающих летчиков. Поэтому машину было решено доработать.

Чтобы упростить технику пилотирования, изменили, по образцу истребителя И-30, соотношение площади рулей и хвостового оперения. Всю машину перекомпоновали так, чтобы сдвинуть вперед центр тяжести. При этом взлетная масса самолета увеличилась до 2750 кг. После внесения существенных доработок был создан практически новый учебный истребитель. Самолет УТИ-26 повторно представили на государственные испытания. Он успешно прошел их и был рекомендован для внедрения в серийное производство под обозначением Як-7.

Внешне самолет Як-7 был похож на Як-1, но конструктивно радикально отличался. Крыло состояло из двух консолей, состыкованных по оси самолета, водорадиатор был увеличен и выдвинут вперед, разработано новое шасси с колесами большего диаметра. Это вызвало некоторые технологические трудности на серийном заводе, который должен был одновременно строить два типа самолетов — боевые и учебные.

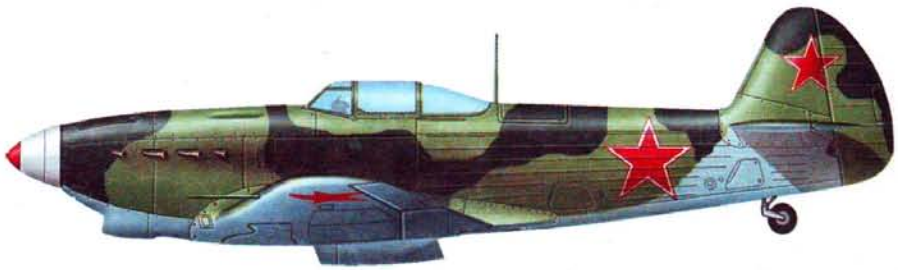
При организации производства Як-7 инженеры завода и конструкторы постарались максимально унифицировать оба типа самолетов. Молодой конструктор К. Синельщиков внес предложение, которое стало поворотным в судьбе истребителя Як-7. Его идею — установить стандартное вооружение самолета Як-1 на «спарку» — многие приняли с недоверием. Однако вскоре А.С. Яковлев дал разрешение переделать один готовый учебно-тренировочный самолет под установку пушки ШВАК и пулеметов ШКАС. Оборудование и управление со второй кабины при этом сняли. Освободившийся закабинный отсек можно было использовать для различных целей, что стало преимуществом по сравнению с другими самолетами подобного типа. Летчик С. Супрун, проводивший в июне 1941 г. испытания модернизированного таким образом истребителя, отмечал в своем отчете, что по технике пилотирования Як-7 лучше, чем Як-1. Самолет хорошо слушался рулей, был более устойчив, выполнял виражи на минимальной скорости 200 км/ч. При выполнении «петли» машина сохраняла управляемость в верхней точке даже при скорости 120 км/ч.

Серийные машины с двигателем М-105ПА, получившие обозначение Як-7А, уже в конце 1941 г. стали поступать в части. Фронтовые

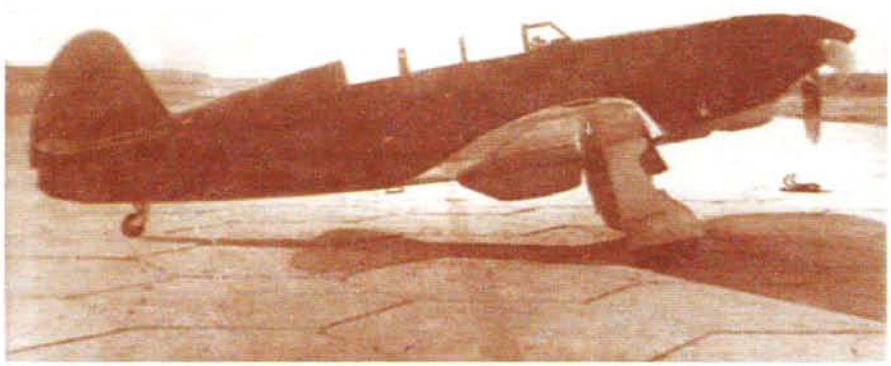


Як-7

Як-7В — вывозной, учебный истребитель с неубирающимся шасси без щитков. Вооружение и бронезащита сняты. Развивал скорость до 465 км/ч. Выпускался серийно с 1942 г.



Як-7ДИ (дальний истребитель) — модификация Як-7Б без гаргрота (по образцу варианта Як-1М) с существенно облегченной конструкцией крыла.



■ **УТИ-26, созданный на базе опытного истребителя И-26, стал прототипом для крупносерийного боевого Як-7. Внешне он был очень похож на Як-1 и поначалу отличался лишь двухместной кабиной с двойным управлением и отсутствием вооружения.**

летчики быстро освоили самолет и оценили его положительно. Несколько уступая Як-1 по летным данным и маневренности, Як-7А вполне мог соперничать с Bf 109F, заходя на вираже ему в хвост за один-два витка.

Неприхотливый в эксплуатации, он легко поддавался ремонту в полевых условиях. О прочности и надежности конструкции говорит тот факт, что в первый период войны часто использовались в сущности уже списанные, не один раз восстановленные самолеты, у которых уже не убиралось шасси и не закрывался фонарь кабины, а выработавшие свой ресурс моторы не позволяли развить скорость более 400 км/ч. Но даже на таких машинах наши пилоты вылетали на штурм наземных войск противника и наносили по ним удары реактивными снарядами и мелкими бомбами.

Технические данные Як-7б

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3010 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,48 × × 10,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-105ПФ) × 1180 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3860 м:** 588 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 14,4 м/с **Практический потолок:** 9900 км **Дальность полета:** 820 км **Вооружение:** 1 × 20-мм пушка ШВАК, 2 × 12,7-мм пулемета БС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 200 кг бомб или 6 РС-82

В ходе серийного производства истребитель Як-7 неоднократно модернизировался, было построено более десятка различных вариантов. Так, в начале 1942 г. стал серийно выпускаться вариант Як-7б. На нем установили более мощный двигатель М-105ПФ, держатели для шести снарядов РС или мелких бомб, пулеметы ШКАС заменили на крупнокалиберные БС. Фонарь кабины и фюзеляж изменили по образцу самолета Як-1б. На последнем опытном Як-7б были установлены металлические лонжероны крыла, что позволило увеличить запас топлива и дальность полета. Машина, получившая обозначение Як-7ДИ, послужила прототипом серийного истребителя Як-9.

Проводились эксперименты по усилению вооружения, установке двигателя воздушного охлаждения и прямоточных воздушно-реактивных двигателей.

Всего предприятиями авиапромышленности было выпущено 6399 самолетов Як-7 всех модификаций.

Истребители Як-7 активно использовались на фронте на протяжении всей Великой Отечественной войны.

ИСТРЕБИТЕЛЬ ЯК-9



В конце 1942 г. несколько предприятий авиапромышленности одновременно с выпуском Як-1 и Як-7 освоили производство нового фронтового истребителя Як-9. Он представлял собой дальнейшее развитие этих типов, а прототипом для него послужил опытный самолет Як-7ДИ. Истребитель Як-9 сохранил присущие машинам ОКБ А.С. Яковлева достоинства — устойчивость на различных режимах полета и простоту пилотирования. В то же время он приобрел более высокую скорость, маневренность и скороподъемность. В ходе серийного производства конструкторы, продолжая совершенствовать Як-9, создали ряд модификаций, отличавшихся главным образом вооружением и дальностью полета.

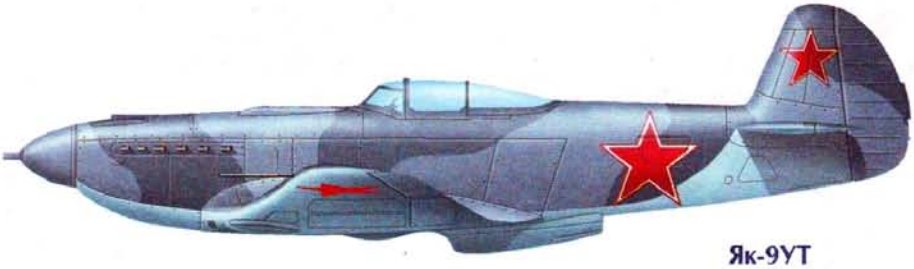
Одним из первых крупносерийных вариантов был истребитель, вооруженный 37-мм пушкой. Ее бронебойный снаряд весом 735 г, обладая собственной начальной скоростью 900 м/с (плюс скорость самолета), мог поразить цель, защищенную броней до 40 мм. А это значит, что в 1943 г. он мог пробить бортовую и верхнюю броню практически любого немецкого танка. Например, толщина брони верха корпуса тяжелого танка T-VI «Tiger» составляла 26 мм; у самого массового среднего T-IV бронирование бортов — 30 мм, кормы и задней стенки башни — 20 мм, крыши башни — 18 мм. Истребители, получившие обозначение Як-9Т (тяжелый), проходили войсковые испытания летом 1943 г. на разных фронтах. Во время Курской битвы они нередко воевали против танков и получили еще одно название — «танковый».



Як-9Д (дальний) — с четырьмя бензобаками. Установка двух дополнительных бензобаков позволила увеличить запас топлива на 45%. Дальность полета достигла 1 300 км, скорость составила 597 км/ч на высоте 3900 м.



Як-9Б (бомбардировщик) — переделка Як-9. Позади кабины пилота оборудован бомбовый отсек, в котором можно было почти вертикально разместить четыре бомбы по 100 кг или кассеты на 128 противотанковых бомб ПТАБ по 1,5—2,5 кг (для сравнения: нормальная нагрузка штурмовика Ил-2 — 400 кг). Вооружение: пушка ШВАК, пулемет УБС. В марте 1944 г. проводились испытания опытного Як-9Б, осенью — войсковые испытания в составе авиадивизии. Выпускался серийно с 1944 г. Взлетная масса — до 3556 кг, скорость — 562 км/ч на высоте 3750 м, дальность — 1 000 км.



Як-9УТ

Пилоты Як-9Т успешно реализовали возможности истребителя в воздушных боях с самолетами противника. До появления «летающей пушки» воздушным бойцам порой приходилось, повторяя атаки, расходовать весь боезапас, чтобы сбить добротно сработанный немецкий двухмоторный бомбардировщик. Теперь же, ведя огонь из пушки НС-37 короткими очередями в 2—3 снаряда (боезапас 30 шт.), они наверняка поражали любой самолет противника после всего 1—2 попаданий. Благодаря этому летчики 16-й воздушной армии за один месяц смогли уничтожить 49 самолетов, в том числе двадцать истребителей FW 190. При этом соотношение потерь составило 1 : 4.

Приняв во внимание рекомендации фронтовых летчиков, конструкторы не только начали устанавливать пушки НС-37 на другие модификации Як-9, но и разработали в 1944 г. новый вариант Як-9К, вооруженный еще более мощной пушкой НС-45 (калибр 45 мм, вес снаряда 1065 г, начальная скорость 850 м/с). Самолеты Як-9К, выпущенные небольшой серией, были особенно эффективны против бомбардировщиков и при атаках наземных целей. Например, 16 января 1945 г. лейтенант Щеглов, атаковав железнодорожный состав противника, одним снарядом вывел из строя паровоз. Советские войска захватили на блокированной дороге еще 20 эшелонов.

Когда в 1943 г. понадобилось срочно построить высотный перехватчик, чтобы отпугнуть немецкого разведчика, который почти ежедневно появлялся над Москвой и ее аэродромами на высоте около 13 000 м, именно в ОКБ Яковлева за три недели изготовили Як-9ПД, достигший высоты 12 500 м.

Уже в середине 1943 г. для надежного прикрытия ведущих наступление наземных войск и сопровождения штурмовиков и бомбардировщиков, в условиях отсутствия подготовленных аэродромов в прифронтовой полосе, возникла потребность увеличить радиус действия истребителей. Изменив конструкцию крыла Як-9, разработчики использовали высвободившиеся объемы для размещения двух дополнительных бензобаков. Дальность полета была доведена до 1360 км. Истребитель, получивший обозначение Як-9Д, стал самой крупносерийной модификацией.

Технические данные Як-9

Экипаж: 1 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2870 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,50 × × 9,74 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-105ПФ) × 1180 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3800 м:** 598 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 16,4 м/с **Практический потолок:** 10 400 км **Дальность полета:** до 950 км **Вооружение:** 1 × 20-мм пушка ШВАК, 2 × × 12,7-мм пулемета УБС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 200 кг бомб или 6 × РС-82

В 1944 г. серийно строился истребитель-бомбардировщик Як-9Б. Пожалуй, ни одна из воевавших держав не имела на тот момент одномоторных истребителей, способных поднимать до 400 кг бомб на внутренней подвеске.



■ **За бронестеклом размещался воздуховод вентиляции кабины. Коллиматорный прицел, имевший кожаную предохранительную подушку, устанавливался на поручень. Оборудование включало типовой для советских истребителей минимум приборов.**

Широкое распространение получил разведывательный вариант Як-9Р. Поначалу под фоторазведчики переоборудовались отдельные серийные Як-9 в аэродромных мастерских. Уже в 1943 г. использование истребителей для ближней тактической разведки составило более 30% всех боевых вылетов. Для комплектования истребительных разведывательных полков был налажен серийный выпуск Як-9Р. Они успешно применялись в районах с сильной ПВО и истребительным прикрытием.

В конце 1944 г., с целью упрощения и ускорения производства истребителей Як-9, был осуществлен переход на выпуск всех модификаций с унифицированным фюзеляжем. Кабина пилота была сдвинута на 400 мм назад и размещена в закабинном отсеке фюзеляжа. В зависимости от назначения могло устанавливаться разнообразное вооружение.

Наиболее совершенной модификацией, выпускавшейся с середины 1944 г. до августа 1945 г. (параллельно с Як-3), стал самолет Як-9У с мотором М-107А.

Истребители Як-9 отличались простотой и надежностью, высокими летными данными и мощным вооружением. Их освоение летным и техническим составом полков проходило, как правило, быстро и без особых трудностей. Этому способствовали также преемственность конструкции и наличие двухместных учебных истребителей Як-9В.

Всего с 1942 г. до окончания войны было построено 16 769 самолетов Як-9 всех модификаций.

ГИДРОСАМОЛЕТ ГСТ



Многочисленные дальние перелеты и выдающиеся авиационные рекорды, достигнутые в 30-е гг., вывели авиацию Советского Союза на передовые позиции в мире. Однако, уделяя основное внимание военным и рекордным машинам, наша страна значительно отставала от ведущих держав по классам пассажирских и особенно морских самолетов.

В связи с этим в 1936 г. параллельно с выдачей технического задания на разработку дальнего морского разведчика КБ было принято решение закупить несколько образцов иностранных гидросамолетов.

В конце 30-х гг. одними из лучших в мире по праву считались американские самолеты. В 1937 г. с фирмой «Consolidated» был заключен договор о приобретении лицензии на производство новейшей летающей лодки PBY-1. Она была предназначена для ведения разведки в открытом море. Максимальная продолжительность полета составляла до 30 ч.

Переработка чертежей и прочей технической документации, а также руководство запуском в серию были поручены ОКБ Г.М. Бериева. Серийное производство планировалось наладить на Таганрогском авиазаводе № 31. В феврале 1937 г. для ознакомления с производством и приемки документации и оборудования группа специалистов завода и КБ была командирована на завод в Сан-Диего (США), на котором выпускался гидросамолет PBY-1. Много времени заняли перевод документации на русский язык и пересчет дюймовых разме-

ров в метрическую систему. Вскоре, согласно контракту, для ознакомления технического персонала ОКБ и завода с конструкцией и технологией производства PBY-1 в СССР прибыло 40 специалистов фирмы.Они принимали участие в приемке и технологической оснастке закупленного оборудования, проверяли комплектность и качество узлов и деталей. Техническая помощь американских инженеров позволила быстро освоить новую технологию и приступить к серийному производству.

В мае 1938 г. была построена первая лодка с американскими двигателями «Райт Циклон» GR-1820-G3. 3 июня начались заводские испытания. Самолет легко взлетал, набирал высоту, выполнял горизонтальный полет, виражи, развороты, спираль и планирование. На всех эксплуатационных режимах полета машина обладала хорошей устойчивостью, что позволяло быстро освоить ее.

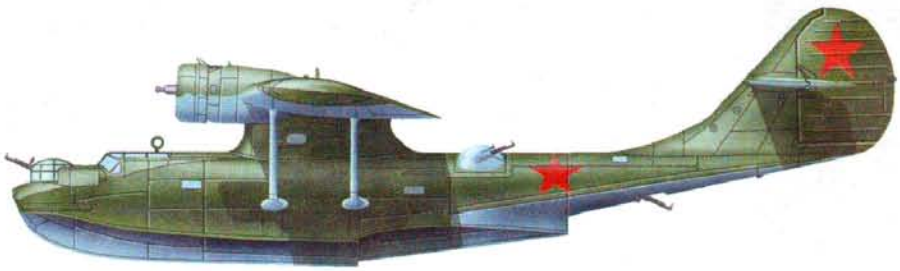
В январе 1939 г. началась серийная постройка летающей лодки под обозначением ГСТ (гидросамолет транспортный). В отличие от американского прототипа, модификации ГСТ оснащались различными двигателями отечественного производства. Стрелковое вооружение включало четыре подвижных установки пулеметов ШКАС.

Самолет представлял собой двухдвигательную летающую лодку металлической конструкции — подкосный моноплан с высокорасположенным крылом. Крыло устанавливалось над фюзеляжем на обтекаемом пилоне. Корпус лодки был сравнительно широким, низким и округлым в верхней части. Фюзеляж разделялся пятью дюралюминиевыми водонепроницаемыми переборками с герметичными люками для прохода на шесть изолированных отсеков. Это обеспечивало плавучесть при повреждении наружной обшивки днища одного или даже нескольких отсеков. В носовой части находились люки для якоря и причального троса.

Радиооборудование ГСТ состояло из основного и аварийного передатчика, двух радиоприемников и двух пеленгаторов. Лодка было оборудована автопилотом и имела внутреннюю телефонную связь.

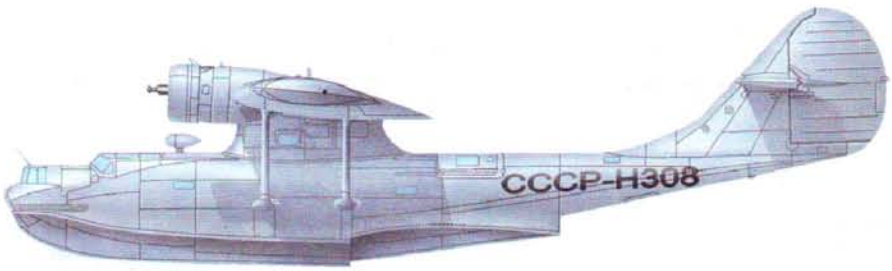
Электроэнергия для освещения, работы бортового оборудования и вооружения вырабатывалась двумя аккумуляторными батареями и двумя генераторами с приводом от двигателей.

В состав экипажа гидросамолета входили два пилота, штурман, радист, бортмеханик и два стрелка.



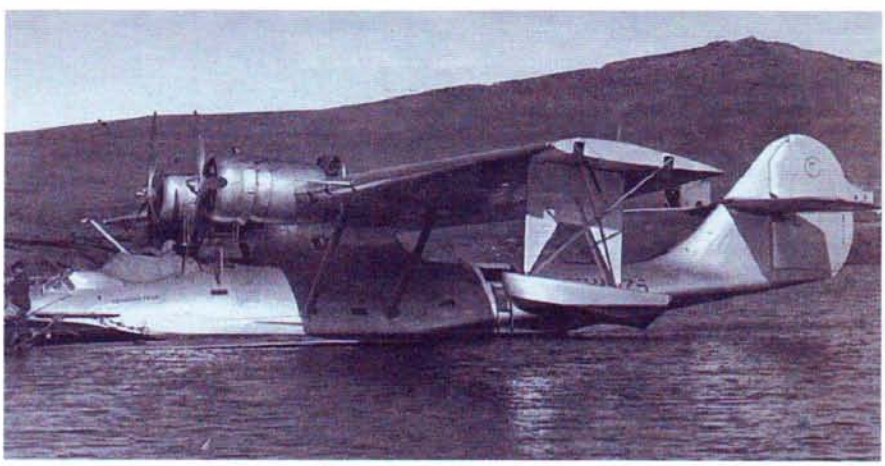
Технические данные ГСТ

Экипаж: 7 чел. **Максимальная взлетная масса:** 12 250 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 20,68 × 31,72 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-87А) × 950 л.с. (1100 л.с., 850—1000 л.с.) **Максимальная скорость полета на высоте 4000 м:** 297 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 3,7 м/с **Практический потолок:** 5300 м **Дальность полета:** 4300 км **Вооружение:** 4—5 пулеметов 7,62 мм или 12,7 мм **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 1000 кг



МП-7 (морской пассажирский) — гражданский вариант ГСТ. Устанавливался двигатель М-62 с номинальной мощностью 850 л.с., которая впоследствии была увеличена до 1000 л.с. В пассажирском варианте самолета могли достаточно удобно разместиться 20 человек. Эти машины эксплуатировались в Сибири в качестве пассажирских и транспортно-грузовых (гидролиния Красноярск—Абакан существовала и в первые послевоенные годы). В Главсевморпути МП-7 использовались в качестве транспортно-грузовых.

Машина имела достаточно сложную и трудоемкую конструкцию. По этой причине, а также в связи с организацией серийного выпуска летающей лодки Че-2 И.В. Четверикова производство ГСТ было прекращено уже в конце 1940 г. Всего на Таганрогском заводе было построено 27 самолетов ГСТ, кроме того, две лодки PBY-1 были собраны из американских деталей с двигателями «Райт Циклон».



■ **ВВС СССР не проявили интереса к новому самолету. С летающих лодок снималось вооружение, и они передавались в Главсевморпуть для грузо-пассажирских перевозок в Арктике. Гражданские машины получили обозначение МП-7 (морской пассажирский-седьмой). Они брали на борт до 20 пассажиров.**

ГИДРОСАМОЛЕТ КОР-1

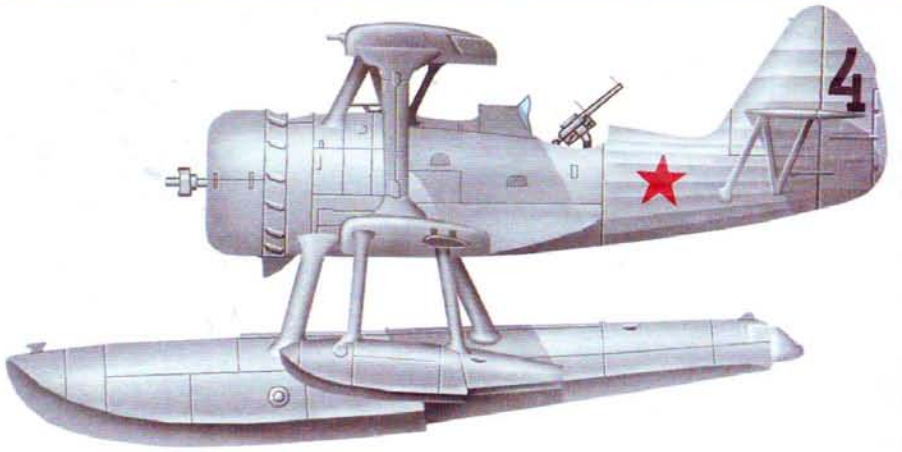


Использование авиации как надежного средства разведки еще во время первой мировой войны подсказало возможность применения самолетов-разведчиков на военных кораблях. В 1925 г. Э. Хейнкелем была построена катапульта для запуска летающей лодки HD 55.

В начале 30-х гг. советское высшее военное командование приняло решение оборудовать линкоры и крейсеры комплексом Хейнкеля. Орудия этих кораблей имели загоризонтную дальность стрельбы, и от разведки и корректировки огня зависел исход боя. В течение 1929—1932 гг. было закуплено несколько катапульт К-3 и 28 самолетов HD 55. Гидросамолет, получивший в СССР обозначение КР-1, был двухместным, имел мотор мощностью 485 л.с. и развивал максимальную скорость 194 км/ч. Первую катапульту установили на линкор «Парижская Коммуна», а затем, в связи с его модернизацией, перенесли на крейсер «Красный Кавказ».

В 1935 г. в СССР началась разработка опытных образцов катапульт и катапультных гидросамолетов. Технические задания на изготовление отечественной катапульты получили Николаевский судостроительный завод и Ленинградский завод подъемно-транспортного оборудования им. С.М. Кирова.

Проектированием двухместного корабельного катапультного разведчика КОР-1, который должен был заменить КР-1 (HD 55), занималось ЦКБ МС под руководством Г.М. Бериева.



КОР-1 (серийный) — была изменена конструкция центрального поплавка: подбирался оптимальный угол его установки относительно оси и центра тяжести самолета. Для улучшения устойчивости на плаву подкрыльевые поплавки опустили ниже и увеличили их объем.



КОР-1 (на колесном шасси) — 15 декабря 1937 г. начались заводские испытания сухопутного варианта, в ходе которых была выявлена недостаточная жесткость хвостовой части самолета.

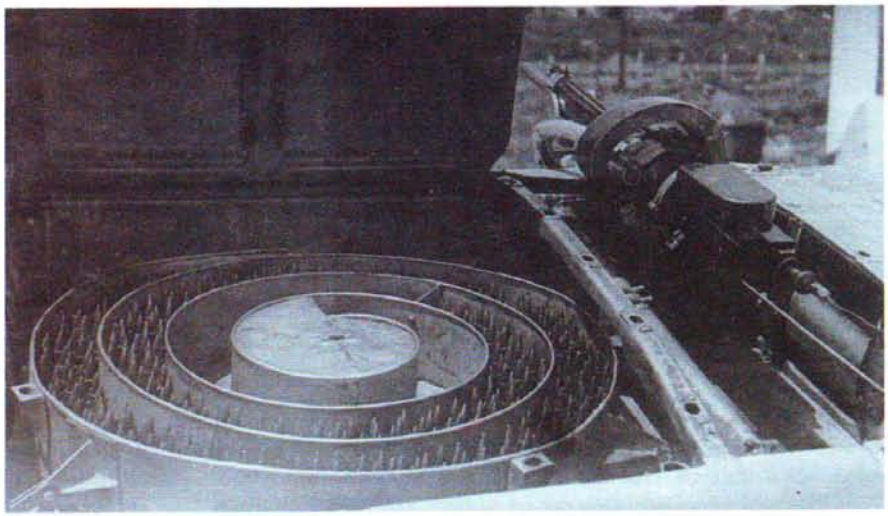
Самолет-разведчик должен был выполнять следующие задачи: воздушная разведка, перспективная фотосъемка, корректировка огня корабельной и береговой артиллерии, обнаружение подводных лодок противника, бомбометание и атака пулеметным огнем мелких судов с пикирующего полета. Предусматривался и гражданский вариант — скоростной почтовый и промысловый самолет для работы в Арктике.

Ввиду жесткости требований технического задания, Бериеву пришлось отказаться от более прогрессивной монопланной схемы летающей лодки. Для удобства хранения на корабле крылья самолета проектировались складывающимися.

В октябре 1934 г. Г.М. Бериев представил на рассмотрение три эскизных проекта разведчика: на одном поплавке, на двух поплавках и летающую лодку. Утвержден был однопоплавковый вариант с возможностью установки колесного шасси взамен снимаемых поплавков.

Новыми корабельными разведчиками КОР-1 планировалось вооружить строящиеся крейсеры типа «Киров».

Одновременно с постройкой первого опытного образца и его испытаниями велись переговоры с Германией о приобретении для



■ **Пулеметы ШКАС, установленные на верхнем крыле, стреляли вне диска винта. Кожух-обтекатель, закрывающий пулемет, снят. В центроплане размещались два спиральных ящика с пулеметными лентами по 500 патронов каждая.**

него катапульты. На момент создания КОР-1 фирма Э. Хейнкеля являлась единственной в Европе, да и, пожалуй, в мире, производившей компактные паровые корабельные катапульты. Было закуплено 4 новые катапульты К-12 стоимостью по 300 000 немецких марок. Они были приспособлены для пуска самолетов со стартовой массой 2750 кг с начальной скоростью до 125 км/ч и имели угол поворота 360°.

С 1 по 26 апреля 1939 г. в Николаеве проводились испытания одной из приобретенных катапульт К-12 на плавучем стенде-барже. 13 апреля был произведен первый взлет КОР-1 с крейсера «Красный Кавказ». Испытания подтвердили, что катапульта полностью соответствовала всем предъявленным к ней тактико-техническим требованиям.

Технические данные КОР-1

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2425 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,67 × × 11,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-25А) × 710 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 2000 м:** 277 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 1,3 м/с **Практический потолок:** 6600 м **Дальность полета:** 860 км **Вооружение:** 3 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 200 кг

В мае 1939 г. в Ленинграде на основе К-3 и К-12 была построена первая отечественная катапульта ЗК-1. В октябре того же года проводились ее государственные испытания в Гребном порту.

Позже катапульты под обозначением Н-1 строились и на Николаевском заводе. Всего предполагалось построить 12 установок — шесть для крейсеров типа «Киров» и шесть для ледоколов Главсевморпути.

Самолет КОР-1 обладал неплохими летными характеристиками, но низкими мореходными качествами. Фактически он не прошел госприемку, однако из-за отсутствия альтернативного варианта был принят на вооружение как переходный тип. Была выпущена небольшая серия машин для тренировки летного состава корабельной авиации. До 1941 г. разведчик КОР-1 являлся основным корабельным самолетом.

ГИДРОСАМОЛЕТ КОР-2



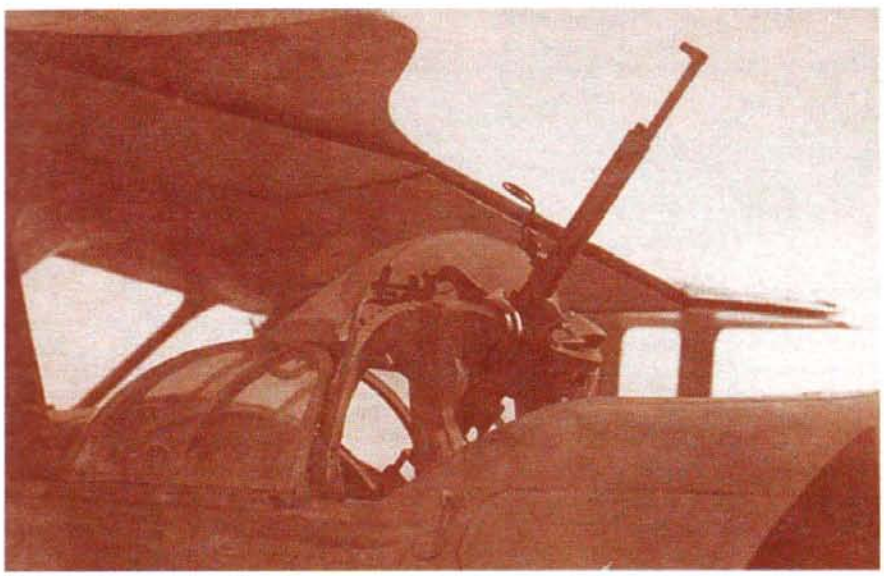
В конце 30-х гг. назрела острая необходимость в создании новых корабельных авиационных комплексов (катапультный гидросамолет и пусковое устройство) для большой серии линкоров типа «Советский Союз», тяжелых крейсеров типа «Кронштадт» и крейсеров типа «Чапаев».

Принятый на вооружение флота самолет КОР-1 не соответствовал предъявляемым требованиям и впоследствии как корабельный фактически не использовался. За разработку нового катапультного разведчика взялись два коллектива, возглавляемые И.В. Четвериковым



Технические данные КОР-2

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 2730 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 10,5 × × 12,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-63) × 950 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 7760 м:** 375 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 5,5 м/с **Практический потолок:** 8500 м **Дальность полета:** 850 км **Вооружение:** 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС (1000 патронов) **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 200 кг



■ **Сдвижной плексигласовый фонарь кабины штурмана оборудовался подъемным козырьком, закрывавшим голову штурмана от потока воздуха при стрельбе из пулемета.**

и Г.М. Бериевым. В начале 1939 г. оба проекта были представлены на рассмотрение в Наркомат авиационной промышленности и ВМФ. Постройку самолета, получившего обозначение КОР-2, поручили ЦКБ МС Г.М. Бериева.

Каждый узел конструкции тщательно прорабатывался. С целью выбора оптимальных обводов в гидроканале ЦАГИ проводились испытания моделей летающей лодки. В октябре 1940 г. опытный образец был готов. КОР-2 спроектировали и построили за 14 месяцев. Он представлял собой лодочный цельнометаллический гидросамолет-моноплан с подкосным верхнерасположенным крылом.

Первый полет состоялся 21 октября 1940 г. Заводские летные испытания закончились в январе 1941 г., в феврале летающая лодка КОР-2 была передана на государственные испытания. Летно-технические данные машины со-

ответствовали требованиям авиации ВМФ. По технике пилотирования самолет был доступен строевым морским летчикам средней квалификации. Он отлично взлетал и садился на волне и при боковом ветре, обладал хорошей мореходностью, был простым и удобным в эксплуатации и обслуживании. Однако испытания машины нельзя было считать успешными из-за серьезных проблем с вооружением. При передаче в серийное производство было рекомендовано устранить выявленные дефекты, доработать стрелковое и бомбардировочное вооружение, заменить несерийные агрегаты на унифицированные. Тем не менее гидросамолет КОР-2 был принят на вооружение авиации ВМФ СССР в качестве корабельного разведчика. Кроме основного варианта, он мог быть использован как самолет охраны водного района.

Серийный выпуск КОР-2 был налажен на Савеловском машиностроительном заводе в г. Кимры Московской области, куда в марте 1941 г. было переведено ЦКБ МС. Еще до приезда конструкторов на завод, по заранее полученной технической документации, началось изготовление агрегатов самолета. Удалось выпустить всего 6 машин и собрать довольно большой запас деталей и агрегатов. Однако дальнейшее производство пришлось прекратить из-за наступления немцев под Москвой.

16 октября 1941 г. завод и ЦКБ МС на четырех эшелонах, загруженных оборудованием и отдельными частями несобранных машин, эвакуировали в Омск. Серийный выпуск был возобновлен на небольшом ремонтном заводе ГВФ. Первые самолеты собирались из комплектов, доставленных на эшелонах из-под Москвы.

Весной 1942 г. на берегу Иртыша был сооружен примитивный гидроспуск, где и проводились испытательные полеты. Впоследствии серийная постройка самолетов КОР-2 (с 13 августа 1941 г. получивших новое обозначение Бе-4) была организована на авиазаводе в Красноярске, куда в мае 1943 г. перебазировалось ЦКБ МС.

КОР-2 стал единственным катапультным разведчиком, принятым на вооружение кораблей и авиации ВМФ. Два новых корабельных гидросамолета с вооружением для противолодочной обороны были выделены Управлению полярной авиации. В дальнейшем самолеты на кораблях среднего водоизмещения заменили вертолетами, изготовление катапульт ферменной конструкции прекратили.

За период 1941—1945 гг. было построено около 50 самолетов КОР-2. Сведения о боевом применении этих машин в годы Великой Отечественной войны практически отсутствуют.

КОР-2 (катапульта)



ГИДРОСАМОЛЕТ МБР-2



МБР-2 был первым самолетом, созданным под руководством Г.М. Бериева. Еще в конце 20-х гг. авиаконструктор Р.Л. Бартини передал в Центральный аэрогидродинамический институт проекты трех гидросамолетов, в том числе морского ближнего разведчика (МБР). В конце 1930 г. на базе завода № 39 был организован морской отдел ЦКБ, начальником которого назначили И.В. Четверикова, а его заместителем — Г.М. Бериева. На работу в отдел был переведен и Р.Л. Бартини. Однако в скором времени последний был вынужден уволиться, и все материалы по его проекту — цельнометаллическому самолету МБР-1 — получил Бериев.



Технические данные МБР-2

Экипаж: 4 чел. **Максимальная взлетная масса:** 4100 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 13,5 × × 19,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-34Б) × 830 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 5000 м:** 245 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 4 м/с **Практический потолок:** 7150 м **Дальность полета:** 800 км **Вооружение:** 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 500 кг

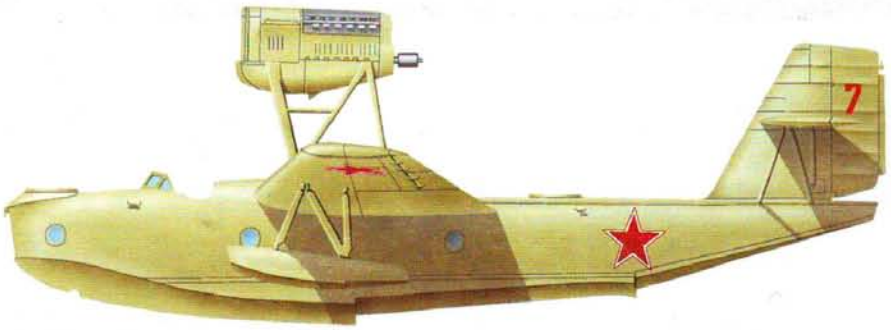
Потребность в самолетах такого типа была велика, но дефицитный алюминий использовался исключительно при создании тяжелых бомбардировщиков. В связи с этим Бериев принял решение сделать МБР-1 деревянным. Были выполнены новые расчеты аэродинамичности и прочности всех конструктивных и силовых схем крыла и лодки, создан практически новый проект МБР. В таком виде он был одобрен техническим советом ЦКБ, и самолет, получивший обозначение МБР-2, рекомендовали к испытаниям и производству. При значительном сходстве с компоновкой МБР-1 это была совершенно другая машина. Новый самолет оказался технологичным и недорогим в производстве и, самое главное, обладал неплохими летно-техническими данными.

Проект включили в план опытного строительства. Вскоре самолет был практически

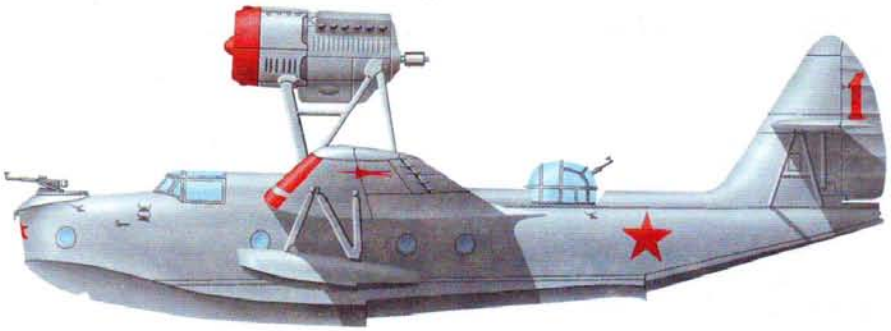
готов, но двигатель М-27, под который проектировался МБР-2, не прошел испытаний. Бериев оперативно переработал разведчик под менее мощный, но проверенный мотор БМВ-VI (М-17).

Гидросамолет МБР-2 представлял собой летающую лодку смешанной конструкции с двухреданным корпусом и монопланным свободнонесущим крылом. Для передвижения по площадке, спуска на воду и подъема на берег самолет устанавливали на две тележки: основную и хвостовую. В зимнее время самолет оборудовался лыжным шасси. Экипаж состоял из трех человек: пилота, штурмана-наблюдателя и борттехника. Управление самолетом было двухштурвальным и включало правый легкосъемный и левый перекидной штурвалы. МБР оснащался фотооборудованием и приемопередающей радиостанцией. Для связи экипажа все три кабины соединялись переговорным аппаратом, который включал три комплекта рупоров и наушников. Самолет имел донный и плавучий якоря, «кошку» и прочее необходимое морское оборудование.

Опытный экземпляр был построен в декабре 1931 г. Для проведения летных испытаний его доставили в Севастополь на гидробазу завода № 45. 3 мая 1932 г. лодку впервые спустили на воду. Была проверена работа двигателя на разных режимах, сделано несколько пробежек до скорости отрыва. После этого самолет совершил первый взлет — лодка легко оторвалась от воды. Испытания прошли успешно, всего за три недели. По основным параметрам МБР-2 значительно превысил летные характеристики зарубежных машин подобного типа. Однако в серийное производство в 1933 г. он был запущен только в пассажирском варианте МП-1 на Севастопольском заводе № 45 и Таганрогском заводе № 31.



МБР-2 (серийный) — выпускался с двигателем М-17 Таганрогским авиационным заводом №31 им. Г. Димитрова с 1934 г. От общего числа выпущенных самолетов МБР-2 всех модификаций этот вариант составил около 1/3.



МБР-2бис — самолет-амфибия. Установлены двигатель М-34Б и экранированная задняя турель. Кабина пилотов была закрытой. Металлический киль хвостового оперения имел овальную форму. В начале 1937 г. запущен в крупносерийное производство. На часть самолетов устанавливался модифицированный двигатель М-34НБ.

В 1934 г. на базе завода № 31 было образовано централизованное конструкторское бюро морского самолетостроения (ЦКБ МС) под руководством Г.М. Бериева. Здесь продолжались работы по модернизации МБР-2.

Так, в сентябре 1934 г. были проведены государственные испытания эталона МБР-2 с двигателем М-17, в ходе которых выявились дефекты в основном производственного характера. Был обнаружен и конструктивный недостаток — вибрация хвостового оперения на определенных режимах полета. После устранения замечаний самолет в модификации разведчика был запущен в серию на заводе № 31.

В 1936 г. проводились государственные испытания модифицированного самолета с двигателем М-34НБ, получившего обозначение МБР-2бис. Машина обладала недостаточной продольной устойчивостью при планировании, что затрудняло выполнение слепых полетов и полетов в сложных метеоусловиях. Одним из серьезных недостатков был плохой обзор вверх, назад и вправо с места пилота. Неудовлетворительным было крепление капотов двигателя и обтекателя винта. Тем не менее в отчете о госиспытаниях опытного МБР-2бис отмечалось, что самолет можно использовать в двух вариантах: как ближний разведчик и легкий бомбардировщик. Было рекомендовано устранить все дефекты и запустить машину в серийное производство. Эта модификация стала основной и была принята на вооружение авиации Военно-Морского Флота.

Всего было построено 1365 летающих лодок МБР-2 всех модификаций.



■ **Экипаж самолета МБР-2бис ВУ получает задание перед вылетом. В открытой кабине штурмана установлен турельный пулемет ШКАС, жалюзи сотового водорадиатора двигателя АМ-34Н открыты. Виден козырек рубки телеуправления, которая оборудовалась специальными радиоприборами «волнового управления и наведения».**

ГИДРОСАМОЛЕТ МБР-7



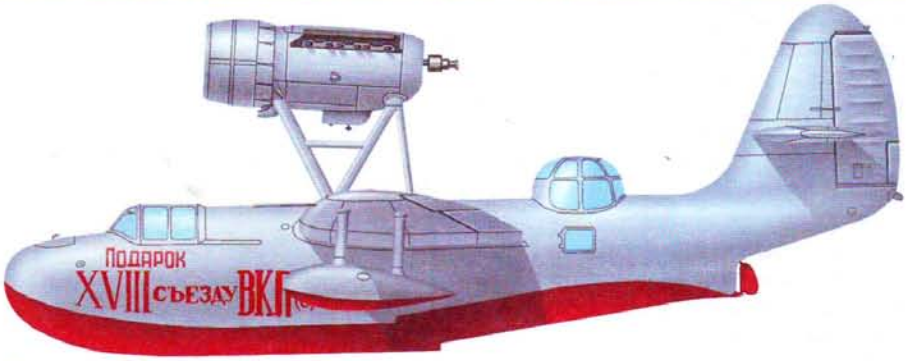
В августе 1938 г. одновременно с разработкой морского дальнего разведчика МДР-5 в ОКБ Г.М. Бериева было начато проектирование нового ближнего разведчика, получившего обозначение МБР-7.

Самолет являлся развитием МБР-2, однако имел ряд существенных отличий. Он проектировался как двухместный гидросамолет под установку двигателя М-103А. Размеры, площадь крыла и полетная масса новой машины были значительно меньше, чем у МБР-2. Самолет имел смешанную конструкцию. Каркас хвостовой и носовой частей крыла, горизонтальное оперение и руль направления были выполнены из дюралюминия. Обшивка — полотняная, на аэролаке. Были улучшены аэродинамические характеристики, применена более рациональная компоновка.

По схеме МБР-7 представлял собой летающую лодку со ставшим уже традиционным крылом типа «чайка», подкрыльными поплавками и трехлопастным винтом изменяемого шага. Двигатель устанавливался на стойках высоко над центропланом. Интересен тот факт, что в ходе постройки и испытаний форма и расположение реданов корпуса лодки менялись восемь раз.

Самолет строился сразу в двух экземплярах, первый из которых был готов к 24 марта 1939 г. и в начале апреля впервые спущен на воду с надписью на борту «Подарок XVIII съезду ВКП(б)».

9 апреля начались заводские испытания. С целью выявления степени продольной устойчивости самолета проводились пробежки по воде, в ходе которых выяснилось, что на малых скоростях реактивный момент от винта опрокидывает машину на левое крыло. Для устранения этого дефекта были изменены



Технические данные МБР-7

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 3200 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 10,6 × × 13,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-103А) × 960 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4300 м:** 376 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 7,6 м/с **Практический потолок:** 8850 м **Дальность полета:** 720—1215 км **Вооружение:** 2 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** до 500 кг (в перегрузку) (4 ФАБ-100 и 2 ФАБ-50), возможно применение химического оружия — подвеска четырех ВАП-4М на бомбодержателях

угол и высота установки каплеобразных поплавков, применены скульные накладки. Кроме того, носок воздушного киля был повернут вправо по направлению полета на 4°, а у второго редана установлен управляемый водяной руль. Было сделано 12 пробежек по воде до скорости отрыва 100—110 км/ч.

Первый полет состоялся 30 апреля 1939 г. За 17 дней было выполнено семь ознакомительных полетов и один для проверки работы винтомоторной группы. В ходе испытаний выявился ряд конструктивных недостатков. Так, поскольку разбег происходил при малых углах хода, самолет выбрасывало из воды на скорости, близкой к взлетной. При посадке после касания водной поверхности двумя реданами машина резко подпрыгивала на высоту 2—3 м и, коснувшись воды вторично, сильно раскачивалась при пробеге. Для улучшения взлета первый редан был перенесен вперед на 32 см. Дальнейшие полеты показали, что взлет стал нормальным. Однако поведение самолета при посадке оставалось прежним. Первое касание воды было мягким, затем самолет взмывал вверх на высоту до 3 м, и второе касание сопровождалось резким ударом о днище лодки. Подобное явление впервые встретилось в практике отечественного морского самолетостроения. Было опробовано семь вариантов увеличения поперечного сечения носовой части днища, проводился поиск наиболее рациональных обводов лодки. Уменьшение полетного веса и отклонение щитков для снижения посадочной скорости также не изменили ситуацию к лучшему.

Тем не менее заводские испытания были продолжены. Новый морской разведчик оказался простым в пилотировании и при меньшем полетном весе имел значительно более высокие характеристики, чем МБР-2.

Весной 1940 г. начались испытания дублера МБР-7, на котором частично удалось устранить выявленные на первой машине дефекты. Были отмечены хорошая поперечная устойчивость самолета на всех режимах и отсутствие вибрации. Безотказно работала винтомоторная группа. Однако избавиться от ударов лодки о воду не удалось.

Несмотря на это, гидросамолет МБР-7 был допущен к государственным испытаниям.

26 октября, в день вылета в Севастополь для продолжения испытаний, погода резко ухудшилась. Полет можно было перенести, но метеопрогноз на ближайшие дни был неблагоприятным, и летчик все же решил лететь. Во время разбега при очередном прыжке машина, не набрав достаточной скорости, упала и перевернулась. К счастью, летчик и штурман остались живы. Стало ясно, что конструктивные дефекты МБР-7 устранить не удастся, и все работы по нему были прекращены. Первоочередной стала задача создания нового дальнего разведчика.



■ **Первый опытный экземпляр МБР-7 перед спуском на воду. На каплевидные поплавки впоследствии установили скульные накладки, а башенную установку пулемета ШКАС от самолета МБР-2 заменили турелью со сдвижным экраном аэродинамической формы. Съемное шасси позволяло эксплуатировать самолет в сухопутном варианте.**

ГИДРОСАМОЛЕТ МДР-5

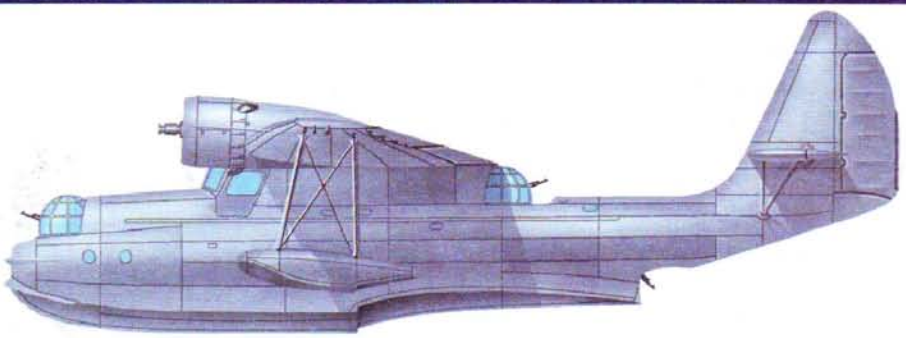


Отечественные дальние гидросамолеты долгое время оставались лишь в опытных образцах. Несмотря на то, что до середины 30-х гг. в СССР было создано около 40 типов гидросамолетов, основной машиной морской авиации оставался МБР-2, разработанный в 1931 г. ЦКБ МС Г.М. Бериева. Однако он не отвечал требованиям ВМФ. Это было вполне понятно: протяженность морских границ СССР составляла около 60 000 км. Появилась необходимость в создании морских самолетов с высокой крейсерской скоростью и большой дальностью полета. Кроме того, отсутствие современных гидросамолетов отражалось на боеспособности флотов.

В 1936 г. техническое задание на разработку дальнего морского разведчика было выдано сразу четырем КБ — И.В. Четверикова, Г.М. Бериева, П.Д. Самсонова и А.С. Москалева. Кроме того, было принято решение закупить несколько образцов иностранных гидросамолетов с целью выбора лучшего из них.

Техническое задание кроме основных требований по дальности и скорости предусматривало повышение надежности самолета (он должен был быть двухдвигательным), а также увеличение бомбовой нагрузки примерно вдвое. Особое внимание уделялось мореходным качествам машины.

Коллектив Г.М. Бериева приступил к созданию проекта нового самолета, получившего обозначение МДР-5, в конце 1937 г. Одновременно в серийное производство внедрялся КОР-1, прорабатывались его модификации. В 1938 г. были скорректированы тактико-технические требования к дальнему разведчику, и работа над опытной машиной началась.



Технические данные МДР-5

Экипаж: 5 чел. **Максимальная взлетная масса:** 8795 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 15,88 × × 25,0 м **Силовая установка:** М-87А количество двигателей × мощность — 2 × 950 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 5250 м:** 355 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 4,3 м/с **Практический потолок:** 8700 м **Дальность полета:** 2415 км **Вооружение:** 3 × 7,62-мм ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 1000 кг под крылом

МДР-5 представлял собой цельнометаллический моноплан с центропланом на широком пилоне. Самолет строили сразу в двух экземплярах — летающая лодка и амфибия на колесах.

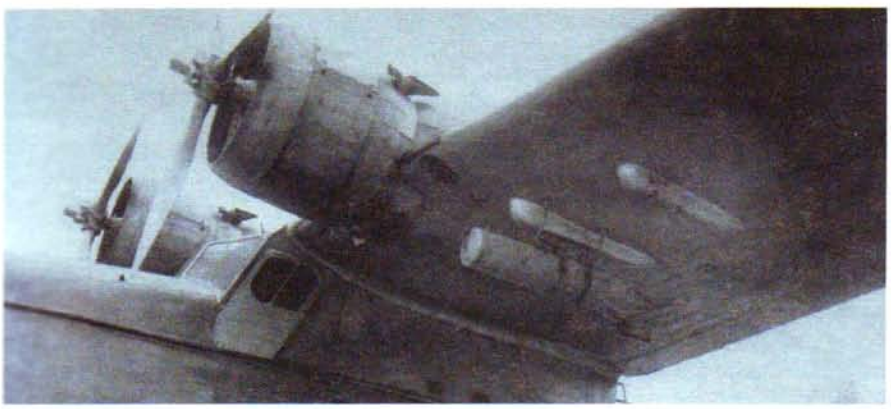
Первая машина была готова в мае 1938 г. В ходе заводских испытаний был выявлен ряд конструктивных дефектов. Так, 23 мая в одном из полетов произошел обрыв ленты-расчалки правого поплавка, который стал раскачиваться, затрудняя управление. Летчику с трудом удалось посадить самолет с креном на левое крыло. 10 сентября 1938 г. при посадке лодка ударилась носовой частью о воду и разломалась. Все члены экипажа остались живы. Причиной аварии стала высокая посадочная скорость. Восстановить опытный экземпляр не удалось.

Заводские испытания были продолжены на втором, амфибийном варианте МДР-5. 19 января 1939 г. состоялся первый полет, в ходе которого на сухопутном шасси также были обнаружены дефекты, и почти целый месяц самолет простоял в цехе на доработке. С 17 февраля за 10 дней сделали всего одну рулежку с пробежками и три полета. Задержки с испытанием и доработкой машины были также связаны с параллельным срочным запуском в серию летающей лодки ГСТ (советское обозначение лицензионной PBY-1), который был возложен на ЦКБ МС и его серийный завод. В результате самолет МДР-5 отправили на доработку. Для улучшения мореходности на волне нос лодки был удлинен на 30 см, амфибийное шасси упразднено, ниши под колеса заделаны.

Заводские испытания МДР-5 в морском варианте продолжились с 14 мая 1939 г. и продлились 171 день. Было выявлено, что самолет устойчиво летел на одном моторе, допускал развороты как в сторону остановленного мотора, так и в сторону работающего двигателя. Усилия, прилагаемые к штурвалу и на педали, при этом были нормальными. Вибрации крыла и хвостового оперения наблюдались в перегрузочном варианте, при выходе на редан, на левую часть фонаря кабины летчика попадали сильные брызги. Техника пилотирования самолета требовала от летчика квалификации не ниже средней.

Системы стрелкового, бомбового и химического вооружения работали безотказно. Таким образом, по основным техническим данным и пилотажным свойствам самолет удовлетворял тактико-техническим требованиям. Он был допущен к войсковым испытаниям, которые проводились с 28 октября 1939 г. по 21 января 1940 г. также на базе завода № 31. Общий налет составил 40 ч 22 мин.

Самолет подтвердил свои неплохие данные, однако продолжительность и дальность полета (примерно вдвое меньше, чем у летающей лодки ГСТ) были оценены военными как недостаточные. Кроме того «хромала» скороподъемность. Поэтому в конкурсе проектов дальнего морского разведчика предпочтение было отдано самолету МДР-6 (Че-2), разработанному коллективом КБ И.В. Четверикова. Эта машина обладала более высокими летно-техническими характеристиками и была запущена в серийное производство.



■ **Средняя часть капотов двигателей выполнена в виде крышек, причем нижние в открытом положении служили подножками. За ними расположены кольцевые регулируемые створки-«юбки». На крыльевых балках, закрытых обтекателями, установлены бомбодержатели. На них была предусмотрена возможность подвески бомб или авиационной химической аппаратуры в различных комбинациях.**

ГИДРОСАМОЛЕТ МТБ-2



В мировой практике гидросамолетостроения в конце 30-х гг. наиболее перспективной была признана схема четырехмоторной летающей лодки-моноплана с двигателями, расположенными в передней кромке свободнонесущих крыльев. Такая схема была наиболее выгодной в аэродинамическом и эксплуатационном отношении и стала впоследствии классической.

В марте 1935 г. — апреле 1937 г. в ОКБ А.Н. Туполева разрабатывался проект тяжелого гидросамолета МТБ-2 (морской тяжелый бомбардировщик). За обтекаемые формы и высокорасположенные изогнутые крылья самолет назвали «Чайкой». Было построено два экземпляра. На первой лодке, получившей обозначение АНТ-44, установили французские двигатели «Гном-Рон» 14К (810 л.с.). Ее первый полет состоялся 19 апреля 1937 г. Вторая машина АНТ-44бис была выполнена в амфибийном варианте, с отечественными моторами М-87А (840—950 л.с.). Первый полет она совершила с сухопутного аэродрома.

Испытания обе машины проходили успешно. Самолет МТБ-2 отличался хорошей управляемостью. Однако возникали и нештатные ситуации. Так, в одном из полетов загорелся двигатель. Все попытки тушения пожара, в том числе с помощью маневрирования, оказались неэффективными. Летчик-испытатель И.М. Сухомлин сумел посадить самолет в бухту, и огонь был потушен с помощью пожарного катера. Таким образом, выдержка летчика спасла дорогостоящую машину.

При возвращении из одного из испытательных полетов на базу в самолете кончилось топливо. Сухомлин принял решение садиться на воду штормового Керченского пролива. При посадке заглохли два двигателя. К счастью, рядом оказались рыбаки, которые отбуксировали самолет к берегу. Это доказало, что «Чайка» обладает прекрасными мореходными качествами и может садиться в открытое море. Однако в СССР не существовало единого мнения относительно необходимости создания тяжелых гидросамолетов. Несмотря на то, что МТБ-2 был вполне удачным, самолет признали бесперспективным, поскольку на Балтике и Черном море функции гидросамолетов успешно выполняли сухопутные машины. В январе 1940 г. работы над МТБ-2 были прекращены. Кстати, в том же году был свернут и серийный выпуск летающей лодки ГСТ.



Технические данные АНТ-44бис

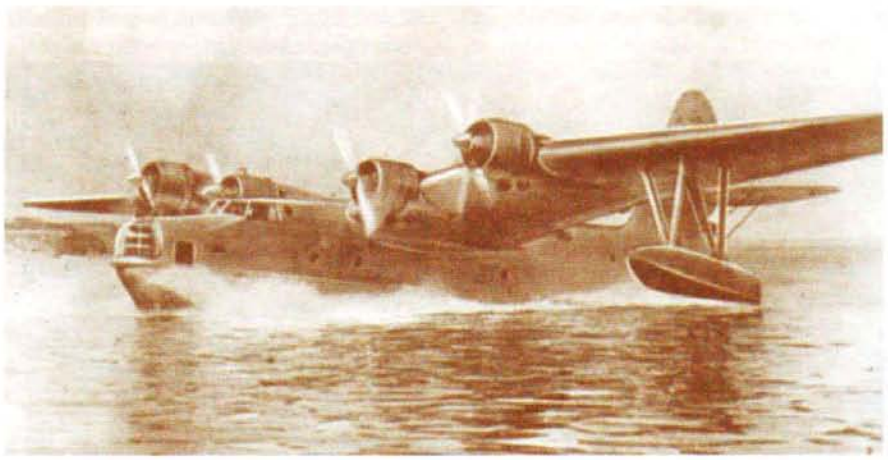
Экипаж: 5—6 чел. **Максимальная взлетная масса:** 19 000 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 22,42 × 36,45 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 4 (М-87А) × 950 л.с. **Максимальная скорость полета:** 355 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 5,1 м/с **Практический потолок:** 7100 м **Дальность полета:** 4500 км **Вооружение:** 4 × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 4000 кг (в перегрузку — до 7000 кг)

Несмотря на это, в 1940 г. экипаж И.М. Сухомлина на АНТ-44бис установил четыре мировых рекорда по классу самолетов-амфибий. 7 октября 1940 г. машина развила скорость 241,909 км/ч на дистанции 100 км с грузом 2000 кг. Этот рекорд был побит только в 1957 г.

Кроме того, гидросамолет АНТ-44бис активно использовался в боевых действиях авиации Черноморского флота с 1941 по 1943 г. По инициативе Сухомлина с машины сняли сухопутное шасси, и самолет АНТ-44бис стал летающей лодкой. Это увеличило грузоподъемность: бомбовая нагрузка составила 4000 кг, в перегрузку при полетах на небольшое расстояние — 7000 кг.

16 октября 1941 г. «Чайка» нанесла бомбовый удар по Бухаресту. На обратном пути, идя над облаками с попутным ветром, самолет сбился с курса и в районе Азовского моря дважды попадал под плотный огонь советских зенитных батарей ПВО. На базу в Севастополь машина вернулась только через два дня после вылета.

На «Чайке» совершались полеты стратегического назначения, ночные налеты на скопления войск, танковые группы и аэродромы противника в районах Одессы, Херсона, Николаева, Констанцы, Сулина, Плоешти, Бухареста и др. Гидросамолет имел большую продолжительность полета, поэтому бомбы сбрасывались поочередно, с временным интервалом, за десять заходов на цель. При этом каждый раз приходилось преодолевать плотный зенитный огонь противника.



■ **Четырехмоторная летающая лодка по праву называлась морским тяжелым бомбардировщиком — она могла доставить 4 тонны бомб к цели, удаленной на расстояние свыше 2000 км.**

ГИДРОСАМОЛЕТ ЧЕ-2



В 1936 г. был объявлен конкурс на создание дальнего морского разведчика. Техническое задание получили сразу четыре конструкторских бюро, в том числе коллектив, возглавляемый И.В. Четвериковым.

И.В. Четвериков руководил морским отделом ЦКБ, образованного в 1930 г. на заводе № 39 им. В.Р. Менжинского. Его группа занималась работами по проекту морского дальнего разведчика МДР-3, идея создания которого принадлежала Р.Л. Бартини. (На его основе в ОКБ А.Н. Туполева был построен самолет МДР-4 (АНТ-27).)

В 1936 г. в КБ началась разработка нового морского дальнего разведчика-бомбардировщика под два звездообразных двигателя воздушного охлаждения М-25Е (750 л.с.). И.В. Четвериков стремился создать гидросамолет, который обладал бы такими же скоростью и максимальной взлетной массой, как у сухопутных самолетов. В итоге удачное решение проблемы сочетания хорошей мореходности с требованиями аэродинамики было найдено.

Летом 1937 г. появился опытный экземпляр летающей лодки. Вскоре на нем и на его дублере установили более мощные двигатели М-62 (1000 л.с.) и М-63 (1100 л.с.).

Новый гидросамолет, получивший обозначение МДР-6, успешно прошел заводские и государственные испытания. По своим летно-техническим данным он в основном отвечал требованиям, предъявляемым к морским дальним разведчикам в конце 30-х гг.

В 1939 г. самолет был принят на вооружение и запущен в серийное производство. Исходным образцом для серии стал дублер машины МДР-6(Н) с двигателями М-63, который обладал лучшими аэродинамическими характеристиками. Конструкция самолета была цельнометаллической. Полотно использовалось лишь для обшивки рулей и элеронов. Двухреданная лодка имела хорошие обтекаемые формы. Машина представляла собой высокоплан со свободнонесущими консолями крыла типа «чайка».

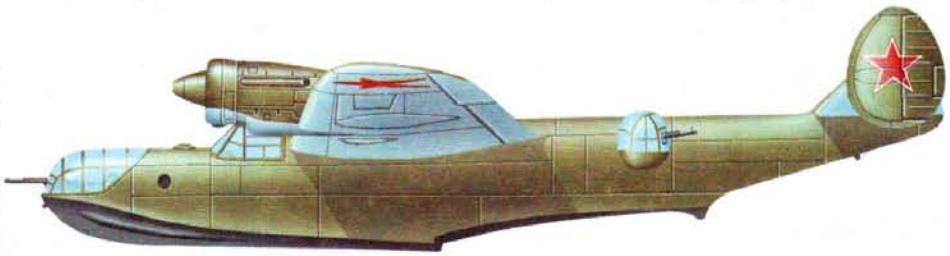


■ **Летающая лодка МДР-6 могла устанавливаться на неубираемое шасси и эксплуатироваться с прибрежных аэродромов. Хорошо видны перекатная тележка, установленная за вторым реданом, съемная лестница для посадки стрелка и обтекатель антенны радиокомпаса, расположенного на центроплане между двигателями.**

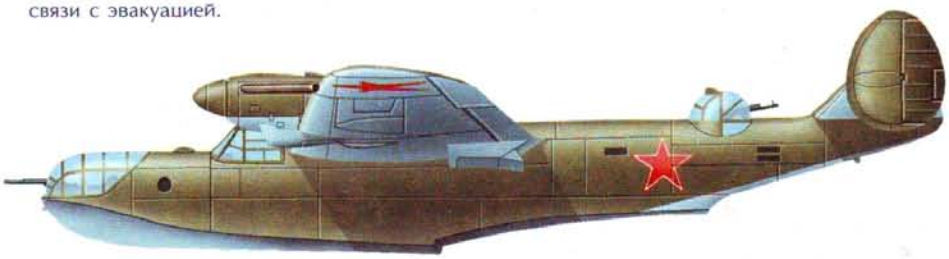


Технические данные Че-2

Экипаж: 4 чел. **Максимальная взлетная масса:** 6700 кг (с перегрузкой — до 7200 кг) **Размеры:** длина × размах крыла — 15,7 × 21,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-63) × 1100 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 4000 м:** 360 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 5,6 м/с **Практический потолок:** 8700 м **Дальность полета:** 2650 км **Вооружение:** 3—4 × × 7,62-мм пулемета ШКАС **Максимальная бомбовая нагрузка:** 400 кг (в перегрузку — до 1000 кг)



МДР-6Б — был построен весной 1941 г. На самолет устанавливались поплавки увеличенного водоизмещения, которые в убранном положении немного выступали из крыла. Испытания лодки не были завершены из-за дефектов силовой установки. Кроме того, возникали трудности с уборкой поплавков, которые не до конца входили в крыло из-за маленьких плечей механизма подъема. Работы по усовершенствованию варианта были приостановлены в связи с эвакуацией.



МДР-6А — проектирование варианта «А» было начато осенью 1939 г. За основу была взята принципиальная схема и конструкция серийного МДР-6.

Под обозначением Че-2 небольшое количество этих самолетов поступило на вооружение морской авиации Балтийского и Черноморского флотов, а также на Дальний Восток.

В августе 1941 г. Верховное Главнокомандование приняло решение нанести бомбовые удары по столице фашистской Германии Берлину в ответ на систематические налеты немецкой авиации на Москву и Ленинград. Поскольку успех бомбардировки во многом зависел от знания погодных условий, с 5 августа и почти до окончания первого периода ударов по Берлину метеоразведку Балтики проводили специально выделенные экипажи летающих лодок Че-2 эскадрильи майора Ф.А. Усачева. На карту наносились сведения о фактической метеорологической обстановке: форме, высоте и мощности облачности, горизонтальной и вертикальной видимости, осадках. Только после тщательного изучения разведданных о погоде на маршруте был отдан приказ о подъеме в воздух бомбардировщиков.

Кроме того, две летающие лодки Че-2 обеспечивали безопасность полетов бомбардировщиков, проходивших в основном над морем: они предназначались для спасения экипажей в случае вынужденной посадки на воду.

В годы Великой Отечественной войны самолеты Че-2 использовались не только по своему прямому назначению (разведка на море, поиск и уничтожение подводных лодок противника, спасение советских летчиков и экипажей кораблей, терпящих бедствие), но и для ударов по наземным целям, что обусловливалось обстановкой на фронте, особенно в первый период войны.

В полевых условиях вооружение летающих лодок усиливалось. Дополнительно устанавливались крупнокалиберные пулеметы, пушки ШВАК или реактивные снаряды РС-82. Самолеты Че-2 не раз бомбили позиции и скопления вражеских войск (для подвешивания до 1000 кг бомб различного калибра в перегрузку под крылом имелось 12 держателей), перевозили раненых, срочные грузы.

Хотя Че-2 несколько проигрывал в дальности и грузоподъемности другим аналогичным гидросамолетам, в отличие от них он имел предельно малые размеры, высокую удельную нагрузку на крыло и, как следствие, хорошую скорость полета. Это позволяло морским летчикам применять вооруженный пушкой Че-2 даже в качестве охотника за гидросамолетами — торпедоносцами противника.

Однако концепция скоростной летающей лодки в авиации не прижилась, и последовавшие за Че-2 несколько опытных образцов с лучшей аэродинамикой и большей скоростью в серию не запускались. Более того, считалось, что летающая лодка уже не может быть полноценной военной машиной, и на нее стали возлагать лишь некоторые вспомогательные задачи. Время показало ошибочность подобного суждения. Так, относительно тихоходные гидросамолеты Бе-6 и Бе-12 оказались незаменимыми в системе противолодочной обороны и длительное время находились на вооружении авиации ВМФ.

ГИДРОСАМОЛЕТ Ш-2



Летом 1929 г. в воздух поднялся первый советский самолет-амфибия Ш-1. Это была трехместная летающая лодка-полутораплан цельнодеревянной конструкции с поднимающимся шасси. На верхнем крыле машины устанавливался мотор «Вальтер» мощностью 85 л.с.

Постройка самолета началась 16 апреля 1929 г. инженером В.Б. Шавровым и его друзьями в «домашних условиях». Лодка и крылья были изготовлены в комнате городской квартиры и позже перевезены на аэродром Ленинграда, где амфибия и была собрана. Первое руление на воде выполнено 4 июня 1929 г. в Гребном порту. После незначительной доводки 21 июня был произведен первый взлет с воды, а 1 июля начались всесторонние испытания самолета как летающей лодки, проходившие в сложных метеоусловиях. Машина выполнила несколько десятков полетов как амфибия: взлет с воды, посадка на сушу и наоборот. 6 августа установили шасси, и 31 августа самолет совершил перелет из Ленинграда в Москву. В сентябре на Центральном аэродроме и Москве-реке были проведены государственные испытания, которые самолет успешно прошел. Было рекомендовано построить его увеличенный вариант, но с мотором большей мощности и в капоте. Первый экземпляр Ш-1 был передан Ленинградскому Осоавиахиму для агитполетов.



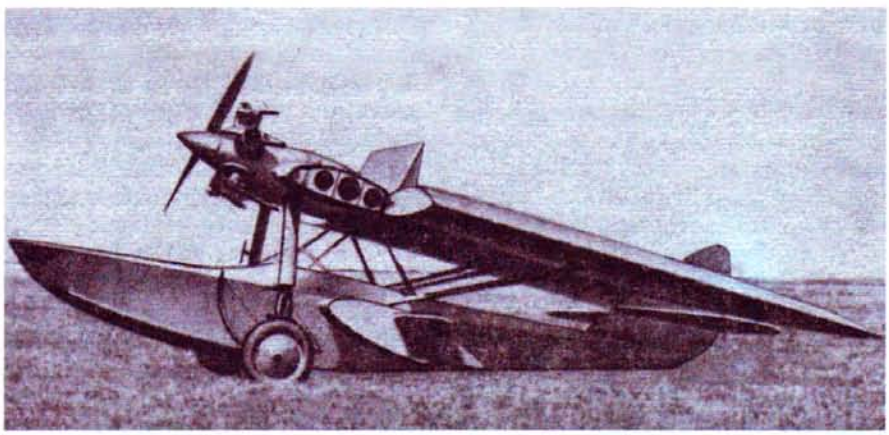
Технические данные Ш-2

Экипаж: 1 + 2 (3) чел. **Максимальная взлетная масса:** 1100 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 13 × 8,2 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1(М-11) × 100 л.с. **Максимальная скорость полета:** 139 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 1,9 м/с **Практический потолок:** 3850 м **Дальность полета:** 500—1300 км

В 1930 г. в Ленинграде на заводе «Красный летчик» был построен второй экземпляр машины с серийным мотором М-11 (100 л.с.), который отличался от первого несколько увеличенными размерами. Первый полет над сушей самолет совершил 11 ноября 1930 г. 14 ноября было решено испытать его на воде, несмотря на неблагоприятные погодные условия — сильный ветер, снег и волну до 0,8 м. Полет прошел благополучно, но при посадке на воду от удара о волны оторвался редан лодки, сделанный для возможности замены съемным. Лодка наполнилась водой, но самолет удерживался на плаву благодаря съемным нижним крыльям с поплавками, что доказало безопасность при аварии на воде. При ремонте редан прикрепили намертво.

После завершения в июне 1931 г. госиспытаний, проводившихся в Ленинграде, было принято решение о серийной постройке. Головной самолет, получивший название Ш-2, был выпущен 1 апреля 1932 г. Он стал первым советским серийным гидросамолетом.

Шавров впервые в авиации воплотил в одном самолете ряд простых и оригинальных решений: консоли верхнего подкосного крыла для удобства хранения складывались назад; шасси было подъемным; на нижних крыльях устанавливались поплавки для бортовой устойчивости, которые надежно удерживали лодку на воде при любой волне; бязевая обшивка, покрытая аэролаком, была водонепроницаемой; кроме того, самолет можно было



■ **Для удобства хранения самолета консоли складывались поворотом назад. Самолету со сложенными крыльями всегда находилось место на борту кораблей «Челюскин», «Литке», «Красин» и других, ходивших к высоким широтам Северного полюса.**

подвешивать на крюк для удобного спуска на воду с корабля.

При проектировании конструкторы стремились сделать машину универсальной, и это им удалось. Так, в зависимости от задания и обстановки, сложившейся в полете, Ш-2, взлетев с воды, мог совершить посадку на аэродром или же, наоборот, подняться в воздух с суши, а сесть на водную поверхность.

Летающая амфибия отличалась простой и дешевой конструкцией, технологичностью изготовления из недефицитных материалов, хорошими летными и эксплуатационными данными.

В 30-е гг. гидросамолеты Ш-2 широко применялись в летных школах и аэроклубах как учебные лодки; использовались в рыбном промысле, лесном хозяйстве, геологоразведочных и других экспедициях, для связи и грузоперевозок на местных аэролиниях Сибири, Крайнего Севера и Дальнего Востока, ледовой разведки в Арктике; кроме того, существовали пассажирский и санитарный варианты амфибии.

Летающие лодки Ш-2 строились серийно в 1932—1934 гг. В 1939 г. выпуск был возобновлен в системе Гражданского Воздушного Флота, на ремонтных базах.

В годы Великой Отечественной войны самолеты использовались для связи с партизанами. Затем еще около трех десятилетий они применялись в народном хозяйстве.

Со временем отдельные части и агрегаты были модернизированы. Изменениям подверглись конструкция шасси, стоек и подкосов крыльев, бензо- и маслобаки, капот двигателя. С 1951 г. Ш-2 изготавливали с системой запуска мотора сжатым воздухом. Для удобства пилота и пассажиров на кабину установили остекленный фонарь. Рули высоты были дополнены триммерами.

Отдельные машины, построенные на предприятиях Аэрофлота, летали до 1964 г. (Летчики-сибиряки рассказывали, что на реке Обь гидросамолеты Ш-2 можно было встретить и в середине 70-х гг.)

Всего было выпущено более 300 гидросамолетов Ш-2 различных модификаций.

ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЙ А-40



Идея переброски бронетанковой техники по воздуху давно волновала военных и привлекала внимание конструкторов. В начале 30-х гг. американец Кристи разработал проект 15-тонного танка с крыльями и винтом. Конструкция получилась громоздкой. Кроме того, создание гибрида двух видов техники снижало эксплуатационные достоинства каждого из них.

Советские конструкторы пошли иным путем. Коллектив инженеров во главе с П.И. Гроховским разработал и испытал подвеску для перевозки техники под фюзеляжем бомбардировщика. Проводились опыты по сбрасыванию с самолетов на парашютах автомобилей, артиллерийских орудий, броневиков и даже легких танков.

Первые «летающие танки» были созданы в 1931 г. Ими стали две танкетки Т-27 из состава 1-го авиамотодесантного отряда Ленинградского ВО. В 1935 г. на учениях войск Киевского ВО был выброшен воздушный десант в составе 5700 человек с автомашинами, бронеавтомобилями и новыми плавающими танками Т-37. Вскоре «десантником» стал более совершенный Т-38. Подвеска при этом устанавливалась на тяжелый бомбардировщик ТБ-3.

В начале Великой Отечественной войны ряд конструкторских бюро получил срочный заказ Наркомата авиационной промышленности на создание десантно-транспортных планеров для переброски в район боевых действий армейских грузов. В тылу противника, на оккупированной территории, ширилось партизанское движение. Возникла идея доставлять партизанам не только оружие, боеприпасы и медикаменты, но и военную технику, включая легкие танки.



Технические данные А-40

Экипаж: 2 чел. **Максимальная взлетная масса:** 7804 кг (танк до 6,4 т) **Размеры:** длина × размах крыла — 12,06 (с танком — 14,5 м) × 18 м **Силовая установка:** буксировщик, количество двигателей × мощность — ТБ-3 с 4 АМ-34РН × 970 л.с. **Максимальная скорость полета:** 130 км/ч **Вооружение:** 1 × 20-мм пушка ТНШ

Для реализации проекта выбрали новый легкий танк Т-60, сменивший устаревшие Т-38 и Т-40, и бомбардировщик ТБ-3. Ввиду того, что масса Т-60 с усиленным бронированием и вооружением составляла около 6 т, от переброски прежним способом (сбрасывание на парашютах) пришлось отказаться, чтобы избежать поломки при приземлении. К работам был привлечен О.К. Антонов, имевший к тому времени опыт создания спортивных планеров. Он отказался от традиционного пути — создания планера с громоздким фюзеляжем — и предложил оригинальный вариант транспортировки танка, снабженного крыльями, на буксире за самолетом. Конструкция была предельно простой и дешевой в производстве и не содержала дефицитных материалов.



■ **Испытания «КТ» начались 7 августа 1942 г. на подмосковном аэродроме. С целью выяснить, выдержит ли ходовая часть облегченного танка скорость 110—116 км/ч (скорость Т-60 — 45 км/ч), были выполнены пробежки по грунтовой и бетонной взлетно-посадочной полосе. После этого было совершено несколько полетов на высоте 4 м, в которых опробовали систему управления. Планер хорошо слушался рулей.**

Предполагалось, что танк будет отцепляться от самолета за 20—30 км от места назначения, бесшумно перемещаться, производить посадку и, сбросив крылья, вступать в бой.

Задание на буксируемый планер А-40, получивший название «Крылья танка» («КТ»), было выдано ОКБ в конце 1941 г.

Первый полет состоялся 2 сентября 1942 г. Из-за большого аэродинамического сопротивления (танк не имел обтекателя) и значительной массы конструкции буксировка «КТ» велась на близкой к максимальной мощности двигателей с предельно малой скорос-

тью — 130 км/ч. «Воздушный поезд» очень медленно набирал высоту полета. Самолет едва достиг высоты 40 м. При увеличении скорости до 140 км/ч стала повышаться температура воды в системе охлаждения двигателей, что могло привести к выходу их из строя от перегрева. Было принято решение отцепить планер в районе ближайшего аэродрома Быково. Успешно приземлившись, испытатель запустил мотор танка и, не сбрасывая крыльев, направился к командному пункту аэродрома. Там не были предупреждены о вынужденной посадке необычного летательного аппарата и подняли по тревоге расчет зенитной батареи и охрану. «Взятый в плен» летчик-испытатель был освобожден с прибытием аварийно-спасательной команды. Танк своим ходом вернулся на испытательный аэродром.

В акте об испытаниях отмечалось, что задача создания летающего танка решена, но были допущены ошибки в расчете аэродинамических свойств «КТ» и требуемой мощности двигателей самолета-буксировщика. Кроме того, не было учтено сопротивление воздуха, что не позволило поднять планер на требуемую высоту и усложнило управление им в полете. Указывалось на необходимость конструктивных мер по облегчению управления.

В общем, требовался более мощный буксировщик, например самолет Пе-8. Однако таких машин в строю было чуть более 70, и все они использовались для дальних бомбардировок. В связи с этим дальнейшие испытания и доработки планера А-40 («Крылья танка») были прекращены.

ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЙ А-7



Авиационные конструкторы долгое время не имели в своем распоряжении достаточно мощных двигателей, чтобы создать специальный самолет для перевозки большого числа солдат с вооружением. Поэтому в дни войны нашлось применение и для таких, казалось бы, мирных машин, как планеры.

Внимательное наблюдение за ходом боевых действий начавшейся второй мировой войны выявило необходимость создания десантных планеров для быстрой переброски войск. Их преимуществами перед другими летательными аппаратами являлись бесшумность полета, приспособленность к посадке на самые малые аэродромы, простота и экономичность производства.

К 1939 г. в Советском Союзе было создано немало первоклассных спортивных планеров, на которых наши планеристы поставили большинство мировых рекордов в этом виде спорта. Огромный опыт, накопленный при создании и эксплуатации спортивных летательных аппаратов, пригодился конструкторам при разработке десантных планеров.

В соответствии с требованиями к военно-транспортной технике того времени планер должен был быть приспособлен для посадки на неподготовленный аэродром. Наиболее удачными безмоторными летательными аппаратами были выпускавшиеся серийно: 7-местный А-7 конструкции О.К. Антонова, 20-местный КЦ-20 Д.Н. Колесникова и П.В. Цыбина, а также 11-местный Г-11 (Гр-29) В.К. Грибовского. Всего было изготовлено более тысячи планеров различных типов.

Наибольшее распространение в воздушно-десантных войсках получил планер О.К. Антонова. Его проект под названием «Рот Фронт»-8 был отмечен первой премией на Всесоюзном конкурсе проектов многоместных десантных планеров, проводившемся Осоавиахимом в 1939 г. Было решено изготовить опытный экземпляр этого летательного аппарата. Работы по его созданию выполнялись коллективом конструкторов в г. Каунас (Литва), но были прерваны в связи с началом войны. Проектирование и изготовление планера, получившего обозначение А-7, было закончено в Москве летом 1941 г. После успешного окончания испытаний зимой 1942 г. он был запущен в серию и стал поступать на вооружение воздушно-десантных войск.



Технические данные А-7

Экипаж: 1 (7) чел. **Максимальная взлетная масса:** 1875 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 10,54 × 18 м **Максимальная скорость буксировки (планирования):** 300 км/ч (400 км/ч)

Планер А-7 представлял собой свободнонесущий моноплан деревянной конструкции с верхним расположением крыла. Для управления планером при буксировке и в свободном планировании в кабине пилота были размещены рычаги ручного и ножного управления. Приборная доска оборудовалась минимально необходимым комплектом приборов: указателями скорости и поворота, вариометром, компасом и высотомером. Буксировался планер за самолетами СБ, ДБ-3 и Ил-4. Для отцепки в кабине пилота-планериста слева на панели управления триммерами была установлена ручка замка.



■ **Планер конструкции О.К. Антонова был рассчитан на переброску 7 десантников. Две двери, смещенные относительно друг друга по обоим бортам, позволяли быстро покидать планер не только после его приземления, но и с парашютом в воздухе, не нарушая центровки буксируемого аппарата.**

Десантные планеры использовались на фронтах Великой Отечественной войны в ряде операций по перевозке людей и снабжению партизан оружием, боеприпасами, провиантом и медикаментами. Такие операции, в частности, проводились в 1943 г. на Калининском фронте. С 6 по 20 марта 1943 г. планерно-десантное подразделение 3-й воздушной армии, размещавшееся на прифронтовом аэродроме в районе Старой Тропы, вблизи Великих Лук, совершило 96 боевых вылетов с целью оказания помощи партизанам. В операции принимало участие 35 планеров А-7 и 30 планеров Г-11. За 12 суток по ночам к партизанам было переброшено 50 т боеприпасов, 150 бойцов-подрывников и 106 человек командного состава, а также специальное оборудование для партизанской и подпольной работы, в том числе 5 типографий и 16 радиостанций.

ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЙ Г-11



К началу Великой Отечественной войны в Советском Союзе был накоплен огромный опыт создания многоместных планеров. Советским летчикам принадлежало большинство мировых рекордов, установленных на 2-местных планерах. Впервые в мире были достигнуты рекорды высоты и продолжительности полета на 3-местных планерах. В 1932 г. был испытан 18-местный планер «Яков Алкснис», а в 1934 г. из Москвы в Коктебель и обратно пролетел на буксире 5-местный планер Г-4. Создавались и другие конструкции.

Таким образом, был разработан ряд образцов многоместных планеров, рассчитанных на различные условия боевого применения.

Такие летательные аппараты активно использовались во время Великой Отечественной войны. Наиболее распространенными в воздушно-десантных войсках Красной Армии были планеры Г-11 (Гр-29) конструкции В.К. Грибовского и А-7 О.К. Антонова. Они выпускались крупными сериями (до 500 машин) и широко применялись в транспортно-десантных операциях по снабжению партизан оружием, боеприпасами, провиантом и медикаментами. Например, только за одну ночь 23 мая 1943 г. на 18 планерах было переброшено 119 человек и 2100 кг различных грузов.



Технические данные Г-11

Экипаж: 1 (10) чел. **Максимальная взлетная масса:** 2400 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 9,8 × 18 м

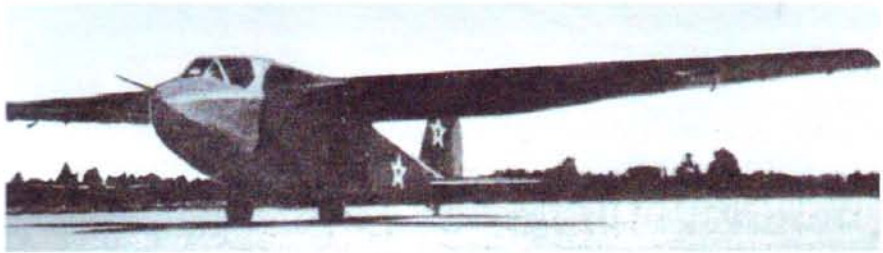
Планер Г-11 (Гр-29) был создан в 1941 г. Он имел простую и дешевую конструкцию и представлял собой свободнонесущий высокоплан, изготовленный в основном из дерева. Приборное оборудование включало указатель скорости, вариометр, высотомер и часы. Г-11 обладал высокой весовой отдачей — масса полезной нагрузки была равна массе конструкции. Планер мог поднять в воздух 10 бойцов в полном снаряжении. Кабина пилота ничем не отделялась от салона. Вдоль каждого борта было укреплено 5 скамеек, которые складывались при перевозке грузов.

Полет на буксире за самолетом СБ, Ил-4 или Ли-2 за линию фронта осуществлялся со скоростью не более 280 км/ч. После отцепки от самолета в заданном районе Г-11 бесшумно планировал со скоростью 146 км/ч. Минимальная скорость снижения составляла около 2 м/с. Применение щитков, отклоняемых на 60°, позволяло уменьшить посадочную скорость планера до 82,5 км/ч.

Полеты в тыл противника обычно осуществлялись ночью. Их выполняли специально подготовленные пилоты-планеристы. Для улучшения условий ночной посадки слева под центропланом на специальном кронштейне крепилась фара.

Обычно десантные планеры имели одноразовое боевое применение. На них партизанам доставлялись грузы с посадкой на такие небольшие по размерам площадки, что взлет с них буксирного авиапоезда был невозможен, и планер после разгрузки приходилось уничтожать. Однако бывали и исключения.

В 1942 г. на основе десантного планера Г-11 (Гр-29) был создан мотопланер Г-30 (Г-11М). На нем устанавливался двигатель М-11 с тянущим винтом. В отличие от безмоторных летательных аппаратов Г-30 можно было использовать многократно. Но по различным причинам его испытания не проводились.



■ **Труженик войны — 11-местный десантный планер Г-11.**

ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЙ ЩЕ-2



К началу Великой Отечественной войны на вооружении транспортной авиации ВВС состояли воздушные корабли ТБ-3 (Г-2) и Ли-2, а также многоцелевые легкомоторные машины У-2 (По-2). Они на порядок отличались друг от друга по грузоподъемности (ТБ-3 и Ли-2 — 2000—4000 кг, По-2 — 400 кг), а легкого и экономичного самолета для среднего диапазона масс перевозимых грузов (600—1200 кг) фактически не было. По этой причине возникла необходимость в создании массового самолета средней грузоподъемности для обслуживания частей действующей армии.

Решением данной проблемы по собственной инициативе занялась группа инженеров под руководством А.Я. Щербакова. В 1941 г. А.Я. Щербаков был директором и одновременно главным конструктором авиаремонтного завода, на котором не только производился ремонт самолетов, но и выпускались специальные крыльевые контейнеры к самолетам У-2 и Р-5 для перевозки небольших грузов и плоскостей истребителей. До этого он много лет работал в конструкторских бюро, первым в нашей стране создал герметические кабины, испытанные на серийных истребителях И-15, И-15бис, И-153, МиГ-1, Як-7Б, Ла-5, а также на опытных самолетах ВИ-100, БОК, ДВБ-102. В 1941 г. Щербаков предложил создать специальный транспортный самолет, предназначенный для перевозки грузов средних габаритов. Поначалу интерес к проекту проявила только морская авиация.

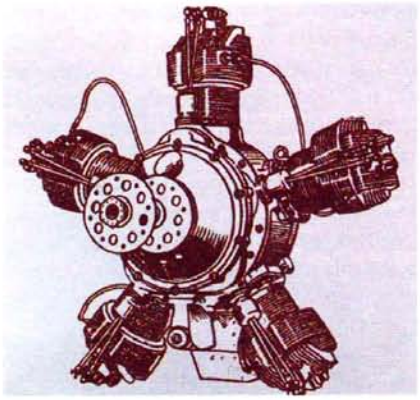
Осенью 1941 г. была начата разработка, и в начале февраля 1942 г. опытный экземпляр машины, получивший обозначение ТС-1 (транспортный самолет — первый), совершил первый полет.

ТС-1 представлял собой подкосный моноплан, в основном деревянной конструкции, с верхним расположением крыла, двухкилевым оперением и двухколесным неубирающимся шасси. На опытном экземпляре были установлены два мотора М-11 (100 л.с.). ТС-1 предназначался для перевозки любых авиадвигателей (рядных и звездообразных), крыльев и узлов самолетов, малых противотанковых пушек и прочих негабаритных грузов массой до 1000 кг на посадочные площадки ограниченных размеров. Такие перевозки были очень важны в условиях войны, когда срочный ремонт боевых самолетов приходилось выполнять на полевых аэродромах и базах.



Технические данные Ще-2

Экипаж: 2 (19) чел. **Максимальная взлетная масса:** 3700 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 14,27 × 20,54 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-11Д) × ×115 л.с. **Максимальная скорость полета:** 157 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 1,25 м/с **Практический потолок:** 3000 м **Дальность полета:** до 2130 км **Максимальная масса перевозимого груза:** 1000 кг



■ **5-цилиндровый звездообразный двигатель воздушного охлаждения М-11 был разработан А.Д. Швецовым в 1925 г. по конкурсу на моторы для учебных самолетов. Выпускался с 1927 по 1940 гг. и устанавливался в различных модификациях на многие советские серийные самолеты.**

В августе 1943 г. летные испытания завершились, и Наркомат авиапромышленности принял решение об организации серийного производства самолетов под маркой Ще-2. Выпуск начался в октябре, а головная машина была готова летом 1944 г. Всего до начала 1946 г. удалось построить несколько сотен самолетов этого типа.

Ще-2 был доступен и прост в эксплуатации для персонала средней квалификации. Однако мощности двух моторов по 100 л.с. для перевозки груза весом около 1000 кг было недостаточно. В сущности это был мотопланер с нереализованными возможностями самолета. Ще-2 требовались двигатели в 150—200 л.с., но серийно такие моторы не выпускались.

Фронтовые летчики негативно отнеслись к новому самолету. Про Ще-2, имевший характерный внешний вид, была даже придумана следующая загадка: «Нос Ли-2, хвост Пе-2, моторы У-2, летит едва».

Тем не менее в зависимости от обстановки и выполняемой задачи самолет Ще-2 применялся как транспортный (до 19 человек), грузовой (до 1000 кг груза), санитарный (11 носилок); также использовался для подготовки парашютистов (9 десантников) и обучения экипажей бомбардировщиков. Кроме того, в 1945 г. был создан единственный экземпляр сельскохозяйственного варианта. Этот самолет имел облегченную конструкцию с уменьшенным крылом. На него были установлены дизельные двигатели GMC от американского танка. Также был разработан, но не реализован проект двухфюзеляжного Ще-2 с тремя моторами М-11Д.

В мае 1945 г. на одном из самолетов Ще-2 в Москву была доставлена кинохроника последних уличных боев в Берлине. Самолет иногда использовался для транспортных перевозок и в послевоенное время.

ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЙ САМ-5



В 1932 г. группой инженеров-энтузиастов под руководством главного конструктора А.С. Москалева был спроектирован пятиместный пассажирский самолет САМ-5 с двигателем М-11 (100 л.с.), который стал одним из первых цельнометаллических легкомоторных многоместных самолетов. Он представлял собой свободнонесущий моноплан с высокорасположенным крылом и дюралюминиевой конструкцией. Обшивка фюзеляжа была гладкой, крыла и оперения — гофрированной. Проект получил одобрение только после положительного заключения члена президиума Осоавиахима С.П. Королева — экспертам трудно было поверить в возможность достижения скорости 178 км/ч при дальности полета 1000 км с 5 пассажирами на борту.

Опытный экземпляр был изготовлен в 1933 г. на строящемся Воронежском авиазаводе. Самолет обладал хорошими летными качествами, расчетная скорость была достигнута. В то время дюралюминий являлся очень дефицитным материалом, и с целью снижения себестоимости следующий самолет, получивший обозначение САМ-5бис, построили целиком из дерева. Он был спроектирован по заданию Глававиапрома в 1936 г. В отличие от САМ-5, особенностью новой машины было подкосное крыло.

САМ-5бис успешно прошел государственные испытания в НИИ ВВС и был рекомендован к серийному производству. Самолет предназначался для использования на местных авиалиниях.

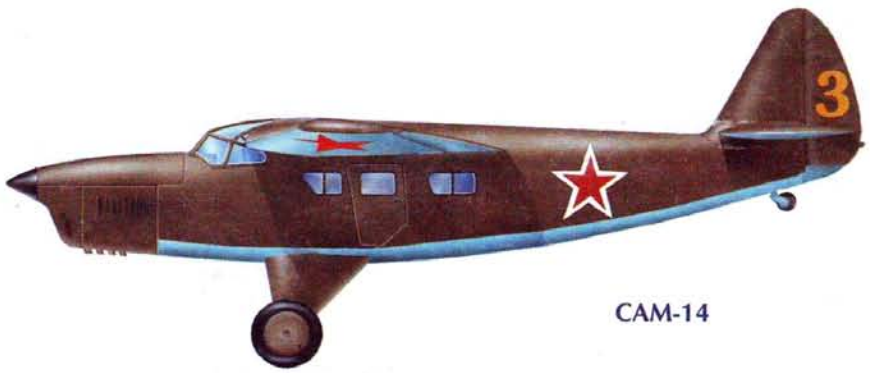
Аэродинамические свойства и конструкция САМ-5бис постоянно совершенствовались. В 1937 г. был изготовлен вариант САМ-5-2бис, отличавшийся несколько уменьшенными размерами крыла. Его успешно испытали в НИИ Аэрофлота и рекомендовали к производству в качестве транспортного и пассажирского самолета. В сентябре 1937 г. летчики Воронежского аэроклуба совершили на САМ-2-5бис дальний беспосадочный перелет Москва — Красноярск. За 17 ч 59 мин со средней скоростью 200 км/ч они преодолели расстояние 3513 км. При этом был установлен международный рекорд дальности, побитый лишь в 1949 г. американским летчиком Вильямом Оудом.

На различных модификациях самолета САМ-5-2бис в пассажирской кабине могли

устанавливаться 4 легкосъемных сиденья для пассажиров, санитарное (сиденье для врача, двое носилок, кислородный баллон, термос и пр.) или десантное оборудование (складывающиеся скамьи и направляющие для принудительного раскрытия парашютов).

На САМ-5 и САМ-5-2бис в 1937—1939 гг. был установлен ряд мировых рекордов дальности и высоты полета по классу легких самолетов.

В 1939 г. по заказу Аэрофлота был разработан существенно модифицированный вариант САМ-14 под рядный четырехцилиндровый двигатель воздушного охлаждения перевернутого типа МВ-4 (140 л.с.). Схема и конструкция планера были выполнены по образцу САМ-5-2бис.



САМ-14

Технические данные САМ-5-2 бис

Экипаж: 1 (4) чел. **Максимальная взлетная масса:** 1215 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 8,0 × × 11,4 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 1 (М-11) × 100 л.с. **Максимальная скорость полета:** 204 км/ч **Практический потолок:** 4000 м **Дальность полета:** 700 км

Самолеты САМ-5 и САМ-5-2бис разных модификаций зарекомендовали себя как надежные и экономичные машины. Взлетно-посадочная скорость, пробег и разбег были небольшими, что позволяло эксплуатировать самолет на аэродромах даже самого малого размера. В годы Великой Отечественной войны они использовались для грузопассажирских перевозок в тылу и прифронтовой полосе, для снабжения партизанских отрядов. При эвакуации жителей Сталинграда на одной машине вывозили по 6—7 человек. Отдельные самолеты выполняли спецзадания командования, совершая при этом беспосадочные перелеты из Москвы в Сталинград, Ташкент, Фрунзе. Так, на одной из машин общий налет за полтора года (1941—1943 гг.) превысил 20 000 км.



■ **По заказу Управления санитарной авиации в 1937—1938 гг. было изготовлено 37 экземпляров САМ-5бис в санитарном варианте «С-2». Они предназначались для перевозки врача и двух больных на носилках, для погрузки которых в левом борту имелся широкий горизонтальный люк. Самолеты эксплуатировались в Средней Азии, зачастую перевозя до 6 человек.**

В 1943 г. на базе САМ-5 и САМ-14 был создан шестиместный многоцелевой самолет САМ-25 с мотором М-11Ф (140 л.с.). Его отличительными особенностями были высокомеханизированное крыло и универсальная кабина. Самолет легко переоборудовался в почтово-пассажирский (для перевозки 4 человек и почты), а также в санитарный, транспортно-грузовой, штабной, десантный и даже в ночной бомбардировщик. Пассажирская кабина имела теплозвуковую изоляцию, вентиляцию, электроосвещение и обогрев. Однако в послевоенные годы, несмотря на отсутствие подобных экономичных самолетов, запустить его в серийное производство было невозможно.

Самолеты САМ-5 и САМ-5-2бис разных модификаций были просты в пилотировании, обладали хорошей устойчивостью, управляемостью и маневренностью на всех режимах полета, что было подтверждено многолетней эксплуатацией.

ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЙ ПС-9



В середине 20-х гг. появилась необходимость в создании вместительного пассажирского самолета отечественной конструкции. В связи с этим в декабре 1927 г. ОКБ А.Н. Туполева получило задание спроектировать самолет, который должен был сменить на пассажирских авиалиниях устаревшие немецкие машины.

Уже 1 мая 1929 г. первый опытный экземпляр, получивший обозначение АНТ-9, был выставлен в Москве. В ходе государственных испытаний, состоявшихся в мае–июне, был совершен перелет по маршруту Москва — Одесса — Севастополь — Одесса — Киев — Москва. С 10 июня по 8 августа на этом самолете, названном «Крылья Советов», М.М. Громов с восемью пассажирами выполнил международный перелет по маршруту Москва — Берлин — Париж — Рим — Марсель — Лондон — Париж — Берлин — Варшава — Москва протяженностью 9037 км за 53 летных часа со средней скоростью 177 км/ч. Трудностей, связанных с эксплуатацией машины, не возникало, она была удобна в полете и послушна в управлении.

В мае 1929 г. началась подготовка к серийному производству АНТ-9. Взамен импортных двигателей «Гном-Рон» было решено использовать отечественные моторы М-26 (300 л.с.). Несмотря на то, что М-26 выпускались серийно, они оказались недоведенными, малопригодными к эксплуатации и вскоре были сняты с производства из-за неустранимых дефектов.

Вместо них на первую небольшую партию АНТ-9 были вновь поставлены импортные,

теперь уже американские моторы воздушного охлаждения «Райт» (300 л.с.) с трехлопастными металлическими винтами изменяемого на земле шага. Головной экземпляр прошел испытания в сентябре 1930 г. Самолет в общем был удачным, устойчивым в полете, но стал более сложным в управлении.

В 1933 г. два самолета с моторами «Райт» были переданы в Германию для эксплуатации на авиалинии Москва — Берлин. Крыло на них обтянули полотном поверх гофра, что позволило немного увеличить скорость.

Несколько АНТ-9 с двигателями «Райт» использовались в ВВС в качестве штабных самолетов. Разрабатывался военный вариант с турелью и выдвижной башней. Велись переговоры о создании санитарной модификации, однако проект реализован не был.

Организовывать крупносерийное производство самолета с импортными моторами было нецелесообразным, а отечественного хорошо освоенного двигателя мощностью почти 300 л.с. тогда не существовало. Поэтому в 1932—1933 гг. по предложению инженера-эксплуатационника Гражданского Воздушного Флота С.И. Комарова носовой мотор был снят и установлены два двигателя водяного охлаждения М-17, как на самолете Р-6. После переоборудования машина получила название ПС-9 (пассажирский самолет — девятый). Это был первый советский серийный двухмоторный цельнометаллический самолет. Было построено около 60 экземпляров, и около десяти лет ПС-9 успешно эксплуатировались в Аэрофлоте на авиалиниях небольшой протяженности, главным образом в Средней Азии и Закавказье. Документально зафиксировано, что два экземпляра ПС-9 за 8 лет эксплуатации до 1942 г. налетали один 6170 ч, другой — 5205 ч и совершили примерно по 2000 авиарейсов каждый.

Весной 1935 г. один из серийных самолетов вошел в состав агитэскадрильи им. Максима Горького. В конструкцию были добавлены обтекатели колес и полуосей с задними подкосами, декоративный нос в виде пасти крокодила и два ряда зубцов по спине от крыла до хвоста. Самолет «Крокодил» несколько лет использовался для агитполетов. Он обладал такими же летными качествами, как и обычный ПС-9.



Технические данные ПС-9

Экипаж (число пассажиров): 2 (9) чел. **Максимальная взлетная масса:** 6200 кг **Размеры:** длина × × размах крыла — 17,01 × 23,85 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-17) × × 680 л.с. **Максимальная скорость полета:** 215 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 2,7 м/с **Практический потолок:** 5100 м **Дальность полета:** 700 км

Во время Великой Отечественной войны машины ПС-9 широко применялись для воздушных перевозок на различных фронтах: под Белгородом, Сталинградом, Курском, на Северном Кавказе. Кроме того, они использовались как военно-транспортные самолеты. Благодаря цельнометаллической конструкции ПС-9 обладали высокой надежностью и живучестью.



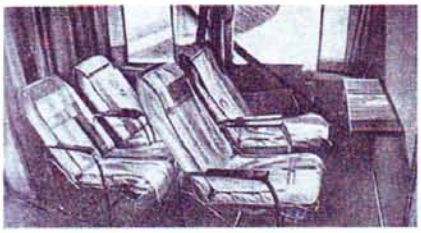
■ **На первом опытном самолете АНТ-9 были установлены три французских двигателя воздушного охлаждения «Gnome Rhone Titan» (по 230 л.с.). Пассажирский салон, рассчитанный на девять мест, размещался под крылом.**

ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЙ ПС-124

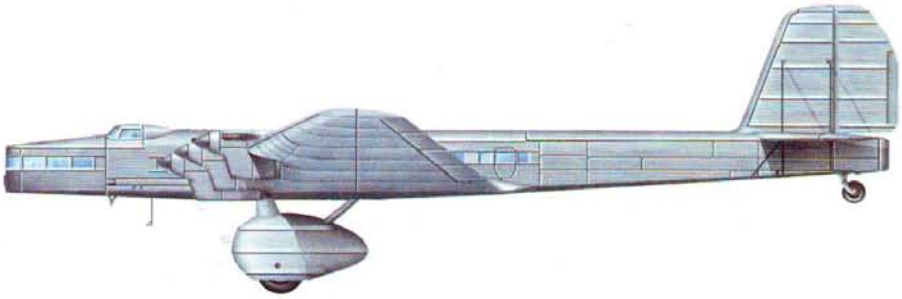


В октябре 1932 г. в честь 40-летнего юбилея творческой деятельности писателя Максима Горького было принято решение о создании самолета-гиганта. Разработка проекта и постройка машины поручались ОКБ А.Н. Туполева. Опираясь на опыт, полученный при создании и эксплуатации самолетов АНТ-4 (ТБ-1) и АНТ-6 (ТБ-3), конструкторский коллектив разработал в 1934 г. восьмимоторный самолет-гигант АНТ-20 (с двигателями АМ-34ФРН в 900 л.с.).

В августе, после завершения заводских испытаний, он был передан в агитэскадрилью имени М. Горького в качестве флагманского и получил название «Максим Горький» («МГ»). Экипаж машины состоял из 8 человек, на борту могло разместиться до 72 пассажиров. «МГ» был уникальным по своему бортовому оборудованию: он оснащался радиостанцией, телеграфом, телефонной станцией, типографией, киноустановкой, фотокинолабораторией и громкоговорящей установкой «Голос неба». Однако самолет «Максим Горький» просуществовал недолго. 18 мая 1935 г. летчик сопровождавшего самолет истребителя И-5, неграмотно выполнив петлю вокруг самолета-гиганта, врезался в его крыло. Из-за роковой ошибки (или самоубийственной диверсии?) пилота погибли 46 человек: 2 летчика, 10 членов



■ **Вход в самолет был сделан в нижней части фюзеляжа, где часть пола опускалась в виде люка-лестницы. Воздушные гиганты АНТ-20 и АНТ-20бис отличались от современных им самолетов компоновкой, похожей на жилую палубу морского лайнера. Пассажирские кабины и служебные отсеки размещались вдоль коридоров в фюзеляже и центроплане.**



Технические данные АНТ-20бис

Экипаж: 8 (64) чел. **Максимальная взлетная масса:** 44 000 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 34,1× × 63,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 6 (М-34ФРНВ) × 1200 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3 000 м:** 275 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 4,5 м/с **Практический потолок:** 5500 м **Дальность полета:** 1300 км

экипажа, 33 пассажира и сам виновник катастрофы.

После гибели «МГ» было объявлено о строительстве 11 новых аналогичных машин. Разрабатывалось несколько проектов военной модификации АНТ-20, но они не были реализованы.

Был построен натурный образец варианта, получившего обозначение АНТ-20Б. В состав вооружения самолета входили шаровая башенная установка с пушкой «Эрликон» и перекатная (с борта на борт) турель под ту же пушку, хвостовые кинжальные установки с пулеметами ДА, башни с пулеметами ШКАС перед и за крылом. Бомбовая нагрузка составляла 2000 кг.

Также по заданию УВВС Московского и Приволжского военных округов был разработан штабной вариант самолета АНТ-20Ш.

Кроме того, после катастрофы «МГ» было решено построить улучшенный, но уже шестимоторный его вариант — самолет-дублер АНТ-20бис (иногда его называли «МГ-бис»). Это был самый крупный в мире пассажирский самолет, рассчитанный на перевозку 64 человек (не считая 8 членов экипажа). Комфортабельный салон был оборудован мягкими креслами. Установка шести новых двигателей М-34ФРНВ увеличенной мощности (1200 л.с.) позволила отказаться от двухмоторной тандемной установки на фюзеляже, что значительно улучшило аэродинамические характеристики.

Постройкой дублера и подготовкой его к серийному производству руководил заместитель А.Н. Туполева Б.А. Саукке. Самолет был готов в 1938 г. Его испытания успешно провел летчик М.М. Громов. Детально прорабатывался транспортный вариант АНТ-20бис.

Предполагалось организовать серийный выпуск АНТ-20бис в пассажирском и транспортном вариантах, однако проект реализован не был. Единственный построенный самолет, получивший в Аэрофлоте обозначение ПС-124 (регистрационный номер Л-760), эксплуатировался в 1940—1941 гг. на авиалинии Москва — Минеральные Воды. В конце 1940 г. его оборудовали шестью более мощными двигателями АМ-35 (по 1350 л.с.). Во время Великой Отечественной войны (до конца 1942 г.) ПС-124 использовался как военно-транспортный самолет на тыловых линиях для перевозки срочных грузов. В одном из рейсов 14 декабря 1942 г. машина разбилась при посадке. Общий налет ПС-124 как пассажирского и грузового самолета составил всего 272 часа.

АНТ-20бис был последним самолетом с гофрированной обшивкой, созданным в ОКБ А.Н. Туполева. Этот тип конструкции использовался в советском самолетостроении с 1924 по 1938 гг.



ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЙ ЛИ-2



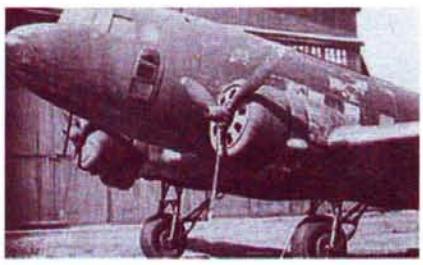
В середине 30-х гг. основу парка Аэрофлота составляли двухмоторные самолеты ПС-9 А.Н. Туполева с неубирающимся шасси и гофрированной обшивкой. Они уже не соответствовали изменившимся требованиям как по летным данным, так и по комфортабельности. В связи с тем, что создание новых пассажирских самолетов в СССР затягивалось, СТО (Советом Труда и Обороны) было принято постановление о приобретении в США образца DC-3 и лицензии на его производство. DC-3, вариант цельнометаллического пассажирского самолета с убирающимся шасси DST, выпускался фирмой «Douglas» и был самым массовым пассажирским лайнером конца 30—40-х гг. В июле 1936 г. были проведены переговоры и подписано двустороннее соглашение. С сентября на фирму «Douglas» начали направляться группы советских специалистов. В их задачу входила приемка и перевод на русский язык чертежей, спецификаций, технических описаний, инструкций по эксплуатации и пилотированию, а также освоение новых технологических процессов. Приобретенный для изучения в ЦАГИ DC-3 с двигателями «Райт Циклон» SGR-1820-G2 был разобран и 1 декабря 1936 г. отправлен морем в Европу. Для освоения лицензионного производства заокеан-

ского самолета был выбран завод № 84 гражданской авиации в подмосковных Химках. Главным конструктором назначался В.М. Мясищев. «Дуглас», как стали называть самолет в СССР, сразу планировалось строить в гражданском и военном (транспортно-десантный и санитарный) вариантах. Однако производство даже пассажирской модификации, мало отличавшейся от DC-3, оказалось делом сложным. Освоение задерживалось из-за арестов опытных конструкторов, в том числе и самого В.М. Мясищева. В 1938—1939 гг. под руководством главного инженера завода Б.П. Лисунова дюймовые размеры были переведены в метрические, пересчитаны нормы прочности практически всех узлов и агрегатов в связи с применением отечественных авиационных материалов.

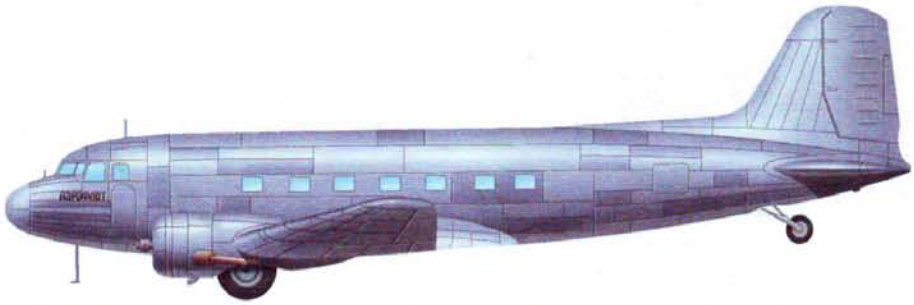
Первый самолет был собран из узлов и агрегатов, поступивших из Америки, только летом 1939 г. После выполнения 166 испытательных полетов он был переоборудован под санитарный и отправлен на фронт, к финской границе, где использовался для перевозки раненых в тыловые госпитали.

Аэрофлот, получивший шесть собранных до конца 1939 г. DC-3 и первые ПС-84, выпущенные в начале 1940 г., сразу же вывел их на международные и наиболее важные внутренние авиалинии. Самолет отличался экономичностью, надежностью и неприхотливостью в эксплуатации, был прост в пилотировании. Летчики отмечали, что «не надо только мешать ему лететь».

В 1940 г. для увеличения выпуска ПС-84 НКАП принял решение о срочной модернизации завода № 84 в Химках с доведением производительности до 500 машин в год, строительстве нового завода в Ташкенте и организации выпуска самолетов на заводе № 124 (строившем ТБ-7) в Казани. Несмотря на постоянное давление со стороны командования ВВС (оно оценивало свои потребности в 510 «Дугласов»), особенно после советско-финляндской войны, до конца года было выпущено всего 64 пассажирских самолета,



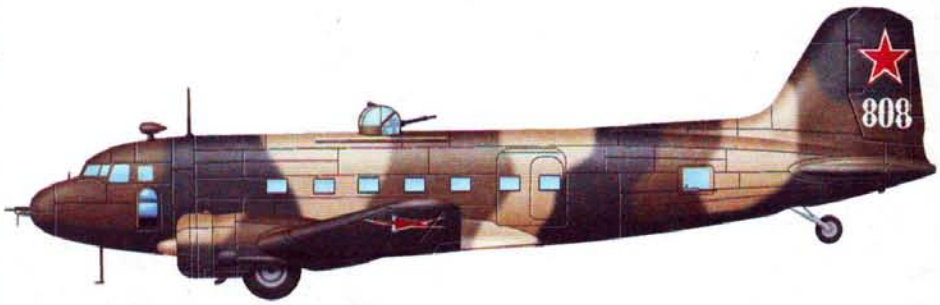
■ **На Ли-2НБ место штурмана с бомбовым прицелом разместили за левым пилотом. Для улучшения прицеливания на месте запасной двери было выполнено выпуклое остекление.**



Ли-2 (ПС-84) — пассажирский самолет завода № 84.
Опытный образец испытывался в сентябре–декабре 1939 г. Первые шесть машин, собранных до конца года, имели значительную долю американских деталей и комплектующих изделий (моторы, воздушные винты, колеса, штурманское оборудование). Двигатели Wright вскоре были заменены на М-62ИР взлетной мощностью 1100 л.с.
Серийные ПС-84, выпускавшиеся с конца 1940 г., отличались от американского прототипа отечественной комплектацией. Устанавливались колеса и стойки основного шасси большого размера, ступицы винтов советского производства имели храповик для автозапуска и обтекатель. Незначительно были перекомпонованы кабина пилотов и салон, рассчитанный на 21 пассажирское кресло. Экипаж состоял из пяти человек: двух летчиков, радиста, бортмеханика и буфетчицы. В 1943 г. было изготовлено пять самолетов с комфортабельными пассажирскими салонами, специально для советской делегации, и один лично для Сталина для полета на Тегеранскую конференцию. Строился серийно до середины 1941 г.

Технические данные Ли-2

Экипаж: 4— 6 (21—27) чел. **Максимальная взлетная масса:** до 13 520 кг **Размеры:** длина × размах крыла 19,65 × 28,81 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-62ИР) × × 1000 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 1760 м:** 320 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 2,68 м/с **Практический потолок:** 5600 м **Дальность полета:** 2500 км **Вооружение** 2—3 × × 7,62-мм пулемета ШКАС, 1 × 12,7-мм пулемет УБТ **Максимальная нагрузка:** 2600 кг



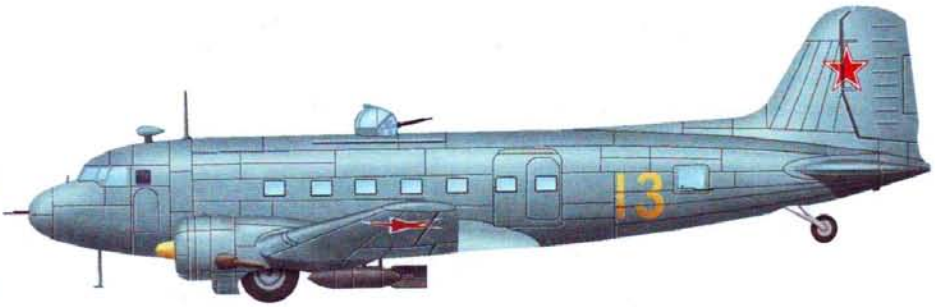
Ли-2 — транспортно-бомбардировочный вариант ПС-84, получивший в сентябре 1942 г. новое обозначение. Самолеты, выпускавшиеся с января 1942 г., подверглись значительным упрощениям. Изменения вносились постепенно, по сериям. Практически все Ли-2 военного времени оснащались 8-мм бронеспинками сидений, вооружением и бомбодержателями. Устанавливался примитивный визирный прицел, который впоследствии был заменен бомбовым прицелом оптического типа. На внешней подвеске самолет мог брать 1000 кг бомб. Нередко на ближних маршрутах экипажи увеличивали бомбовую нагрузку за счет мелких бомб в яшиках, размещенных в грузовом отсеке. В таких случаях бомбы выбрасывались над целью вручную через открытую дверь. Оборонительное вооружение составляли четыре пулемета ШКАС: один был установлен неподвижно в носовом обтекателе перед кабиной летчиков, один в башенной турельной установке (впоследствии был заменен на крупнокалиберный УБТ), и по одному слева и справа на шкворневых установках в бортовых люках в хвостовой части фюзеляжа. Для увеличения дальности полета запас топлива был доведен до 3110 л. Возросшая полетная масса потребовала усилить подкос стоек шасси. В ходе серийного выпуска постоянно совершенствовалось радиооборудование, которое частично было заменено американским. В состав экипажа входило шесть человек: два летчика, штурман, борттехник, радист и стрелок.

большинство из которых все же получил ГВФ.

С началом Великой Отечественной войны большая часть самолетов ПС-84 была мобилизована. Для защиты от атак истребителей противника на гражданские «Дугласы» силами технического состава, прямо в авиачастях, устанавливалось оборонительное вооружение. Самолеты оборудовались башенной турелью МВ-3, снимаемой с разбитых бомбардировщиков, и пулеметами ШКАС в носу и на шкворнях в загрузочных люках заднего багажного отсека. Конструкция и оборудование ПС-84, выпускаемых в годы войны, были максимально упрощены. При необходимости самоле-

ты в полевых условиях могли быстро переоборудоваться в бомбардировщики и санитарные машины для выполнения транспортно-десантных операций. Запас прочности позволял максимально использовать их грузоподъемность. Рассчитанные на перевозку 1800 кг груза воздушные корабли брали на борт до 2600 кг; вместо 24 пассажиров — до 30 десантников. Экипажи ПС-84 имели хорошую подготовку для выполнения полетов в ночное время, в облаках и на малых высотах, что обеспечивало скрытность действий и снижало потери. В октябре 1941 г. завод № 84 был эвакуирован в Ташкент, где в январе 1942 г. возобновился серийный выпуск. В сентябре 1942 г. самолет получил новое обозначение — Ли-2.

В предвоенные и военные годы советская авиапромышленность выпустила 2362 самолета ПС-84 (Ли-2). После войны Ли-2 строился в различных вариантах до 1953 г.



Ли-2НБ — ночной бомбардировщик. Первый проект (ПС-84А) был разработан еще в 1939—1940 гг. В качестве бомбардировщика Ли-2 стал применяться с лета 1942 г. В 1943 г. был разработан проект модернизации серийного Ли-2, предусматривавший внутреннюю подвеску бомб. В серию он не пошел, так как переделка фюзеляжа оказалась слишком сложной.
В 1944 г. был начат серийный выпуск Ли-2НБ с минимальными изменениями базовой конструкции. Штурмана разместили за левым пилотом. Для улучшения прицеливания ночной бомбовый прицел установили за запасной дверью, которая была выполнена с выпуклым остеклением. Бомбовое вооружение включало четыре бомбы ФАБ-250 на внешней подвеске под центропланом.

ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЙ Г-1



До 1925 г. ни одному авиаконструктору не удалось столь полно и удачно объединить все признаки бомбардировщика в одном самолете, как это было сделано в первом в мире цельнометаллическом тяжелом моноплане ТБ-1. К тому же тогда еще не сформировалось представление о том, каким должен быть тяжелый самолет. ТБ-1 стал прототипом для всех последующих многомоторных бомбардировщиков свободнонесущей монопланной схемы.

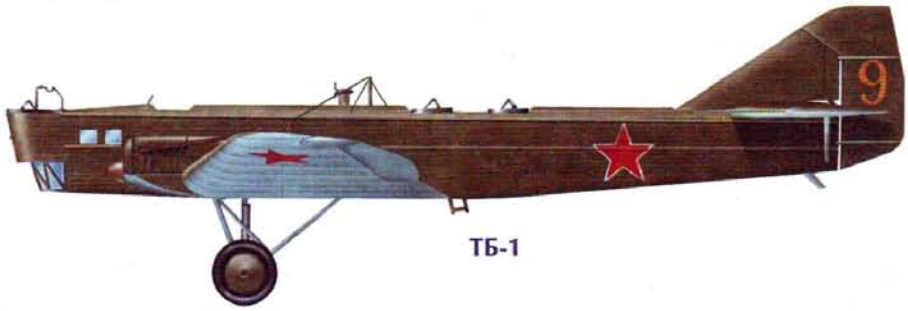
Проектирование самолета началось в ноябре 1924 г. в ЦАГИ. 25 ноября 1925 г. состоялся первый полет.

Машина оказалась на редкость удачной и легкой в управлении. При организации серийного производства был решен большой комплекс организационных и технологических проблем (например, налажена выплавка дюралюминия).

Самолет выпускался серийно в ряде модификаций:

ТБ-1 серийный. Выпускался с лета 1929 г. до начала 1932 г., на вооружении состоял до 1936 г.

Конструкция самолета была цельнометаллической ферменной с дюралюминиевой гофрированной обшивкой. Машина разделялась на отдельные агрегаты, что облегчало ее разборку и транспортировку. Фюзеляж трапециевидного, суженного книзу сечения состоял из трех частей — носовой, центральной и хвостовой. Впоследствии такая технологическая схема стала традиционной для бомбардировщиков. Крыло состояло из центроплана и отъемных консолей.



ТБ-1

Технические данные Г-1

Экипаж: 4 чел. **Максимальная взлетная масса:** 7500 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 18,0 × × 28,7 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-17) × 680 л.с. **Максимальная скорость полета на высоте 3000 м:** 174 км/ч **Скороподъемность (средняя):** 1,6 м/с **Практический потолок:** 2850 м **Дальность полета:** 950 км

Кабина штурмана располагалась в передней части фюзеляжа и оснащалась турелью со спаренными пулеметами ДА, радиостанцией и бомбовым прицелом. За кабиной пилота находилась кабина борттехника. В центральном и хвостовом отсеках были оборудованы места воздушных стрелков. Там устанавливались две перекатываемые турели со спаренными пулеметами ДА для защиты от атак с задней полусферы. Кроме того, кабина кормового стрелка могла оснащаться радиостанцией.

Вооружение включало шесть 7,62-мм пулеметов Дегтярева, бомбовая нагрузка — 1000 кг. Экипаж состоял из шести человек. Первые серийные бомбардировщики выпускались с моторами БМВ-VI, а начиная с 1930 г. — с М-17 (500/680 л.с.).

Бомбардировщик, устойчивый на всех режимах полета, использовался для ряда экспериментов. Так, в 1928 г. проводились испытания по увеличению дальности полета ТБ-1 путем установки дополнительных бензобаков. Радиус действия составил 800 км. Было решено оборудовать часть ТБ-1 дополнительными баками.

В 1931—1933 гг. в своих опытах по «Звену» В.С. Вахмистров применял ТБ-1 в качестве носителей одноместных истребителей И-4, И-5.

В 1933 г. проводились опыты со стартовыми ускорителями. Шесть пороховых ракет устанавливались над и под крылом. На испытаниях были получены отличные результаты: время разбега иногда сокращалось до нескольких секунд.

В 1933—1935 гг. с ТБ-1 производились опыты дозаправки в воздухе — переливание бензина в полете из Р-5 в ТБ-1, из ТБ-1 в И-15 и И-16, из ТБ-1-танкера в ТБ-1-бомбардировщик.

В 1934 г. изобретателем и конструктором П.И. Гроховским был построен и удачно испытан большой контейнер для различных грузов,

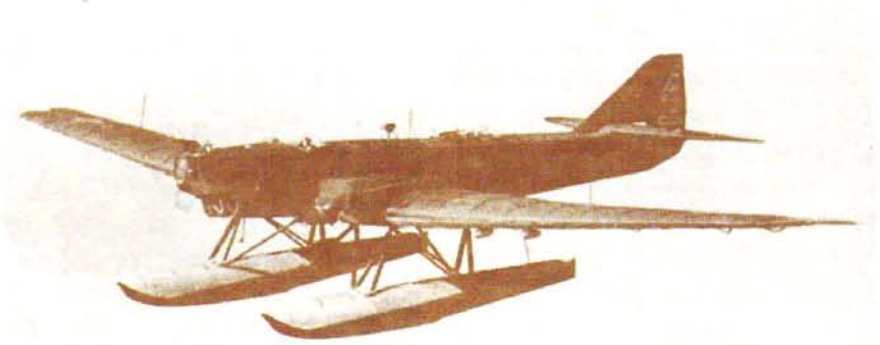
подвешиваемый к самолету ТБ-1 и сбрасываемый на большом грузовом парашюте.

В 1935—1939 гг. испытывался беспилотный ТБ-1 с телемеханическим управлением с земли и другого самолета.

ТБ-1П (поплавковый). Для опытов с торпедами и отработки методики торпедометания по заказу Особого технического бюро производился поиск подходящего сухопутного бомбардировщика для установки на поплавковое шасси. В 1929 г. был переоборудован самолет «Страна Советов», подготовленный для перелета Москва — Нью-Йорк. Использовались поплавки от самолета ЮГ-1 с удлиненными на 0,4 м носами. Впоследствии подобным переделкам подверглись еще несколько десятков ТБ-1, которые применялись потом в военной и гражданской авиации.

С целью улучшения мореходности морского ТБ-1 в Англии было куплено несколько пар поплавков. После всесторонних испытаний был выбран тип «Ж». Дюралюминиевые поплавки имели длину 10,66 м, масса всего поплавкового шасси составляла 816 кг. Его форма и размеры хорошо соответствовали самолету. Благодаря этому при взлете не происходило забрызгивания моторов и кабин летчиков. Мореходность самолета и устойчивость при рулении были достаточно высокими, посадка легкая. В 1932 г. после некоторых изменений поплавок «Ж» запустили в серийное производство. За три года было выпущено более 100 пар.

Поплавковые ТБ-1 использовались в морской авиации как торпедоносцы и бомбардировщики. Было выпущено более 60 машин ТБ-1П.



■ **С 1932 г. для морской авиации серийно выпускался поплавковый вариант ТБ-1П. Самолеты этого типа использовались в качестве торпедоносцев и бомбардировщиков.**

ТБ-1 на лыжном шасси. Первыми лыжами, на которые устанавливался еще опытный АНТ-4, были цельнометаллические типа «Junkers». Однако они оказались тяжелыми и непрочными. После проведения сравнительных испытаний пяти типов лыж выбрали два образца. Металлические лыжи были дорогими в производстве, поэтому наладили выпуск лыж деревянной конструкции и обтекаемой формы, размером 3,7 × 0,9 м и массой пары 230 кг. Было выпущено около 200 пар лыж.

Г-1 (грузовой первый). Снятые с вооружения самолеты ТБ-1 с двигателями М-17 были переданы в Аэрофлот, где долгое время использовались в сухопутном и поплавковом вариантах. Обычно машины имели уже большой налет часов, несколько раз ремонтировались, масса могла быть на сотни килограммов большей, но благодаря снятию оборонительных установок летные качества оставались прежними.

В Аэрофлоте самолеты Г-1 проходили дальнейшие ремонты, но перевозить на них пассажиров уже запрещалось, и они использовались лишь для транспортных перевозок. На части самолетов была установлена закрытая кабина по образцу арктического варианта ТБ-3. Ресурс конструкции ТБ-1 оказался большим, самолеты обладали значительным запасом прочности. Многие из них списывались после эксплуатации с налетом в несколько тысяч часов.

Транспортники Г-1 использовались на грузовых перевозках вплоть до окончания Великой Отечественной войны.

ТРАНСПОРТНО-ДЕСАНТНЫЙ БДП



В июне 1941 г. в ОКБ Н.Н. Поликарпова была завершена разработка эскизного проекта планера, получившего обозначение БДП (боевой десантный планер). Летательный аппарат предназначался для перевозки десантников, а также вооружения и различных грузов, в том числе крупногабаритных, был способен совершать посадку на плохо оборудованные площадки в сумерки и ночью. По схеме он представлял собой высокоплан с размерностью, выбранной с учетом возможности его буксировки бомбардировщиками СБ и ДБ-3, и был способен перевозить 16 бойцов с вооружением.

В августе 1941 г. постройка опытного экземпляра планера БДП завершилась, и в сентябре начались его летные испытания на подмосковном аэродроме. В качестве буксировщика использовался самолет СБ с моторами М-103. 14 октября, после четырнадцатого полета, испытания были прерваны в связи с эвакуацией.



Технические данные МП (БДП-2 с М-11Ф)

Экипаж: 3 (12) чел. **Максимальная взлетная масса:** 3408 кг **Размеры:** длина × размах крыла — 13,35 × 20,0 м **Силовая установка:** количество двигателей × мощность — 2 (М-11Ф) × 145 л.с. **Максимальная скорость полета:** 172 км/ч **Практический потолок:** 2000 м **Дальность полета:** 700 км

В отчете по результатам незавершенных испытаний отмечалось, что БДП устойчив в полете, прост в технике пилотирования, послушен в управлении, допускает полет с брошенной ручкой и потому доступен летчику невысокой квалификации, прошедшему тренировку на учебных планерах. Обращалось также внимание на недостаточную прочность конструкции некоторых узлов, искажение видимости при выполнении посадки из-за криволинейного остекления сложной формы, возникновение вибрации хвостового оперения при отклонении посадочных щитков.

Во время буксировки в Новосибирск, куда было эвакуировано ОКБ Н.Н. Поликарпова, планер был принужден к посадке сверхбдительными летчиками-истребителями как неизвестный летательный аппарат и... разграб-

лен местными жителями. Впоследствии он был эвакуирован с места вынужденной посадки и доставлен в Москву для восстановления.

На эвакуированном заводе с учетом замечаний был построен второй планер, получивший обозначение БДП-2. По сравнению с первым экземпляром конструкция его была усилена, в связи с чем несколько увеличился вес.

Изменился и внешний облик машины: было установлено новое остекление кабины пилота и удлинены посадочные лыжи. Для устранения вибрации хвостового оперения в посадочных щитках выполнили ряд отверстий.

Бортового вооружения на планере не было, но имелись приспособления для установки семи пехотных 7,62-мм пулеметов Дегтярева: двух — для обстрела верхней полусферы, одного — в нижнем люке и по два — в иллюминаторах, по бортам фюзеляжа. Все пулеметы являлись штатным оружием десантников. Для пассивной защиты внутри кабины имелись 16 съемных броневых листов толщиной 5,5 мм, размером 480 × × 550 мм. Пилот также был защищен разборной бронеспинкой. После высадки десанта бронелисты использовались пулеметчиками как индивидуальные щиты.

С 6 февраля по 14 марта 1942 г. проводились летные испытания БДП-2 на лыжном шасси. Были отмечены простота пилотирования, достаточная маневренность и устойчивость, а также большая полезная нагрузка планера. По результатам испытаний рекомендовалось запустить БДП-2 в серийное производство, и было заказано 100 экземпляров. Стоимость одного планера в серии определялась в 41 125 рублей, поэтому массовый выпуск оказался нерациональным.

В июле 1942 г. один БДП-2 в качестве транспортного средства был передан в Аэрофлот для опытной эксплуатации. Он выполнил ряд полетов на буксире за рейсовым самолетом ПС-40 (СБ) по маршруту Новосибирск — Омск — Свердловск и обратно. Планер оказался незаменим при перевозке крупногабаритных грузов. Предполагалось построить несколько транспортных БДП-2 для гражданских линий.



■ **Криволинейное обтекаемое остекление кабины пилота опытного БДП, характерное для спортивных планеров, давало сильное искажение и было заменено на аварийно сбрасываемый фонарь самолетного типа с граненым козырьком. Для улучшения обзора нижняя часть кабины пилота остеклена.**

До конца 1942 г. в мастерских Сибирского военного округа было построено для фронта четыре планера. Еще несколько экземпляров БДП передал фронту мебельный комбинат г. Шумерля, изготавливавший штабной и санитарный варианты самолета У-2.

В ОКБ Н.Н. Поликарпова приняли решение модернизировать планер таким образом, чтобы он не зависел от самолета-буксировщика. Один из БДП-2 был переделан под установку двух моторов М-11Ф. Летательный аппарат, получивший название МП (мотопланер), предназначался для использования в качестве транспортного самолета для перевозки грузов. На его борту могли разместиться 12 десантников с вооружением. При увеличении нагрузки взлет и доставка к месту назначения осуществлялись на буксире. Существенным преимуществом мотопланера было то, что он мог самостоятельно вернуться назад, в то время как абсолютное большинство планеров после доставки грузов уничтожалось.

Несмотря на положительные отзывы и успешно прошедшие летом 1943 г. госиспытания, МП в серии не строились. Связано это было прежде всего с тем, что части Красной Армии вплотную приблизились к районам, контролируемым партизанами или полностью ими освобожденным. Кроме того, уже был налажен серийный выпуск планеров А-7 и Г-11 и небольших транспортных самолетов Ще-2 и Як-6.

К нереализованным «планерным» проектам Н.Н. Поликарпова относится и бомбардировочный планер БП, работы над которым велись в 1941 г. К цели его должны были доставлять на буксире бомбардировщики СБ или ДБ-3. Внутри фюзеляжа предполагалось подвешивать до 1000 кг бомб. В состав экипажа, кроме летчика, входили штурман и башенный стрелок. Оборонительное вооружение состояло из 12,7-мм пулемета УБТ на турельной установке и перекидного пулемета ШКАС.



НАГРАДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

В годы Великой Отечественной войны была создана стройная система наград и знаков отличия, в полной мере обеспечившая поощрение отличившихся бойцов и командиров Красной Армии. Награды эти и сегодня с гордостью носят ветераны Великой Отечественной.

Великая Отечественная война была самым трудным периодом в истории СССР, когда под угрозой находилось существование не только государства, но и многочисленных народов, в течение многих веков населявших его территорию. Однако она сохранится в памяти потомков массовым героизмом воинов Красной Армии, ополченцев и партизан, остановивших, а затем и разгромивших злейшего врага человечества — германский фашизм.

В течение всего начального периода войны отличившихся в боях бойцов и командиров РККА награждали орденами и медалями, учрежденными еще в предвоенные годы. Это были ордена Красного Знамени, Красной Звезды, медали «Золотая Звезда», «За отвагу», «За боевые заслуги». В ходе войны появилась необходимость учредить новые боевые награды. Первым в серии орденов военного времени стал орден Отечественной войны двух степеней. Президиум Верховного Совета СССР учредил его своим Указом 20 мая 1942 г.

Поскольку война против фашистской Германии приобрела характер отечественной, было признано целесообразным учредить ордена, названные именами великих русских полководцев Александра Суворова, Михаила Кутузова и Александра Невского. Соответствующий Указ Верховного Совета СССР был издан 29 июля 1942 г. При разработке этих орденов художники впервые обратились к традициям дореволюционной России, а введенные в 1943 г. новые правила ношения орденов во многом соответствовали правилам, существовавшим в русской армии.

Летом 1943 г. Красная Армия перешла в решительное наступление и нанесла врагу ряд сокрушительных ударов. Наши войска изгнали фашистских захватчиков с Левобережной Украины, из Донбасса, с Орловщины и Смоленщины. В дни ожесточенных боев за Советскую Украину 10 октября 1943 г. был учрежден орден, связанный с именем национального героя и полководца Украины — Богдана Хмельницкого.

Одержанные Красной Армией победы в сражениях под Сталинградом, Курском, на Кавказе и на Днепре обеспечили достижение коренного перелома в ходе Великой Отечественной войны. До окончательной победы над Германией было еще далеко, но уже 8 ноября 1943 г. был учрежден орден «Победа». Этот орден был Высшим военным орденом СССР, им награждались лица высшего командного состава Вооруженных Сил СССР за успешное осуществление крупных операций в масштабе одного или нескольких фронтов, в результате проведения которых изменилась стратегическая обстановка в пользу Красной Армии.

Символично, что в один день с полководческим орденом «Победа» был учрежден и солдатский орден Славы, которым награждались солдаты, сержанты и старшины — то есть те, кто на своих плечах вынес все тяготы войны.

В годы Великой Отечественной войны были учреждены ордена и для тех, кто героически сражался с врагом на море. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 3 марта 1944 г. для награждения офицеров Военно-Морского Флота за отличия в боях с немецко-фашистскими захватчиками были учреждены ордена Ушакова и Нахимова.

В соответствии с традицией, зародившейся еще в годы гражданской войны, орденами, учрежденными в годы Великой Отечественной войны, награждали также отдельные роты и батальоны, полки и бригады, дивизии и корпуса, корабли и флотилии, отличившиеся в боях с немецко-фашистскими захватчиками.

Важное место в системе военных наград СССР занимали медали. В годы Великой Отечественной войны к довоенным медалям «За отвагу», «За боевые заслуги» и медали «Золотая Звезда» добавились медали, которыми бойцы и командиры Красной Армии награждались за оборону городов СССР, за взятие вражеских городов и освобождение столиц порабощенных Германией государств. Были учреждены также медали «Партизану Отечественной войны» и «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1944 гг.». Медаль «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1944 гг.» знаменовала победное завершение Великой Отечественной войны, а медаль «За победу над Японией» — окончание второй мировой войны.

Всего за годы войны в СССР было учреждено десять орденов и двадцать одна медаль. За подвиги на фронтах орденами и медалями были награждены более 7 млн. человек, представлявших 100 национальностей СССР; 11 603 храбрейших удостоились звания Героя Советского Союза с вручением медали «Золотая Звезда».

ОРДЕН КРАСНОГО ЗНАМЕНИ



Орденом «Красное Знамя» награждались военнослужащие, сотрудники органов госбезопасности и другие граждане СССР, воинские части, военные корабли, соединения и объединения, а также лица, не являющиеся гражданами СССР, но особо отличившиеся в боях против врагов Советской власти, за особую храбрость и мужество, проявленные при защите социалистического Отечества.

30 сентября 1918 г. ВЦИК принял решение наградить В.К. Блюхера орденом «Красное Знамя РСФСР» за «уральский поход», когда отряд под его командованием прошел по тылам белых полторы тысячи километров и соединился с основными силами Красной Армии.

Всего за годы войны состоялось 238 000 награждений орденом Красного Знамени, почти все в 1943—1945 гг. Среди них более 3 000 награждений соединений, частей, подразделений и предприятий, в том числе были награждены 55 боевых кораблей (28 надводных кораблей и 27 подводных лодок).

Знак ордена выполнен из позолоченного серебра, покрыт красной и белой эмалью. Он представляет собой позолоченный лавровый венок, перевитый внизу двумя позолоченными лентами. На нижнюю часть венка наложена красная эмалевая лента с золотой надписью «С. С. С. Р.» (точки после букв соответствуют правилам орфографии 1924 г.). Верхняя часть венка прикрыта красным эмалевым знаменем с надписью золотом «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!». Древко знамени перекрещивается с горящим факелом — символом бессмертия героев; нижние концы древка и факела выступают из-под венка. Поле внутри венка покрыто белой эмалью, на нем — перевернутая пятиконечная звезда из красной эмали; два луча звезды прикрыты знаменем. В центре звезды — позолоченный лавровый венок, внутри него на белом поле — серп и молот. Из-под звезды выступают штык винтовки, молот и плуг. На орденах, вручавшихся при повторном награждении, под лентой на венке размещался белый щиток с цифрами, которые указывали, в который раз герой награжден орденом «Красное Знамя СССР».

Вначале орден носили на левой стороне груди на банте из красной материи, так же, как и орден «Красное Знамя РСФСР». В холодное время года ордена снимали с гимнастерки или френча и прикрепляли к шинели. К концу 20-х гг. порядок ношения знаков на банте и поверх шинели использовался все реже и при утверждении первого Статута ордена в 1932 г. был отменен. Согласно Указу Президиума Верховного Совета СССР от 19 июля 1943 г. для орденов, имеющих форму круга или овала, был введен порядок ношения их подвешенными к пятиугольной колодке, обтянутой муаровой (шелковой) лентой. Тем же Указом был установлен цвет ленты — красный с белыми продольными полосами: одна шириной 8 мм посередине ленты и по одной шириной 1 мм по краям ленты. С этого времени знаки ордена стали изготавливать с ушками в верхней части знамени; для подвески на знаки, полученные до 1943 г., ушки впоследствии напаивали.

После объединения Советских республик в СССР (декабрь 1922 г.) встал вопрос о создании единой боевой награды страны. Такой наградой стал орден «Красное Знамя СССР», учрежденный Постановлением ЦИК СССР от 1 августа 1924 г. Этот документ определил лишь факт создания награды; статут и описание ордена в нем отсутствовали. Конкурс на создание проекта знака ордена был объявлен в конце 1924 г., после обнародования первого По-



В.К. Блюхер, кавалер 5 орденов Красного Знамени, ордена Ленина, ордена Красной Звезды.



Группа награжденных.



Орден «Красное Знамя РСФСР».



Орден «Красное Знамя РСФСР»
(первый вариант).



Орден «Красное Знамя РСФСР»
(второй вариант).



Орден «Красное Знамя» СССР
(первый вариант).



Орден «Красное Знамя» СССР
(второй вариант).



Генерал-майор И.А. Данилович, кавалер 3 орденов Красного Знамени.

становления о награждении орденом. Ни один из 683 эскизов, представленных 393 авторами, не был утвержден, так как все они уступали рисунку ордена Красного Знамени РСФСР. Именно он был принят в качестве исходного для создания нового знака; надпись «РСФСР» была заменена надписью «СССР».

Первые кавалеры ордена Красного Знамени СССР появились сразу после учреждения ордена, еще до создания его знака. Ими оказались не военнослужащие, а сотрудники ОГПУ — преемника ВЧК. Постановлением Президиума ЦИК СССР от 5 сентября 1924 г. орденом наградили шестерых чекистов во главе с В. Менжинским. Они получили награду за арест известного террориста Бориса Савинкова.

Вслед за чекистами кавалерами ордена вновь стали штатские: в 1925 г. состоялось награждение участников перелета Москва–Пекин (на первых самолетах советской постройки). Среди кавалеров ордена были известный ученый академик О.Ю. Шмидт и легендарный летчик М.М. Громов.

Постановлением Президиума ЦИК от 26 сентября 1924 г. было прекращено представление к награждению орденом Красного Знамени СССР за подвиги, совершенные до 1 января 1923 г. (до образования СССР). С этого момента началось награждение орденом лишь за боевые отличия и заслуги. Это постановление позже было нарушено дважды:Первый раз — в 1927 г., когда к 10-летию Октября постановлением от 2 ноября крейсер «Аврора» наградили «за революционные заслуги». Это награждение не соответствовало общим правилам наградного дела — в дни Октябрьского переворота ордена еще не существовало. Вторично от правил отступили 23 февраля 1928 г., когда в день 10-летия Красной Армии за заслуги в годы гражданской войны орденом наградили ВЛКСМ, Балтийский флот (в то время — Морские силы Балтийского моря), а также несколько сотен ветеранов.

Постановлением от 5 мая 1930 г. всех кавалеров орденов Красного Знамени РСФСР уравняли в правах с кавалерами ордена Красного Знамени СССР. Это постановление подразумевало введение единой нумерации орденов, полученных одним и тем же человеком как в годы гражданской войны, так и позднее.

11 января 1932 г. был принят первый Статут ордена; с этого момента он стал называться орденом Красного Знамени.

В 30-е годы ордена Красного Знамени нередко получали сотрудники НКВД за «успешную» борьбу с «врагами народа». За боевые заслуги им вновь начали награждать с 1937 г. Сначала его вручали участникам войны в Испании, в том числе будущим маршалам РЯ. Малиновскому, К.А. Мерецкову, Н.И. Воронову, будущим генералам П.И. Батову, А.И. Родимцеву и Я.В. Смушкевичу. Затем последовали награждения за бои у озера Хасан (1938 г.) и на реке Халхин-Гол (1939 г.), но больше всего «краснознаменцев» появилось после советско-финской войны (1939—



Орден «Красное Знамя» СССР
(третий вариант).



Орден «Красное Знамя» СССР
(третий вариант, на пятиугольной колодке).

1940 гг.). Орден получили тысячи бойцов и командиров, а также десятки частей и соединений — больше, чем за все предшествующие годы.

В первые годы Великой Отечественной войны награждение орденом Красного Знамени было редкостью. Тем не менее первый «краснознаменец» появился летом 1941 г.; им был летчик, старший политрук (что соответствовало званию «капитан») А.А. Артемов. Первым Краснознаменным воинским соединением в годы войны стала 99-я стрелковая дивизия, удостоенная столь высокой награды за освобождение города Перемышля 22 июня 1941 г. Примечательно, что эта дивизия была названа лучшей в Красной Армии в 1940 г., когда ею командовал генерал Власов, позже перешедший на сторону врага. В 1942 г., когда возник вопрос о создании орденов для высшего командного состава Красной Армии, в качестве такой награды предложили учредить орден Красного Знамени с мечами, но этот вариант Сталин отклонил.

В 1943 г. Красная Армия начала одерживать крупные победы, и количество награждений орденом Красного Знамени резко увеличилось. Однако он оставался «элитной» наградой: его обычно получали командиры соединений, полков, батальонов, а также летчики. Младших командиров сухопутных войск, а тем более сержантов и солдат награждали очень редко. Имели место и уникальные награждения: юный партизан из Керчи Володя Дубинин был удостоен ордена Красного Знамени в 13 лет (посмертно); 14-летний матрос Игорь Пахомов имел два ордена Красного Знамени, а киевский школьник Игорь Кравчук за спасение двух полковых знамен Красной Армии получил этот орден в 12 лет. «Краснознаменцами» становились иностранцы — командир авиаполка «Нормандия-Неман» Пьер Пуйяд, летчик того же полка маркиз Роллан де ля Пуап и многие другие. Краснознаменной стала и 1-я Румынская добровольческая пехотная дивизия имени Тудора Владимиреску, с осени 1944 г. воевавшая против Германии в составе Красной Армии.

ОРДЕН ЛЕНИНА



Орденом Ленина награждались отдельные граждане, коллективы, учреждения за особые заслуги в социалистическом строительстве и вклад в укрепление обороны страны.

Впервые орденом №1 23 мая 1930 г. была награждена газета «Комсомольская правда» в честь пятилетия.

Среди первых военачальников–кавалеров ордена Ленина были В.К. Блюхер, С.М. Буденный и К.Е. Ворошилов.

Орден Ленина являлся высшей наградой страны вплоть до распада Советского Союза в 1991 г.

В годы Великой Отечественной войны было произведено более 41 000 награждений.

Орден изготовлен из золота, он представляет собой портрет-медальон В.И. Ленина.



Орден Ленина (первый вариант).



Орден Ленина (второй вариант).



Одни из первых награжденных орденами Ленина.



Орден Ленина (третий вариант).



Генерал-майор Волкенштейн — кавалер трех орденов Ленина.



Орден Ленина (четвертый вариант).



Орден Ленина (пятый вариант).

Размеры ордена: ширина — 38 мм, высота — 40,5 мм. В центре — погрудное изображение вождя в профиль, выполненное из платины на фоне темно-серой эмали. Вокруг портрета расположен золотой венок из двух рядов пшеничных колосьев. Внизу они перевиты лентой со скрещенными серпом и молотом, покрытыми рубиново-красной эмалью. Такой же эмалью покрыта рельефная пятиконечная звезда на левой стороне венка. Верх и правая треть его закрыты развернутым вправо от золотого древка знаменем. На знамени золотыми буквами выполнена надпись: «Ленин». Лента ордена муаровая, красного цвета, по краям две чередующиеся золотые полоски разной ширины.

В первом варианте знака ордена, выполненном художником Дмитриевым, отсутствовали изображения красного знамени и красной звезды — основных советских символов. В ноябре 1931 г. прекратилось изготовление ордена с этим рисунком. В 1933 г. был создан другой вариант. Официально последний довоенный образец был утвержден 11 июня 1936 г.

ОРДЕН КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ



Орденом Красной Звезды награждались военнослужащие, сотрудники органов госбезопасности и другие граждане СССР, а также воинские части, военные корабли, соединения и объединения; кроме того, лица, не являвшиеся гражданами СССР, особо отличившиеся в боях против врагов Советской власти.

Первым кавалером ордена Красной Звезды стал командующий Особой Краснознаменной Дальневосточной армией командарм 1 ранга В.К. Блюхер за ликвидацию в 1929 г. вооруженного конфликта на КВЖД.

С момента утверждения ордена и до окончания второй мировой войны им было награждено 2 881 500 человек. В годы Великой Отечественной войны орден Красной Звезды стал одной из самых распространенных наград: более чем 2 млн. человек получили 2 860 000 орденов. Орденом было награждено также 1 740 частей, соединений и учреждений Красной Армии и тыла, в том числе 14 чехословацких и польских частей.

Орден Красной Звезды был изготовлен из серебра и представлял собой выпуклую пятиконечную звезду, покрытую рубиново-красной эмалью. Расстояние между двумя противолежащими концами звезды — 47,6 мм. В центре ее был помещен зачерненный щит с рельефной фигурой красноармейца во весь рост в шинели с винтовкой в руках. По контуру щита надпись: «Пролетарии всех стран, соединяйтесь!». Под фигу-



Конструктор противотанкового ружья С.Г. Симонов (слева). Кавалер 2 орденов Ленина, орденов Кутузова 2-й степени, Отечественной войны 1-й степени, Трудового Красного Знамени, Красной Звезды.



Орден Красной Звезды (первый вариант).



Конструктор стрелкового оружия Г.С. Шпагин (слева). Награжден 3 орденами Ленина, орденами Суворова 2-й степени, Красной Звезды.

рой красноармейца надпись: «СССР». Между двумя нижними лучами звезды — изображение серпа и молота. Лента ордена шелковая муаровая, цвета бордо с серой полосой посередине.

Вначале орден носили на левой стороне груди. С 1943 г. ордена, прикрепляемые на штифтах, переместили на правую сторону груди и ввели планки с лентами для ношения их взамен орденов и медалей на полевой и повседневной форме. Внешний вид ордена оставался неизменным за все время его существования.

Это один из первых советских орденов и второй из боевых по времени утверждения. Он имеет то же название, что и символ Красной Армии, существовавший с 1918 г. и размещавшийся на левой стороне груди (после окончания гражданской войны металлическую красную звезду переместили с груди на фуражку).

Вслед за В.К. Блюхером ордена Красной Звезды получили все участники полета советских самолетов-разведчиков над территориями государств Ближнего и Среднего Востока, в том числе журналист Михаил Кольцов. К началу Великой Отечественной войны число награждений достигло 21 500 (за войну в Испании, с Японией, Финляндией, в том числе 17 частей и учреждений-кавалеров ордена). Наибольшее число награждений (1935) связано с боями у озера Хасан в 1938 г.



Орден Красной Звезды
(второй вариант).

Вместе с орденом Отечественной войны обеих степеней орден Красной Звезды составлял так называемый «офицерский набор» — комплект наград, доступный младшим офицерам — командирам взводов и рот.

Орден Отечественной войны



Орденом Отечественной войны награждались военнослужащие и партизаны, проявившие в боях храбрость, стойкость и мужество, а также военнослужащие, которые своими действиями способствовали успеху боевых операций советских войск. В зависимости от значимости подвига совершивший его награждался орденом 1-й (высшей) или 2-й степени.

Условия для награждения орденом 1-й степени:

— метко поразил и разрушил особо важный объект в тылу противника;

— мужественно выполнял свои обязанности в экипаже самолета во время боевого задания, за которое штурман или летчик награждены орденом Ленина;

— в составе экипажа (разных видов авиации) сбил определенное количество самолетов или в зависимости от вида авиации совершил от 15 до 60 успешных боевых вылетов;

— лично уничтожил два тяжелых или средних или три легких танка (бронемашины);

— первым ворвался в дзот (дот, окоп или блиндаж) противника, решительными действиями уничтожил его гарнизон;

— организовал и успешно высадил морской десант на территории противника;



Участник обороны Киева Герой Советского Союза капитан И.И. Красноюрченко. Награжден орденами Ленина, Красного Знамени, Отечественной войны 1-й степени, Красной Звезды.



Орден Отечественной войны
1-й степени (первый, ранний вариант).

— захватил и привел на свою базу боевой корабль противника.



Командир танкового взвода гвардии старший лейтенант Татьяна Самусенко. Трижды была ранена, дважды горела в подбитом танке. Погибла за несколько дней до окончания войны при штурме Берлина. Награждена орденом Отечественной войны 1-й степени.

Первыми орденами Отечественной войны 1-й степени награждены отличившиеся в боях на Харьковском направлении воины-артиллеристы 32-го гвардейского полка капитан И.И. Криклий, мл. политрук И.К. Стаченко и ст. сержант А.В. Смирнов. Ордена Отечественной войны 2-й степени первыми получили артиллеристы того же полка сержанты С.Т. Жарко, М.Г. Немфира, П.В. Нестеренко и рядовые Н.И. Григорьев, А.И. Кулинец, И.П. Петрош.

Всего в годы войны было произведено 324 000 награждений орденом Отечественной войны 1-й степени и 951 000 — 2-й степени. Среди награжденных было около 40 000 моряков и несколько сотен иностранцев — воинов Войска Польского, чехословацкого корпуса, авиаполка «Нормандия-Неман» и других соединений и частей, сражавшихся против Германии.

Орден Отечественной войны 1-й степени представляет собой выпуклую пятиконечную звезду, лучи которой покрыты рубиново-красной эмалью. Звезда наложена на золотую пластину в виде лучей, расходящихся в форме пятиконечной звезды между концами рубиново-красной звезды. В центре — золотистые серп и молот на рубиново-красной круглой пластинке, которая окаймлена белым эмалевым пояском с надписью: «Отечественная война». В нижней его части — золотистая звездочка. Рубиново-красная звезда и белый поясок окантованы золотыми ободками. На фоне лучей золотой звезды — оксидированные концы винтовки и шашки, скрещенные позади рубиново-красной звезды. Размер ордена между противолежащими концами рубиново-красной и золотой звезд, как и длина изображений винтовки и шашки, — 45 мм. Лента ордена шелковая муаровая цвета бордо с одной красной полосой посередине.

В ордене Отечественной войны 2-й степени нижняя лучистая звезда изготовлена из серебра, полирована, винтовка и шашка — оксидированы. Части ордена, не покрытые эмалью, позолочены. Лента ордена с красными полосками по краям.

Этот орден, занимавший в советской наградной системе скромное место между орденами Александра Невского и Красной Звезды, не относился к числу редких. Однако история его появления и условия награждения сделали его весьма примечательным. Это самая первая награда, появившаяся в годы Великой Отечественной войны, и первая награда СССР, имевшая разделение на степени; в течение 35 лет это был единственный советский орден, передававшийся семье как память после смерти награжденного (лишь в 1977 г. этот порядок распространили на все ордена и медали); среди орденов он имел самый обширный Статут, в котором впервые был приведен детальный перечень заслуг, за которые могло состояться награждение орденом.

Согласно Статуту, этот орден выдавали за храбрость на поле боя, что сближало его с такими высокими наградами русской армии, как орден Святого Георгия или Георгиевский крест.

Кроме того, орден был очень популярен среди младших офицеров — взводных и ротных, которые наравне с солдатами вынесли все тяготы войны. Это связано с тем, что награждение такого командира орденом Красного Знамени было редкостью, а орденом Ленина или любым «полководческим» — событием чрезвычайным, поэтому ордена Красной Звезды и Отечественной войны очень ценились среди младшего командного звена. Комплект из орденов Красной Звезды и Отечественной войны 1-й и 2-й степени среди командиров назывался «офицерским набором», иметь который было почетно. Его наличие делало офицера или сержанта своего рода полным кавалером доступных ему наград.

Еще одна особенность ордена Отечественной войны состоит в том, что через десятки лет после окончания войны возобновилось его изготовление и массовое награждение — в канун 40-летия Победы его вручили всем фронтовикам.



Орден Отечественной Войны
1-й степени (второй вариант).



Орден Отечественной войны
1-й степени (первый, поздний вариант).

Орден Отечественной войны был учрежден по инициативе Сталина. Конкурс на его проект не объявлялся. Проектные варианты ордена разработали художники С.И. Дмитриев — автор проекта ордена Ленина и медалей «За отвагу», «За боевые заслуги», «XX лет РККА» и А.И. Кузнецов, создавший несколько нагрудных знаков для Красной Армии, в будущем создатель ордена «Победа». Из тридцати вариантов, созданных ими в течение всего двух суток,



Орден Отечественной войны
2-й степени.



Орден Отечественной войны
2-й степени (первый, ранний вариант).

отобрали по два рисунка каждого художника, по которым изготовили пробные экземпляры орденов. Сталин одобрил проект А.И. Кузнецова, но название ордена «За воинскую доблесть» предложил заменить названием «Отечественная война», взятым из варианта С.И. Дмитриева. Скрещенные мечи заменили винтовкой и саблей, а герб Советского Союза — серпом и молотом. Предложенные проекты лент не были приняты. Один из отклоненных вариантов ордена впоследствии стал основой для разработки знаков отличников Красной Армии.

Вначале орден подвешивали к планке с красной лентой. Его носили на левой стороне груди, как и остальные награды. Орденов на подвеске успели выдать лишь 24 000 1-й степени и 30 000 2-й степени, после чего Указом от 19 июня 1943 г. был установлен порядок ношения орденов, имевших форму звезды, не на колодке, а на штифтах, на правой стороне груди. Одновременно ввели ношение планок с лентами взамен орденов на повседневной и полевой формах. Ленты ордена были цвета бордо с продольными красными полосами: для 1-й степени — одна красная полоса шириной 5 мм посередине ленты, для 2-й степени — две красные полосы шириной 3 мм по краям ленты.

Ордена Отечественной войны, изготовленные к 40-летию Победы, имели тот же рисунок, но иное исполнение. Знак 1-й степени выполнялся из серебра цельным; вместо золотых деталей на нем и на знаке 2-й степени использовалась позолота.

Статут ордена Отечественной войны был первым, содержавшим подробный перечень заслуг для подлежащих награждению орденом: 30 — для 1-й степени ордена, 25 — для 2-й степени. Особо оговаривалось право на этот орден гражданских лиц, награждавшихся за вклад в победу над врагом.

Орден Отечественной войны стал наградой для трех членов экипажа капитана Н.Ф. Гастелло, совершивших вместе со своим командиром знаменитый огненный таран. Отмечен им и подвиг морского пехотинца Михаила Паникахи. В боях за Сталинград он бросился к вражескому танку, держа в руках бутылку с зажигательной смесью. Когда пуля разбила бутылку и огонь охватил бойца, он второй бутылкой поджег танк. Несколько воинов стали кавалерами четырех орденов Отечественной войны. Среди них был механик-водитель танка сержант Н.А. Яненков, который имел два ордена 1-й степени и два ордена 2-й степени.

В период «хрущевской оттепели» об этом ордене вспомнили вновь. Им стали награждать иностранцев, оказывавших помощь нашим солдатам при побеге из плена, а затем советских воинов, подпольщиков и партизан, многие из которых при Сталине были названы предателями Родины.

В 60-е гг. XX в. наступил новый этап в истории ордена: его стали вручать городам, жители которых участвовали в оборонительных сражениях 1941—1943 гг. Первыми среди них в 1966 г. стали Новороссийск и Смоленск, позже ставшие городами-героями. В 1966 г. орденом Отечественной войны 1-й степени была награждена словацкая деревня Склабиня, которую в 1944 г. немцы сожгли за оказание помощи советским парашютистам. Награждение городов орденом Отечественной войны продолжалось и в 70-е гг. XX в., но особенно много их было вручено в 1980—1982 гг. Орденоносцами стали города Орел, Белгород, Мурманск, Ельня, Туапсе, Ростов-на-Дону и другие.



Орден Отечественной войны
2-й степени (первый, поздний вариант).

В 1985 г. появился Указ, согласно которому награждению орденом Отечественной войны подлежали все участники вой-



Кавалер ордена Отечественной войны 1-й степени, участник обороны Севастополя тринадцатилетний Валерий Волков.

ны, в том числе партизаны и подпольщики. Все маршалы, генералы, адмиралы, кавалеры любых орденов и медалей «За отвагу», Ушакова, «За боевые заслуги», Нахимова, «Партизану Отечественной войны», полученных в годы войны, а также инвалиды Великой Отечественной войны награждались орденом 1-й степени; фронтовики, не вошедшие в эти категории, — орденом 2-й степени. Первых оказалось 2 млн. 500 тыс., вторых — 6 млн. 500 тыс. Это награждение стало запоздалым возвратом долга воинам, отстоявшим Родину в самой суровой из войн.

ОРДЕН СУВОРОВА



Орденом Суворова награждались военачальники за отличную организацию боевых операций и проявленные при этом решительность и настойчивость, в результате чего была достигнута победа в бою.

Орден 1-й степени мог быть вручен командующим фронтами и армиями, их заместителям, начальникам штабов, оперативных управлений и родов войск фронтов и армий за отлично организованную и проведенную операцию в масштабах армии или фронта, в результате которой противник был разгромлен или уничтожен.

Орденом 2-й степени могли быть награждены командир корпуса, дивизии или бригады, а также его заместитель и начальник штаба за организацию разгрома корпуса или дивизии, за прорыв оборонительной полосы противника с последующим его преследованием и уничтожением, а также за организацию боя в окружении, выход из окружения с сохранением боеспособности своих частей, их вооружения и техники.

Орден 3-й степени предназначался для награждения командиров полков, батальонов и рот за умелую организацию и осуществление победного боя меньшими, чем у противника, силами.

Первым кавалером ордена Суворова 1-й степени стал маршал Советского Союза Г.К. Жуков.

Командир 24-го танкового корпуса генерал-лейтенант В.М. Баданов стал первым кавалером ордена Суворова 2-й степени. Форсировав водную преграду, танкисты под его командованием совершили рейд в тыл врага и после внезапного удара захватили станцию Тацинскую, а также аэродром, где находилось около 350 самолетов.

Первым кавалером ордена Суворова 3-й степени стал майор З.Н. Гаранин 3 февраля 1943 г.

За время войны орденом Суворова 1-й степени был награжден 391 человек (из них более 20 — трижды), орденом 3-й степени — 4012 человек, орденами Суворова всех степеней — более 7 000 человек.



Орден Суворова 1-й степени.



Орден Суворова 2-й степени (первый вариант).



Конструктор стрелкового оружия В.А. Дегтярев в цехе, где производились пулеметы его систем. Награжден 3 орденами Ленина, орденами Суворова 1-й и 2-й степени, Трудового Красного Знамени, Красной Звезды.

Орден Суворова 1-й степени изготовлен из платины и представляет собой выпуклую пятиконечную звезду в виде расходящихся лучей. Расстояние между их противолежащими концами составляет 56 мм. В середине звезды — золотой круг, покрытый темно-се-



Конструктор противотанкового ружья С.Г. Симонов. Кавалер 2 орденов Ленина, орденов Кутузова 2-й степени, Отечественной войны 1-й степени, Трудового Красного Знамени, Красной Звезды.

рой эмалью, с красной эмалевой полоской в верхней части и надписью по окружности золотыми буквами «Александр Суворов». Нижняя часть круга окаймлена золотым лавро-во-дубовым венком. В центре круга — погрудное изображение Суворова из полированного золота. В середине верхнего луча звезды — красная эмалевая звездочка.

Орден 2-й степени изготовлен из золота. Круг в середине звезды, изображение Суворова и лавро-во-дубовый венок — из серебра, оксидированные. Надпись «Александр Суворов» выполнена красной эмалью.

Орден 3-й степени изготовлен из серебра. Круг в середине звезды, изображение Суворова и венок — оксидированные. Надпись «Александр Суворов» выполнена красной эмалью.

Размер орденов Суворова 2-й и 3-й степени немного меньше, чем ордена 1-й степени (49 мм между противолежащими вершинами звезды), и они не имеют в середине верхнего луча эмалевой звездочки. Лента ордена шелковая муаровая, зеленого цвета с одной оранжевой полосой посередине — к ордену 1-й степени; с двумя оранжевыми полосками по краям — к ордену 2-й степени; с тремя полосками (одна посередине и две по краям) — к ордену 3-й степени.

Первоначально орден Суворова носили на подвеске из прямоугольной колодки с кольцом, обтянутой красной лентой, на левой стороне груди. В июне 1943 г. было решено перейти к ношению орденских планок с лентами взамен орденов на повседневной и полевой форме. Каждой степени ордена Суворова присвоили шелковую муаровую ленту зеленого цвета с оранжевыми полосами количеством согласно степени: на ленте ордена 1-й степени — одна оранжевая полоса шириной 5 мм посередине ленты; 2-й степени — две полосы шириной 3 мм по краям; 3-й степени — 3 полосы шириной 2 мм: одна посередине и две по краям. От подвески с колодкой отказались, и орден начали прикреплять к одежде с помощью штифта с гайкой и носить на правой стороне груди.

Это первый орден СССР, имевший три степени, и старший из орденов, носивших имя полководца. Решение об учреждении орденов для награждения военачальников было принято в июне 1942 г., в дни тяжелейших боев на юге СССР, когда линия фронта под ударами немцев откатывалась к Дону и Волге, а осажденный Севастополь был уже обречен. От традиционной системы награждения решили отказаться — новые ордена можно было получить, занимая соответствующую должность.

К созданию новых орденов были привлечены технический комитет главного интендантского управления Красной Армии, художник И.С. Телятников, а также художники С.И. Дмитриев, Н.И. Москалев, М.И. Кутузов — создатели проекта ордена Отечественной войны, архитектор академик Л.В. Руднев (автор проекта здания МГУ на Ленинских горах), художник-декоратор И.Я. Гремиславский и художник Н.А. Каретников. Они создали 55 эскизов орденов, из них комиссия отобрала 11 для дальнейшей работы, к которой привлекли студента Московского архитектурного института П.И. Скокона, успевшего повоевать в Белоруссии в составе диверсионной группы. Лучшим был признан его проект, но по предложению специалистов Монетного



Орден Суворова
2-й степени (второй вариант).



Орден Суворова
3-й степени (первый вариант).



Орден Суворова
3-й степени (второй вариант).

двора вид знаков несколько изменили: орден 1-й степени дополнили красной звездочкой над портретом Суворова, чтобы он отличался от ордена 3-й степени, имевшего тот же цвет; размер орденов 2-й и 3-й степеней уменьшили на 7 мм относительно ордена 1-й степени и др. Эти изменения узаконили Указом от 30 сентября 1942 г.

Всего орденом Суворова за годы войны было произведено 7 266 награждений, в том числе 1 528 орденов были вручены соединениям, частям и учреждениям Красной Армии. Среди кавалеров ордена Суворова разных степеней — более 80 генералов и офицеров разных войск. В их числе — главнокомандующий французской армией генерал Жорж Делатр де Тассиньи, удостоенный ордена Суворова 1-й степени летом 1945 г.

ОРДЕН КУТУЗОВА



Орденом Кутузова награждались военачальники за хорошо разработанный и проведенный план операции — фронтовой, армейской или отдельного соединения, в результате чего противнику было нанесено поражение, а наши войска сохранили свою боеспособность. Орден Кутузова имеет 1-ю, 2-ю и 3-ю степени. Высшей степенью является 1-я. Орденом 1-й степени награждались командующие фронтами и армиями, их заместители и начальники штабов; орденом 2-й степени — командиры корпусов, дивизий, бригад и начальники штабов; орденом 3-й степени — командиры полков, батальонов, рот, начальники штабов полков за проявленную инициативу по выбору удачного момента для внезапного и успешного нападения на врага и нанесения ему поражения с малыми потерями для своих войск; за успешное выполнение боевого задания с уничтожением полностью или большей части превосходящих сил противника; за командование артиллерийским, танковым или авиационным подразделением, нанесшим тяжелый урон противнику.

Первое награждение орденом Кутузова состоялось 28 января 1943 г. Орденом Кутузова 1-й степени были награждены 17 военачальников, в том числе командующий Закавказским фронтом генерал армии И.В. Тюленев за освобождение Северного Кавказа, командующий Калининским фронтом генерал-полковник М.А. Пуркаев за освобождение Великих Лук, заместитель командующего Южным фронтом генерал-лейтенант Г.Ф. Захаров, начальник штаба Донского фронта генерал-лейтенант М.С. Малинин, командующие армиями генерал-лейтенанты К.Н. Галицкий, А.С. Жадов, И.И. Федюнинский и др. (почти все — за проведение операций в районе Сталинграда). Знак ордена №1 получил командующий 24-й армией Донского фронта генерал-лейтенант И.В. Галанин, позже ставший кавалером двух орденов Кутузова 1-й степени.

Одним из первых (Указом от 28 января 1943 г.) орденом Кутузова 2-й степени был награжден генерал-майор А.И. Родимцев. 13-я гвардейская дивизия, которой он командовал, сражалась за Сталинград.

Орден Кутузова 3-й степени №1 получил полковник М.Т. Порфенов, начальник штаба артиллерии армии, отличившийся в Курском сражении.

За годы войны было произведено 669 вручений ордена Кутузова 1-й степени, в том числе трижды — генералу армии В.Д. Соколовскому (кавалер трех орденов Суворова 1-й степени). Два ордена Кутузова 1-й степени получили маршал Советского Союза И.С. Конев, генералы А.А. Гречко, М.В. Захаров, М.С. Малинин и И.В. Галанин. Им были награждены 4 воинских соединения, а также Ленинградский Кировский завод за выпуск и ремонт танков и артиллерийских орудий в осажденном городе.



Орден Кутузова
1-й степени (второй вариант).

Орден Кутузова 2-й степени был вручен 3325 раз, в том числе более чем 530 соединениям и частям.

Орден Кутузова 3-й степени вручен 3328 раз, в том числе 1060 соединениям и частям. Более 100 офицеров иностранных армий получили орден Кутузова разных степеней.

Орден Кутузова 1-й степени изготовлен из золота и представляет собой выпуклую пятиконечную звезду в виде расходящихся лучей. Между концами золотой звезды располагаются пять пучков серебряных лучей. Расстояние между противолежащими концами золотых и серебряных лучей составляет 50 мм. В середине ордена расположен круг, покрытый белой эмалью, с золотым лаврово-дубовым венком по окружности, перевитым внизу красной эмалевой лентой. В центре круга на фоне Кремлевской башни с пятиконечной рубиново-красной эмалевой звездой — погрудное рельефное изображение Кутузова, сделанное из золота. Вокруг изображения Кутузова на белой эмалевой ленте, из-под которой высту-



Командующий 5-й гвардейской танковой армией гвардии генерал-лейтенант танковых войск П.А. Ротмистров (в центре) — Герой Советского Союза, кавалер 5 орденов Ленина, орденов Кутузова 1-й степени, Красной Звезды.



Орден Кутузова
2-й степени (первый вариант).



Орден Кутузова
2-й степени (второй вариант).

пают серебряные лучи, — надпись «Михаил Кутузов». Ободки ленты и надпись золотые.

Орден Кутузова 2-й степени изготовлен из серебра, без венка по кругу. Изображение Кутузова, надпись «Михаил Кутузов» и пятиконечная звезда серебряные, оксидированные

Орден Кутузова 3-й степени изготовлен и серебра. Изображение Кутузова, лента, опоя сывающая круг в середине ордена, и надпис «Михаил Кутузов» оксидированные. Расстоя ние между концом звезды и противолежащи ему концом пучка лучей — 44 мм.

Лента ордена шелковая муаровая, темнс синего цвета с одной оранжевой полосо посередине — к ордену 1-й степени; с двум оранжевыми полосами по краям — к орден 2-й степени; с тремя оранжевыми полосам (одна посередине и две по краям ленты) — ордену 3-й степени.

Первоначально знаки ордена носили н левой стороне груди подвешенными к прямоу гольной колодке, обтянутой красной шелково лентой. Указом от 19 июня 1943 г. введен поря док ношения орденов в форме звезды на пра вой стороне груди и крепления их к одежде н штифтах; колодки упразднены. Тем же Указо введено ношение планок с лентами взамен ор денов на полевой и повседневной формах одеж ды. Ленты к орденам Кутузова были темно-си него цвета с продольными оранжевым полосами: для ордена 1-й степени — одна по лоса посередине шириной 5 мм; 2-й степени — две по краям шириной 3 мм; 3-й степени — две по краям и одна посередине шириной 2 мм.

Орден Кутузова — один из первых советских орденов периода Великой Отечественной войны и второй после ордена Суворова «полководческий» орден. Это единственный советский орден, разные степени которого учреждались в разное время. Вначале орден имел две степени. Он появился одновременно с орденом Суворова, имевшим три степени, а также с орденом князя Александра Невского. Таким образом, чем выше полководческий орден, тем больше у него степеней. После проведения операций зимой 1942—1943 гг. появилась необходимость расширить круг награжденных — Указом от 8 февраля 1943 г. был учрежден орден Кутузова 3-й степени. В отличие от ордена Суворова орден Кутузова имел более «оборонительный» и «штабной» характер, что отражено в его Статуте.

Интересен тот факт, что учрежден он был Указом от 29 июля 1942 г., на следующий день после подписания знаменитого приказа Сталина № 226 «Ни шагу назад!».

Проект ордена разработал художник Н.И. Москалев. Сначала он предложил вариант



Орден Кутузова
3-й степени (первый вариант).



Орден Кутузова
3-й степени (второй вариант).

ордена в виде пятиконечной звезды с изображением Спасской башни, серпа и молота в центре. После обработки эскиза серп и молот убрали, вместо них появился портрет М.И. Кутузова.

ОРДЕН АЛЕКСАНДРА НЕВСКОГО



Орденом Александра Невского награждались командиры дивизий, бригад, батальонов, полков, рот и взводов за проявленные в боях отвагу, мужество и храбрость; за умелое командование, обеспечившее успешные действия частей.

Кавалером ордена № 1 стал 15 ноября 1942 г. старший лейтенант И.Н. Рубан, командир батальона морской пехоты 154-й морской стрелковой бригады, воевавшего в излучине Дона в августе 1942 г. Батальон И.Н. Рубана прикрывал форсирование Дона и отразил несколько вражеских атак, нанеся немцам большие потери. В ходе боев батальон уничтожил 7 танков и более 200 солдат и офицеров.

Орден Александра Невского изготовлен из серебра и представляет собой выпуклую пятиконечную звезду на фоне десятиугольной пластины в виде расходящихся полированных лучей. Расстояние между концом звезды и противолежащей вершиной десятиугольной фигуры — 50 мм. Звезда покрыта рубиново-красной эмалью и имеет позолоченные ободки. В середине звезды — круглый щит с рельефным изображением Александра Невского и надписью «Александр Невский». Щит окаймлен лавровым позолоченным венком. Нижние концы его ветвей покрыты фигурным щитком с позолоченным серпом и молотом. Позади щитка выступают позолоченные меч, копье, лук и колчан со стрелами. На фоне лучей десятиугольной пластины изображены концы двух позолоченных бердышей, скрещенных позади круглого щита. Лента ордена шелковая муаровая, голубого цвета с красной полосой посередине.



Герой Советского Союза полковник И.Е. Рыжков. Удостоен ордена Александра Невского и многих других наград.

Этот орден — младший из «полководческих» орденов и единственный среди них, имеющий только одну степень. Кроме того, он единственный, унаследовавший название одного из дореволюционных орденов, но без слова «Святого». Лучший эскиз ордена Александра Невского создал молодой архитектор И.С. Телятников, использовав кадры из кинофильма «Александр Невский», в котором артист Николай Черкасов сыграл роль князя.

Вначале орден носили подвешенным к прямоугольной колодке, обтянутой красной лентой. С июня 1943 г. все ордена, учрежденные в 1942 г., стали изготавливать со штифтовым креплением, колодки были отменены; взамен орденов на полевой и повседневной форме ввели ношение планок с орденскими лентами (для ордена Александра Невского — голубого цвета с красной продольной полосой шириной 5 мм).

В период Великой Отечественной войны было произведено более 42 000 награждений советских солдат и около 70 — иностранных генералов и офицеров. 1480 воинских частей и соединений получили право прикрепить этот орден к своему боевому знамени, в том числе Краснознаменный истребительный авиационный полк «Нормандия-Неман».



Орден Александра Невского
(первый вариант).



Орден Александра Невского
(второй вариант).

ОРДЕН БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦКОГО



Орденом Богдана Хмельницкого 1-й степени награждались командующие фронтами, флотами, армиями, флотилиями, их заместители, начальники штабов, начальники оперативных управлений, отделов и начальники родов войск; командиры соединений партизанских отрядов за успешную операцию по освобождению района, города, имеющего особое значение, с нанесением врагу серьезного поражения; за проведение партизанским соединением операций по разгрому штаба противника, захвату его военной базы, уничтожению крупных транспортов с живой силой и техникой противника и за операцию совместно с Красной Армией по освобождению значительной территории от врага.

Ордена 2-й степени удостаивались командиры корпусов, дивизий, бригад и полков, их заместители, начальники штабов; командиры соединений партизанских отрядов, их заместители и начальники штабов, командиры партизанских отрядов за прорыв укрепленной полосы врага, успешное форсирование

водного рубежа, рейд в тыл противника с нарушением коммуникаций врага и нанесением серьезного ущерба его тыловым базам; за проведенную партизанским отрядом операцию по разгрому опорного пункта противника, истреблению его гарнизона, нарушению коммуникаций и линии связи.

Орденом 3-й степени награждался рядовой, сержантский, старшинский и офицерский состав до командира батальона включительно, а также командиры партизанских отрядов за нанесение урона противнику и срыв его военных операций; за личную инициативу и мужество, способствовавшие успеху операции, проводимой подразделением или партизанским отрядом.

Орден 1-й степени № 1 получил командующий 12-й армией генерал-майор А.И. Данилов за освобождение города Запорожье (Указ от 26 октября 1943 г.).

Орден 2-й степени № 1 тем же Указом был вручен командиру саперного батальона майору Б.В. Тарасенко за наведение переправы через Днепр. Орден 2-й степени № 2 за ту же операцию получил командир стрелковой бригады подполковник И.А. Каплун.

Впервые орденом 3-й степени был награжден заместитель командира батальона старший лейтенант Т.Д. Рыбин (Указ от 28 октября 1943 г.).

Орден 1-й степени был вручен 323 раза. В числе его кавалеров были начальники штабов фронтов генералы С.С. Бирюзов и М.В. Захаров, командующие армиями К.С. Москаленко и А.А. Гречко, командир корпуса П.К. Кошевой (все — будущие Маршалы Советского Союза); командующий 3-м Белорусским фронтом генерал армии И.Д. Черняховский; командующий армией генерал Д.Д. Лелюшенко; командиры партизанских соединений С.А. Ковпак и И.Ф. Федоров, М.И. Наумов, А.Н. Сабуров (кавалер орденов Богдана Хмельницкого 1-й и 2-й степеней). Генералы В.К. Баранов, Н.А. Борзов, И.Т. Булычев, Ф.Ф. Жмаченко и некоторые другие получили орден 1-й степени дважды.

Орден 2-й степени вручался 2 390 раз, в том числе нескольким офицерам — дважды.

Орден 3-й степени был выдан 5 738 раз.

Ордена 1-й и 2-й степеней имели одинаковый внешний вид и размеры, но выполнялись из разных материалов. Орден 1-й степени изготавливался из золота и представлял собой пятиконечную звезду, лучи которой состояли из лезвий мечей, выполненных из серебра; между ними размещались пучки узких лучей из золота. В центре ордена была круглая золотая пластина с рельефным погрудным портретом Богдана Хмельницкого в одеянии гетмана с булавой в руке. На поле пластины



Орден Богдана Хмельницкого 1-й степени.



Орден Богдана Хмельницкого 2-й степени.



Орден Богдана Хмельницкого 3-й степени.

надпись по-украински «Богдан Хмельницкий». Пластина обрамлена широким узорным ободком из темного оксидированного серебра. В нижней части ободка — две скрещенные украинские сабли.

Знак 2-й степени отличался тем, что его лучи были выполнены из светлого серебра, но



Командир украинского партизанского отряда **Герой Советского Союза** Д.Н. Медведев (справа). Награжден **4 орденами Ленина и орденом Красного Знамени.**



Командир 5-го гвардейского Сталинградского танкового корпуса генерал-лейтенант танковых войск А.Г. Кравченко — дважды Герой Советского Союза, кавалер 2 орденов Ленина, 3 — Красного Знамени, ордена Богдана Хмельницкого 1-й степени.

пластины с портретом гетмана — из золота, как на знаке 1-й степени.

Знак 3-й степени изготовлен из серебра. Его лучи имеют меньшую длину (45 мм между противолежащими концами лучей) по сравнению со знаками 1-й и 2-й степени (55 мм). Более короткие лучи плоские, полированные. Оформление тоже было иным: надпись перенесена с пластины на ободок, имеющий более простую форму. Пластина выполнена из темного серебра, остальные части ордена — из светлого серебра.

Орден носили на правой стороне груди и крепили к одежде с помощью штифта с гайкой. Взамен знаков орденов разрешалось носить планки с шелковыми (муаровыми) орденскими лентами светло-синего цвета с белыми полосками. Лента ордена 1-й степени имела одну белую полосу шириной 5 мм в середине ленты, 2-й степени — две белых полосы шириной 3 мм по краям ленты, 3-й степени — три белых полосы шириной 2 мм (две по краям и одна посередине).

Это последний по времени учреждения советский орден, носивший имя полководца, и единственный «полководческий» орден, одной из степеней которого могли удостаиваться рядовые бойцы и партизаны. Орден Богдана Хмельницкого — единственный орден СССР, имевший надписи не на русском языке.

Орден был создан по инициативе известных украинских деятелей культуры — кинорежиссера А.П. Довженко и поэта Миколы Бажана. Проект ордена, как и других «полководческих» орденов, создавался на конкурсной основе. Лучшей признали работу художника-графика А.С. Пащенко. Комиссия одобрила его проект, но предложила десять лучей звезды сделать одной длины и видоизменить знак 3-й степени ордена. Для доработки проекта в помощь Пащенко назначили художника Н.И. Москалева.

Орденом Богдана Хмельницкого было награждено 106 частей и соединений, 10 из них — орденом 1-й степени. Впервые его была удостоена 1-я отдельная ордена Суворова 2-й степени чехословацкая бригада генерала Людвика Свободы 4 января 1944 г. за участие в освобождении украинского города Белая Церковь.

ОРДЕН «ПОБЕДА»



Орденом «Победа» награждался высший командный состав Красной Армии за успешное проведение боевых операций в масштабе одного или нескольких фронтов в результате которых фронтовая обстановка менялась в пользу Красной Армии.

10 апреля 1944 г. стали известны имена трех первых кавалеров ордена «Победа». Обладателем знака № 1 стал командующий 1-м Украинским фронтом маршал Советского Союза Г.К. Жуков. Знак № 2 получил начальник Генерального штаба маршал Советского Союза А.М. Василевский. Орденом «Победа» № 3 был награжден Верховный Главнокомандующий маршал Советского Союза И.В. Сталин. Все эти награды вручались за освобождение Правобережной Украины.

Орден «Победа» — самый красивый и самый большой по размерам орден СССР: расстояние между противолежащими лучами звезды — 72 мм. Основа ордена — звезда и расходящиеся лучи, которые выполнены из платины. В лучи звезды вставлены крупные рубины, обрамленные бриллиантами. В расходящиеся лучи также вставлены бриллианты; всего на ордене их 170 общей массой 16 карат. В центре звезды — голубой эмалевый круг с золотыми изображениями Спасской башни, здания Сената и мавзолея В.И. Ленина, а также лавровой и дубовой ветвей. В звезду Спасской башни вставлен рубин, между листьями ветвей — мелкие бриллианты. В



Орден «Победа».

нижней части круга — красная эмалевая лента с надписью «ПОБЕДА», в верхней части круга — надпись «СССР»; обе надписи выполнены белыми эмалевыми буквами.

Орден крепили к одежде с помощью штифта и носили на левой, а не на правой стороне груди, в отличие от остальных орденов со штифтовым креплением. Размещался

он ниже всех орденов и медалей (второе исключение — высшие ордена носят выше всех остальных). Лента ордена имела ширину 46 мм, а не 24 мм, как у остальных наград. Цвет ленты — красный в центре, а по краям — полосы зеленого, синего, бордового, голубого, оранжевого, черного цвета. Планку с лентой ордена «Победа» носили на мундире на 1 см выше планок всех остальных наград.

За все время существования ордена 20 его экземпляров были вручены 17 военачальникам.

30 марта 1945 г. кавалерами ордена стали командующий 2-м Белорусским фронтом маршал Советского Союза К.К. Рокоссовский за освобождение Польши, командующий 1-м Украинским фронтом маршал Советского Союза И.С. Конев за освобождение Польши и форсирование Одера. 26 апреля список награжденных пополнился еще двумя именами — командующего 2-м Украинским фронтом маршала Советского Союза Р.Я. Малиновского и командующего 3-м Украинским фронтом маршала Советского Союза Ф.И. Толбухина. Оба были награждены за освобождение Венгрии и Австрии. 31 мая кавалером ордена стал командующий Ленинградским фронтом маршал Советского Союза Л.А. Говоров — за освобождение Эстонии. Тем же указом командующий 1-м Белорусским фронтом маршал Советского Союза Г.К. Жуков и командующий 3-м Белорусским фронтом маршал Советского Союза А.М. Василевский были награждены орденом «Победа» вторично: первый — за взятие Берлина, второй — за взятие Кенигсберга и освобождение Восточной Пруссии. 4 июня орденом «Победа» наградили двух «московских» военачальников: представителя Ставки Верховного Главнокомандующего маршала Советского Союза С.Н. Тимошенко, который накануне войны был наркомом обороны СССР, и начальника Генерального штаба генерала армии А.И. Антонова, единственного кавалера ордена «Победа», не имевшего маршальского звания. Оба они были удостоены высшего военного ордена за планирование боевых операций и координацию действий фронтов в период войны.

Указом от 26 июня 1945 г. орденом «Победа» был вторично награжден И.В. Сталин (в тот день он стал Героем Советского Союза, а на следующий — Генералиссимусом Советского Союза). По итогам войны с Японией кавалером ордена «Победа» стал командующий Дальневосточным фронтом маршал Советского Союза К.А. Мерецков. Таким образом, ордена «Победа» в СССР было удостоено 10 маршалов Советского Союза (трое из них дважды) и генерал армии.

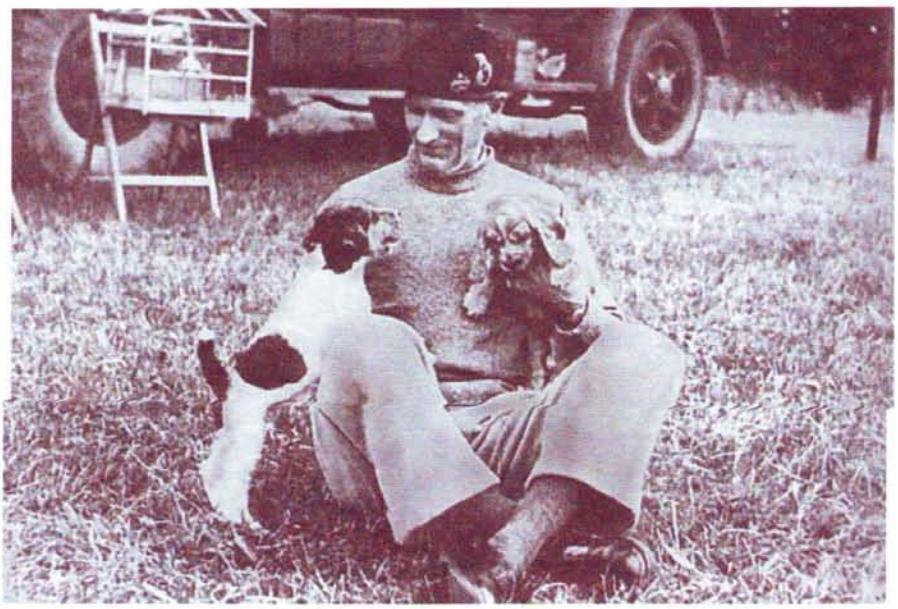
В 1945 г. кавалерами ордена стали 5 иностранных граждан: Верховный Главнокомандующий Народно-освободительной армией Югославии маршал Иосип Броз Тито; Верховный Главнокомандующий Войска Польского (на территории СССР) Маршал Польши Михал Роля-Жимерский; Верховный Главнокомандующий союзными экспедиционными вооруженными силами в Западной Европе генерал армии Дуайт Дэвид Эйзенхауэр (США); командующий группой союзных армий в Западной Европе фельдмаршал Бернард Лоу Монтгомери (Великобритания); король Румынии Михай I (после свержения в Румынии фашистского режима Антонеску войска Михая I воевали на стороне союзников).



Маршал Советского Союза Г.К. Жуков, дважды награжденный орденом «Победа», подписывает Акт о капитуляции Германии. Берлин, 1945 г.

На этом награждения прекратились, и орден «Победа» стал достоянием истории. Но через тридцать с лишним лет после войны появился еще один, семнадцатый кавалер ордена: 20 февраля 1978 г., в канун 60-летия Советской Армии и Военно-Морского Флота, этот орден получил Генеральный Секретарь ЦК КПСС Л.И. Брежнев. Хотя он носил звание Маршала Советского Союза и занимал пост Председателя Совета Обороны СССР, его «деяния» никак не соответствовали Статуту ордена «Победа».

Это один из редчайших орденов в мире. В живых не осталось ни одного кавалера ордена «Победа». Теперь копию ордена «Победа» можно увидеть на мундире маршала К.К. Рокоссовского в музее Советской Армии, а его подлинник — в кремлевском Алмазном фонде.



Английский фельдмаршал Б. Монтгомери, награжденный орденом «Победа». Нормандия, июль 1944 г.

ОРДЕН СЛАВЫ



Орденом Славы награждались военнослужащие рядового и сержантского состава Советской Армии и Военно-Морского Флота, а в авиации — лица, имевшие воинское звание младшего лейтенанта, совершившие в боях за Родину боевые подвиги и показавшие примеры храбрости, мужества и бесстрашия. Орден Славы имел три степени. Награждение орденом производилось последовательно — сначала 3-й, затем 2-й и, наконец, 1-й степени.

Орден Славы до 1974 г. был единственным орденом в СССР, который получали только за личные заслуги, им не награждали воинские части, предприятия, организации; Статут ордена предусматривал повышение кавалеров всех трех степеней в звании, что являлось исключением для советской наградной системы; цвета лент ордена повторяют расцветку ленты царского ордена Святого Георгия, что в сталинские времена было по меньшей мере неожиданным; цвет и рисунок ленты были одинаковыми для всех трех степеней, что было также характерно только для дореволюционной наградной системы, но никогда не использовалось в наградной системе СССР.

Орден Славы имел вид пятиконечной звезды с широкими лучами, обведенными бортиком. В центре звезды — круг с бортиком. В круге — рельефное изображение Спасской башни и Кремлевской стены, окруженное лавровыми ветвями. В нижней части круга — лента с раздвоенными концами и рельефными буквами «Слава». Звезды на Спасской башне и лента покрыты красной эмалью. В верхней части ордена было ушко для крепления к пятиугольной колодке с помощью кольца. На реверсе (оборотной стороне) ордена — круг с выпуклыми буквами «СССР». Знаки разных степеней ордена отличались друг от друга материалами изготовления: знак 3-й степени выполнялся из серебра; знак 2-й степени — из серебра, а центральный круг с рисунками и надписями — из золота; знак 1-й степени был целиком из золота. Колодка обтягивалась орденской лентой оранжевого цвета с тремя черными полосами шириной 4 мм каждая; рисунок и цвет ленты одинаковые для всех степеней ордена. Предусматривалось ношение орденских планок на полевой и повседневной формах одежды взамен орденов.



Орден Славы 1-й степени.



Орден Славы 2-й степени.

Право награждения орденом Славы 3-й степени предоставлялось командирам соединений, орденами Славы 2-й степени — начиная от командующего армией (флотилией), а орденом 1-й степени мог награждать только Президиум ВС СССР.

13 ноября 1943 г. было подписано первое награждение орденом Славы 3-й степени сапера старшего лейтенанта В.С. Малышева. Ордена направляли на разные участки фронта для награждения на переднем крае, поэтому орден, выданный раньше, нередко имел боль-



Снайперы 2-го Прибалтийского фронта. Впереди — командир роты кавалер орденов Красной Звезды, Славы и Отечественной войны гвардии лейтенант Нина Лобковская.



Орден Славы 3-й степени.

ший номер, чем орден, выданный позже. Орден Славы 3-й степени №1 был вручен позже бронебойщику 2-го Украинского фронта старшему сержанту Харину.

Приказ о награждении орденом Славы 2-й степени впервые был подписан 10 декабря 1943 г. Кавалерами его стали саперы 10-й армии 1-го Белорусского фронта рядовые С.И. Баранов и А.Г. Власов, к концу войны получившие орден 1-й степени.

Первый Указ о награждении орденом Славы 1-й степени был подписан 22 июля 1944 г. Орден вручили саперу ефрейтору М.Т. Питенику и помощнику командира взвода старшему сержанту К.К. Шевченко. Питенин погиб еще до подписания Указа, не успев получить орден. Шевченко воевал до конца войны, имея также ордена Красного Знамени, Отечественной войны и Красной Звезды, что для сержанта было очень редким явлением, а дополнение к ним в виде всех трех степеней ордена Славы делало его феноменом: шесть орденов имел далеко не каждый полковник и даже генерал.

Награждение орденом Славы продолжалось с ноября 1943 г. до лета 1945 г. За этот период кавалерами ордена 3-й степени стали 980 000 человек, 2-й степени — 46 000, а 1-й степени, т. е. полными кавалерами ордена, — 2 562 человека. Среди полных кавалеров — четыре Героя Советского Союза: морской пехотинец старшина П.Х. Дубинда, летчик-штурмовик лейтенант И.Г. Драченко, артиллеристы старшие сержанты А.В. Алешин и Н.И. Кузнецов.

Четыре полных кавалера ордена Славы — женщины: снайпер старшина Н.П. Петрова (погибла 1 мая 1945 г.), пулеметчица сержант Д.Ю. Станилиене, медсестра старшина М.С. Нечепорукова, воздушный стрелок-радист гвардии старшина Н.А. Журкина-Киёк.

Было в Красной Армии подразделение, в полном составе (кроме офицеров) награжденное орденами Славы 3-й степени, — отличился целый батальон! За успешный штурм обороны немцев на Висле 1-й батальон 215-го гвардейского стрелкового полка 69-й армии 1-го Белорусского фронта после вручения орденов солдатам и сержантам получил официальное название «Батальон Славы». Это единственный случай награждения орденами всего личного состава такого крупного подразделения, как батальон.



Х.Х. Якин — участник Великой Отечественной войны, полный кавалер ордена Славы, награжден двумя орденами Красной Звезды и медалью «За отвагу».

Этот глубоко почитаемый в народе орден, единственный солдатский орден уже не существующей державы, навсегда остался символом ратного подвига простого советского солдата. Актера Алексея Смирнова, сыгравшего роли пьяницы Феди в фильме «Операция «Ы», авиатехника («В бой идут одни старики») и множество других, знала и любила вся страна, но даже многие его друзья не подозревали, что он — полный кавалер ордена Славы, человек, прошедший почти через всю войну простым солдатом.

Орден Славы стал последним из «сухопутных» орденов, созданных в годы войны: после него появились только «морские» ордена Ушакова и Нахимова.

ОРДЕН УШАКОВА



Орденом Ушакова награждались офицеры Военно-Морского Флота за выдающиеся успехи в разработке, проведении и обеспечении морских операций, в результате чего в боях была достигнута победа над численно превосходящими силами врага.

В зависимости от значимости подвига совершивший его награждался орденом 1-й (высшей) или 2-й степени.

Первыми кавалерами этого ордена 1-й степени стали командир бригады подводных лодок контр-адмирал П.И. Болтунов и командующий ВВС Черноморского флота генерал-лейтенант авиации В.В. Ермаченков (оба — 16 мая 1944 г.).

В числе первых ордена Ушакова 1-й степени были удостоены адмиралы И.С. Исаков, Н.Г. Кузнецов, Ф.С. Октябрьский, В.Ф. Трибуц, генерал М.И. Самохин и др.

За годы Великой Отечественной войны орденом 1-й степени было награждено 25 человек (36 награждений) и 8 флотских соединений, 2-й степени — 182 человека (194 награждения) и 12 соединений.

Орден Ушакова 1-й степени изготовлен из платины и представляет собой выпуклую пятиконечную звезду в виде расходящихся лучей. Расстояние между их противолежащими концами 56 мм. В середине звезды в ободке в виде троса помещен золотой круг, покрытый голубой эмалью. В верхней его части по окружности — надпись золотыми буквами «Адмирал Ушаков». В центре круга — погрудное изображение Ушакова из полированного золота. Круг с ободком наложен на черный оксидированный якорь, к скобке которого прикреплена черная оксидированная якорная цепь, обрамляющая круг. Внизу на якорную цепь и якорь наложены золотые лавровая и дубовая ветви, на соеди-

нении которых — золотые серп и молот.

Орден 2-й степени изготовлен из золота. Круг с ободком покрыт голубой эмалью. Надпись и погрудное изображение Ушакова серебряные. Под кругом на тренде якоря — серебряные серп и молот. Лаврово-дубовых ветвей нет. Лента ордена шелковая муаровая белого цвета с голубой полосой посередине и голубыми полосками по краям — к ордену 1-й степени и двумя голубыми полосами ближе к краям ленты — к ордену 2-й степени.

История учреждения награды изложена в воспоминаниях Адмирала Флота Советского Союза Н.Г. Кузнецова: «В середине 1943 г. на докладе у Сталина я начал разговор о целесообразности учреждения орденов Ушакова и Нахимова двух степеней. Отказа не последовало. Но и поддержки я тогда не получил.



Герой Советского Союза И.П. Шенгур награжден орденами Красной Звезды, Отечественной войны 1-й степени и Красного Знамени.

В начале 1944 г. Наркомат ВМФ внес предложение учредить ордена и медали Ушакова и Нахимова. При рассмотрении проектов указов возникло некоторое сомнение: кого ставить выше — Ушакова или Нахимова? Когда я убеждал, что предпочтение следует отдать Ф.Ф. Ушакову, так как на его счету много знаменательных побед и ни одного поражения, что он провел на флоте крупные организационные мероприятия и являлся новатором в военно-морском искусстве своего времени, то был, конечно, далек от мысли противопоставлять воинскую доблесть двух прославленных флотоводцев, вписавших яркие страницы в историю отечественного флота.

На первых порах точка зрения Наркомата ВМФ не нашла поддержки. Тогда была создана комиссия под председательством А.С. Щербакова для выработки окончательного предложения. Мне не раз пришлось беседовать с А.С. Щербаковым. Я убедил его в правильности нашего проекта, который был принят на обсуждении в Государственном Комитете Обороны. 3 марта 1944 г. вышел Указ Президиума Верховного Совета СССР об учреждении орденов Ушакова и Нахимова 1-й и 2-й степеней и медалей.

На этом дело не кончилось. Так как Нахимов был известен больше, чем Ушаков, то в письмах многие высказывали недоумение: почему более высокой наградой стал орден Ушакова, а не Нахимова? Вот почему сразу же после войны решили создать фильм об адмирале Ушакове».

Орденов Ушакова и Нахимова удостаивались также части и соединения ВМФ. Так, за заслуги в боевых действиях на море орденом Ушакова 1-й степени были награждены 10 частей и соединений, орденом Нахимова 1-й степени — 10, орденом Ушакова 2-й степени — 5 и орденом



Орден Ушакова 1-й степени.



Орден Ушакова 2-й степени.

Нахимова 2-й степени — одна часть и одно соединение. Среди первых соединений, удостоенных ордена Ушакова 1-й степени, были Краснознаменная бригада подводных лодок Северного флота и 9-я штурмовая Ропшинская Краснознаменная авиационная дивизия; 51-й минно-торпедный авиационный Таллиннский Краснознаменный орденов Ушакова и Нахимова полк удостоен морских наград дважды.

ОРДЕН НАХИМОВА



Орденом Нахимова награждались офицеры Военно-Морского Флота за выдающиеся успехи в разработке, проведении и обеспечении морских операций, в результате которых была отражена наступательная операция противника или обеспечены активные операции флота, противнику нанесен значительный урон и сохранены свои основные силы.

В зависимости от значимости подвига совершивший его награждался орденом 1-й (высшей) или 2-й степени.

Первое награждение орденом состоялось по приказу командующего Северным флотом. Это было необычно для того времени — ведь раньше награждения столь высокими наградами производились Указами Верховного Совета СССР.

Орденом Нахимова 2-й степени был награжден морской летчик младший лейтенант Н.И. Васин. Но вскоре он погиб при выполнении боевого задания, и орден 2-й степени № 1 летом 1944 г. получил капитан 1 ранга Г.Н. Слизкий. Первый Указ Президиума Верховного Совета СССР о награждении орденом Нахимова 2-й степени вышел 22 июля 1944 г. Кавалерами этого ордена стали черноморцы — генерал-майор береговой службы Е.И. Жидилов и капитан 1 ранга Д.А. Туз. Орден 1-й степени № 1 был вручен контр-адмиралу



Орден Нахимова 1-й степени.



Один из награжденных орденом Нахимова: командующий Черноморским флотом вице-адмирал Ф.С. Октябрьский (в центре).

Н.Э. Фельдману. В 1944 г. кавалерами ордена 1-й степени стали командующий Северным флотом адмирал А.Г. Головко и командующий Черноморским флотом вице-адмирал Ф.С. Октябрьский.

Всего за годы Великой Отечественной войны орденом Нахимова 1-й степени были награждены 75 человек (80 награждений), орденом 2-й степени — 458 человек (460 награждений).

Орден Нахимова 1-й степени представляет собой выпуклую пятиконечную рубиновую звезду, окантованную черным оксидированным металлом и переходящую по концам лучей в лапы якорей. Основа звезды и окантовка серебряные. Расстояние между противолежащими вершинами рубиновой звезды — 56 мм. В середине звезды в черном ободке — золотой круг, покрытый голубой эмалью. В верхней части по окружности — надпись золотыми буквами «Адмирал Нахимов». В центре круга — погрудное рельефное изображение Нахимова из полированного золота. Под изображением Нахимова — две золотые лавровые ветви, на соединении которых — золотые серп и молот. По краю круга — выпуклые точки. Между концами рубиновой звезды, обрамляя золотой круг, проложены звенья якорной цепи, из-под которых выходят пучки золотых расходящихся лучей.

Орден 2-й степени отличается от ордена 1-й степени тем, что звезда изготовлена не из рубинов, а из металла, покрытого рубиново-красной эмалью. Круг в середине звезды, изображение Нахимова, надпись, лавровые ветви, серп и молот, пучки лучей, выступающих из-под звеньев якорной цепи, — серебряные. Лента ордена шелковая муаровая золотисто-оранжевого цвета с черной полосой посередине и двумя черными полосками по краям — к ордену 1-й степени; с двумя черными полосами ближе к краям ленты — к ордену 2-й степени.

Орден Нахимова располагался на правой стороне груди и прикреплялся к одежде с помощью штифта с гайкой. Взамен орденских знаков к повседневной и парадно-выходной



Орден Нахимова 2-й степени.

форме одежды разрешается носить орденские планки с лентами. Цвета лент ордена перекликаются с цветами Георгиевской ленты (в годы Великой Отечественной войны ее называли «гвардейской»). Лента ордена 1-й степени оранжевая с продольной черной полосой по центру шириной 5 мм и узкими черными полосами по краям. Лента ордена 2-й степени оранжевая с двумя полосами шириной 5 мм на удалении 1,5 мм от краев.

Рисунок ордена, как и проекты всех «морских» наград, разработала группа художников под руководством капитана 1 ранга Б.М. Хомича. Последний штрих к разработанному проекту ордена 1-й степени сделал Сталин. Он решил, что украшение в виде крупных рубинов будет неплохим дополнением. В результате орден Нахимова 1-й степени стал самым дорогостоящим из советских орденов после ордена «Победа».

МЕДАЛЬ «ЗА ОТВАГУ»



Медалью «За отвагу» награждались военнослужащие Красной Армии, Военно-Морского Флота, пограничных и внутренних войск за личное мужество и отвагу, проявленные при защите Отечества и исполнении воинского долга.

До начала Великой Отечественной войны за мужество и отвагу при защите государственных границ СССР, а также за участие в боевых действиях в районе реки Халхин-Гол и в боях с белофиннами медалью было награждено около 26 000 военнослужащих. В период Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. было произведено более 4 млн. награждений.

Медаль «За отвагу» круглая, диаметром 37 мм. Это самая крупная из всех медалей СССР, не считая медали «50 лет Вооруженных Сил СССР». На



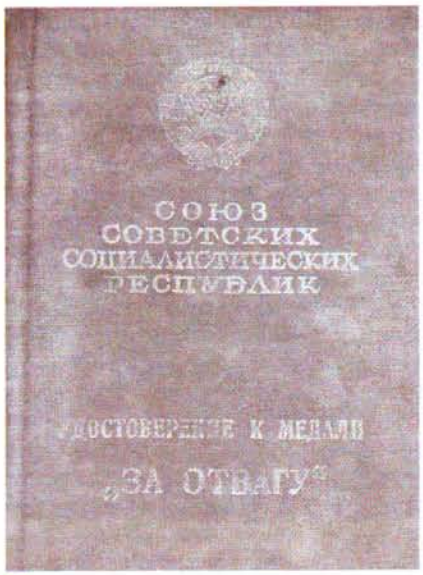
Комиссар партизанского отряда вручает медаль «За отвагу» тринадцатилетнему партизану-разведчику. Ленинградская область, осень 1942 г.



Медаль «За отвагу» (первый вариант).

лицевой стороне медали в верхней части изображены три летящих друг за другом самолета. Размах крыльев первого самолета — 7 мм, второго — 4 мм, третьего — 3 мм. Под самолетами — надпись «За отвагу», расположенная в две строки; на буквы наложена красная эмаль. Под надписью — изображение танка шириной 10 мм, длиной 6 мм. Под танком вдоль нижнего края медали — надпись «СССР», покрытая красной эмалью. По окружности лицевой стороны — выступающий ободок шириной 0,75 мм, высотой 0,25 мм. Медаль при помощи ушка и кольца соединена с пятиугольной колодкой, обтянутой лентой, установленной для медали «За отвагу». Лента шелковая муаровая серого цвета с двумя продольными синими полосками по краям, ширина ленты 24 мм. Ширина полосок 2 мм. При помощи пятиугольной колодки медаль прикрепляется к одежде.

С момента своего появления эта награда являлась высшей медалью СССР и оставалась таковой до распада Советского Союза. В отличие от многих других медалей и орденов, вручавшихся нередко «за участие», медалью «За отвагу» награждали исключительно за храбрость, проявленную на поле боя. Именно эта особенность обусловила ее огромную популярность среди фронтовиков. В основном ею награждали рядовой и сержантский состав, но нередко она вручалась и офицерам — в основном младшего звена.



Удостоверение о награждении медалью «За отвагу».



Медаль «За отвагу» (второй вариант).

МЕДАЛЬ «ЗА БОЕВЫЕ ЗАСЛУГИ»



Медалью «За боевые заслуги» награждались военнослужащие Красной Армии, Военно-Морского Флота, пограничных и внутренних войск и другие граждане СССР за инициативные и смелые действия в бою, способствовавшие успешному выполнению боевых задач воинской частью, подразделением.

Медаль «За боевые заслуги» учредили во время боев у озера Хасан. Были награждены более 1 000 отличившихся красноармейцев и командиров. За сражения в районе реки Халхин-Гол медали «За боевые заслуги» были удостоены около 3 000 человек. Среди героев Халхин-Гола — сержант П.Е. Пономарев. Он одним из первых был награжден медалью «За боевые заслуги», а затем удостоен орденов Ленина, Красного Знамени, Красной Звезды, Красного Знамени Монгольской Народной Республики и высокого звания Героя Советского Союза.

К 1992 г. было произведено свыше 5 млн. награждений медалью «За боевые заслуги».

Медаль «За боевые заслуги» круглая, диаметром 31 мм. На лицевой стороне в верхней части — надпись «СССР». Ниже, посередине медали, — надпись в три строки «За боевые заслуги». Еще ниже — изображение скрещенных винтовки со штыком и шашки. Вдоль края лицевой стороны медали — выпуклый ободок шириной 1 мм. Оборотная сторона медали гладкая, без надписей и изображений. В верхней части медали



Медаль «За боевые заслуги» (первый вариант).



Медаль «За боевые заслуги» (второй вариант).

имеется ушко, которым медаль при помощи кольца соединена с металлической пятиугольной колодкой, обтянутой лентой, установленной для медали «За боевые заслуги». На оборотной стороне колодки есть приспособление для крепления медали к одежде. Лента к медали «За боевые заслуги» шелковая муаровая шириной 24 мм серого цвета, вдоль краев ленты — полоски золотистого цвета шириной 2 мм.



Медали «За боевые заслуги».

МЕДАЛЬ «ЗОЛОТАЯ ЗВЕЗДА»



Медаль «Золотая Звезда» как знак особого отличия вручалась вместе с орденом Ленина и грамотой Президиума ВС СССР Герою Советского Союза.

Первая медаль была вручена Герою Советского Союза полярному летчику А.С. Ляпидевскому. В годы Великой Отечественной войны одними из первых высшей степени отличия были удостоены летчики-истребители М.П. Жуков, С.И. Здоровцев и П.Т. Харитонов, совершившие свои подвиги в небе под Ленинградом.



Герой Советского Союза Г.В. Бурмак.

Более 11 600 солдат, офицеров и генералов Красной Армии, партизан и подпольщиков удостоены звания героя Советского Союза за подвиги, совершенные в годы Великой Отечественной войны.

Автор проекта медали — художник И.И. Дубасов.

Медаль представляет собой изготовленную из золота пятиконечную звезду с гладкими двухгранными лучами на лицевой стороне (длина луча — 15 мм), вес награды 21,5 г. Оборотная сторона медали гладкая, окаймлена по контуру тонким ободком, а в центре имеет надпись «Герой СССР». В верхнем луче помещен номер медали. При помощи ушка и звена медаль соединена с прямоугольной позолоченной колодкой, обтянутой через имеющиеся прорези шелковой муаровой лентой красного цвета. Ширина ленты 20 мм.

Первым тремя медалями был награжден военный летчик Герой Советского Союза А.И. Покрышкин.

В числе удостоенных высшей степени отличия немало иностранцев. Звание Героя Советского Союза получили четыре французских летчика полка «Нормандия-Неман»: Марсель Альбер, Роллан де ла Пуап, Жак Андре, Марсель Лефевр. Посмертно было присвоено звание Яну Нелепке, командиру партизанского отряда, состоявшего из чехов и словаков.

Среди послевоенных Героев Советского Союза были летчики 64-го истребительного авиационного корпуса, воевавшие в Северной Корее против американских и южнокорейских асов.

После смерти Сталина первые Герои появились в 1956 г. при Н.С. Хрущеве. Маршал Г.К. Жуков к своему 60-летию получил четвертую «Золотую Звезду». Награждение состоялось через месяц после подавления «мятежа» в Венгрии. Заслуги в венгерских событиях стали истинной причиной награждения, а юбилей — поводом. Этим награждением Хрущев открыл эпоху присвоения звания Героя Советского Союза не за конкретные заслуги, а в честь юбилеев. В 1956 г. Героем Советского Союза стал Маршал Клим Ворошилов, один из главных виновников огромных потерь Красной Армии в советско-финской и Отечественной войнах (в 1968 г. Брежнев вручил ему вторую «звездочку»). Буденного Хрущев сделал дважды Героем, а Брежнев продолжил эту традицию, наградив в 1963 г. 85-летнего маршала третьей «Золотой Звездой». 8 июня 1960 г. звание Героя Советского Союза было присвоено испанцу Рамону Меркадеру, при-



Медаль «Золотая Звезда».

бывшему в СССР из Мексики после отбытия 20-летнего срока заключения за убийство Льва Троцкого, совершенное им в 1940 г. по приказу Сталина. Через год Героями СССР стали Фидель Кастро и президент Египта Насер. За подвиги, совершенные в годы войны, звания Героя Советского Союза были удостоены люди, получившие при Сталине клеймо «предатель Родины». Справедливость была восстановлена в отношении защитника Брестской крепости майора П.М. Гаврилова, героя французского Сопротивления лейтенанта Порика (посмертно), кавалера итальянской медали Сопротивления Полежаева (посмертно). Летчик-лейтенант Девятаев в 1945 г. совершил побег из плена, угнав немецкий бомбардировщик. Вместо награды его посадили в лагерь, как «изменника». В 1957 г. он был удостоен звания Героя Советского Союза. В 1964 г. Героем стал разведчик Рихард Зорге (посмертно). При М.С. Горбачеве был удостоен звания Героя знаменитый подводник Маринеско, незаслуженно забытый после войны.

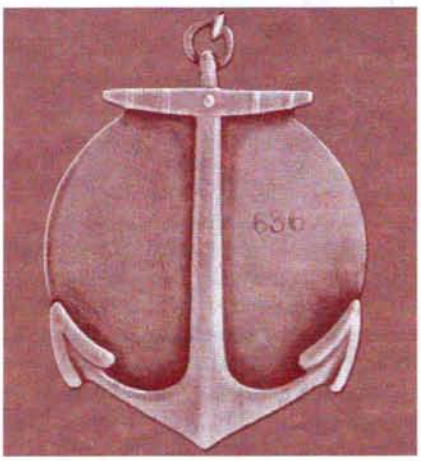
МЕДАЛЬ УШАКОВА



Медалью Ушакова награждались матросы и солдаты, старшины и сержанты, мичманы и прапорщики Военно-Морского Флота и морских частей пограничных войск в военное и мирное время за личное мужество и отвагу, проявленные в боях с противником; при защите государственной морской границы; при выполнении боевых задач кораблей и частей Военно-Морского Флота и пограничных войск; при исполнении воинского долга в условиях, сопряженных с риском для жизни.



Кузнецов Николай Герасимович, Герой Советского Союза, Адмирал флота. Кавалер четырех орденов Ленина, трех орденов Красного Знамени, двух орденов Ушакова I степени.



Оборот медали Ушакова.

Первыми награжденными медалью Ушакова на Черноморском флоте стали мичманы С.В. Горохов, В.П. Степаненко и старшина 1-й статьи В.И. Шевбунов (20 апреля 1944 г.); на Северном флоте — старшина 2-й статьи Н.В. Фадеев (26 мая 1944 г.).

Медалью награждены около 15 000 человек. Медаль не предназначалась для награждения офицеров, адмиралов и генералов. Однако известны случаи вручения медали младшим офицерам флота по просьбе матросских коллективов.

Медаль Ушакова изготовлена из серебра и представляет собой наложенный на якорь круг диаметром 36 мм с ободком на лицевой стороне. В середине медали — погрудное рельефное изображение Ушакова. По окружности оно обрамлено выпуклыми точками. Вверху вдоль ободка — надпись «Адмирал Ушаков». Между словами — пятиконечная звезда. Под изображением Ушакова помещены переплетенные лентой лавровые ветви. Лента медали шелковая муаровая голубого цвета с синими и белыми полосками по краям. Поверх ленты — серебряная цепь, которая закреплена от верхних углов колодки к ушку медали.



Медаль Ушакова.

МЕДАЛЬ НАХИМОВА



Медалью Нахимова награждались матросы и солдаты, старшины и сержанты, мичманы и прапорщики Военно-Морского Флота и морских частей пограничных войск за умелые, инициативные и смелые действия, способствовавшие успешному выполнению боевых задач; за мужество, проявленное при защите государственной морской границы СССР; за самоотверженность, проявленную при исполнении воинского долга во время прохождения действительной военной службы в условиях, сопряженных с риском для жизни.

Первыми медалью Нахимова были награждены на Северном флоте разведчик сержант М.А. Колосов, краснофлотцы Е.В. Толстов и Ф.Г. Мошков (10 апреля 1944 г.).

К началу 1981 г. в Советском Союзе было произведено свыше 13 000 награждений медалью Нахимова.

Медаль изготовлена из бронзы в форме круга диаметром 36 мм, в середине которого расположены рельефное погрудное изображение Нахимова в профиль и надпись по окружности «Адмирал Нахимов». Под изображением Нахимова — две лавровые ветви, на соединение которых наложена пятиконечная звезда. На оборотной стороне медали — выпуклое изображение парусного корабля. Оно окаймлено кольцом из троса и наложено на два перекрещенных якоря. Круг, в котором находятся корабль и якоря, обрамлен якорной цепью, проходящей под якорями. По краям обеих сторон медали размещены выпуклые точки. Лента шелковая муаровая синего цвета с тремя белыми полосками.

Медаль Нахимова — флотский аналог медали «За боевые заслуги», подобно тому, как медаль Ушакова соответствует медали «За отвагу». Медаль предназначалась для награждения матросов, старшин, солдат и сержантов Военно-Морского Флота, но были случаи награждения офицеров, что являлось высшим признанием личной храбрости командира.



Медаль Нахимова.

МЕДАЛЬ «ПАРТИЗАНУ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ»



Медалью «Партизану Отечественной войны» награждались партизаны Отечественной войны, начальствующий состав партизанских отрядов и организаторы партизанского движения, проявившие храбрость, стойкость и мужество в партизанской борьбе в тылу врага.



Н.Н. Михайленко, командир комсомольского партизанского отряда.



Медаль «Партизану Отечественной войны» 1-й степени.



Медаль «Партизану Отечественной войны» 2-й степени.

Всего за участие в партизанском движении медалью 1-й степени награждено более 56 000 человек; 2-й степени — около 71 000 человек.

Медаль «Партизану Отечественной войны» круглая, диаметром 32 мм. Медаль 1-й степени серебряная, медаль 2-й степени из латуни. На лицевой стороне медали помещено погрудное профильное изображение Ленина и Сталина. По краю медали отчеканена лента, на складках которой в нижней части — буквы «СССР», а посередине — пятиконечная звездочка с серпом и молотом. На ленте в верхней части медали — надпись «Партизану Отечественной войны»; перед надписью и после нее — маленькие пятиконечные звездочки. На оборотной стороне медали отчеканена надпись «За нашу Советскую Родину». Изображения и надписи на медали выпуклые. В верхней части медали имеется ушко, которым медаль при помощи кольца соединена с пятиугольной металлической колодкой, обтянутой лентой. На оборотной стороне колодки есть приспособление для крепления медали к одежде. Лента медали «Партизану Отечественной войны» шелковая муаровая светло-зеленого цвета. Посередине ленты к медали 1-й степени проходит красная полоска шириной 2 мм, к медали 2-й степени — синяя полоска шириной 2 мм. Ширина ленты 24 мм.

Эта медаль до 1974 г. была единственной медалью СССР, имевшей две степени. Награждение производилось указом Президиума ВС СССР.



Удостоверение о награждении медалью «Партизану Отечественной войны» 2-й степени.

МЕДАЛЬ «ЗА ОБОРОНУ ОДЕССЫ»



Медалью «За оборону Одессы» награждались все участники обороны Одессы: военнослужащие Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД, а также лица из гражданского населения, принимавшие участие в обороне. Медаль вручалась защитникам города независимо от того, были они награждены другими орденами или медалями СССР за мужество и отвагу, проявленные при обороне этого города, или нет.

Всего награждено около 30 000 человек.

Медаль «За оборону Одессы» круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне — фигуры красноармейца и краснофлотца с винтовками наперевес на фоне очертаний морского берега и маяка. Над фигурами — буквы «СССР». По верхней части окружности — надпись «За оборону Одессы», а перед надписью и после нее — пятиконечные звездочки. В нижней части — лавровый венок, перевитый у начала ветвей ленточкой с пятиконечной звездочкой. На оборотной стороне медали — надпись «За нашу Совет-скую Родину», над ней — серп и молот. Все изображения и надписи на медали выпуклые. В верхней части медали имеется ушко, которым медаль при помощи кольца прикрепляется к пятиугольной металлической колодке, обтянутой шелковой муаровой лентой шириной 24 мм. Лента к медали оливкового цвета с узкой продольной голубой полоской посередине. С оборотной стороны пятиугольная колодка медали имеет приспособление для крепления к одежде.



Удостоверение о награждении медалью «За оборону Одессы».



Медаль «За оборону Одессы».

МЕДАЛЬ «ЗА ОБОРОНУ СЕВАСТОПОЛЯ»



Медалью «За оборону Севастополя» награждались все участники обороны Севастополя: военнослужащие Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД, а также лица из гражданского населения, принимавшие участие в обороне.

Медалью было награждено около 50 000 человек.

Медаль «За оборону Севастополя» круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне в выпуклом круге диаметром 22 мм помещены погрудные изображения краснофлотца и красноармейца. Из-под круга выступают концы двух орудийных стволов и якоря. В верхней части пояска, образованного краем медали и центральным выпуклым кругом, на щитке — пятиконечная звезда, а по окружности на пояске — надпись «За оборону Севастополя». На оборотной стороне медали — надпись «За нашу Советскую Родину», над ней — изображение серпа и молота. Все изображения и надписи на медали выпуклые. В верхней части медали имеется ушко, которым медаль при помощи кольца соединена с пятиугольной колодкой, обтянутой шелковой муаровой лентой шириной 24 мм. Лента медали оливкового цвета; посередине ленты — продольная полоска синего цвета. На оборотной стороне колодки есть приспособление для крепления медали к одежде.



В числе наград старшего лейтенанта, Героя Советского Союза, — медаль «За оборону Севастополя».



Медаль «За оборону Севастополя».

МЕДАЛЬ «ЗА ОБОРОНУ СТАЛИНГРАДА»



Медалью «За оборону Сталинграда» награждались все участники обороны Сталинграда: военнослужащие Красной Армии, Военно-Морского Флота и



Герой Советского Союза В.П. Базаров удостоен множества наград, в т.ч. и медали «За оборону Сталинграда».



Медаль «За оборону Сталинграда» 2-й степени.



Медаль «За оборону Сталинграда» 1-й степени.

войск НКВД, а также лица из гражданского населения, принимавшие участие в обороне.

Медалью награждено около 760 000 человек.

Медаль «За оборону Сталинграда» круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне медали изображена группа бойцов с винтовками наперевес. Над ней в верхней правой части медали — развевающееся знамя, слева — два танка и четыре летящих самолета. В верхней части медали — пятиконечная звездочка и надпись «За оборону Сталинграда». Медаль окаймлена выпуклым бортиком. На оборотной стороне медали изображение серпа и молота и надпись «За нашу Советскую Родину». Все надписи и изображения на медали выпуклые. В верхней части медали имеется круглое ушко, которым медаль при помощи кольца соединена с пятиугольной металлической колодкой, обтянутой шелковой муаровой лентой шириной 24 мм. Лента оливкового цвета с красной продольной полоской посередине. На оборотной стороне колодки есть приспособление для крепления к одежде.

МЕДАЛЬ «ЗА ОБОРОНУ СОВЕТСКОГО ЗАПОЛЯРЬЯ»



Медалью «За оборону Советского Заполярья» награждались военнослужащие и вольнонаемные частей, соединений и учреждений Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД, фактически участвовавшие в обороне Советского Заполярья не менее 6 месяцев; военнослужащие и вольнонаемные частей и соединений, участвовавшие в операциях с 20 сентября по 1 ноября 1944 г., независимо от продолжительности пребывания в этих частях и соединениях.

Медалью «За оборону Советского Заполярья» награждены более 350 000 человек.

Медаль «За оборону Советского Заполярья» круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне — погрудное изображение солдата в полушубке и шапке-ушанке, с автоматом; слева от него — очертания боевого корабля. В верхней части медали — силуэты самолетов, в нижней — изображения танков. По окружности лицевой стороны медали — надпись «За оборону Совет-ского Заполярья». Внизу медали отчеканена ленточка с пятиконечной звездой. На оборотной стороне медали — надпись «За нашу Советскую Родину», над ней — серп и молот. В верхней части медали имеется ушко, которым медаль при помощи кольца соединена с пятиугольной металлической колодкой, обтянутой лентой установленного образца. На оборотной стороне колодки есть приспособление для крепления медали к одежде. Лента к медали шелковая, муаровая, голубого цвета. Посередине ленты — продольная зеленая полоса шириной 6 мм. Вдоль краев ленты и краев зеленой полосы — узкие белые полоски. Общая ширина ленты 24 мм.



Медаль «За оборону Советского Заполярья».



Удостоверение о награждении медалью «За оборону Советского Заполярья».

МЕДАЛЬ «ЗА ОБОРОНУ ЛЕНИНГРАДА»



Медалью «За оборону Ленинграда» награждались военнослужащие частей, соединений и учреждений Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД, участвовавших в обороне города; рабочие, служащие и другие лица из гражданского населения, которые участвовали в боевых действиях по защите города, содействовали обороне города своей работой на предприятиях, в учреждениях, участвовали в строительстве оборонительных сооружений, в противовоздушной обороне, в охране коммунального хозяйства, в борьбе с пожарами от налетов вражеской авиации, в организации общественного питания, снабжения и культурно-бытового обслуживания населения, в уходе за


За нашу Советскую Родину

СССР

УДОСТОВЕРЕНИЕ

За участие в героической обороне

ЛЕНИНГРАДА

Указом ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР от 22 декабря 1942 г. награжден медалью

«ЗА ОБОРОНУ ЛЕНИНГРАДА»

От имени ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР медаль «За оборону Ленинграда» вручена „6" Октября 1943 г.

№ Н 25478

Удостоверение о награждении медалью «За оборону Ленинграда».

больными и ранеными, в организации ухода за детьми.

Медаль вручалась участвовавшим в обороне города в течение всего периода обороны и тем, кто по различным причинам был эвакуирован из города (по болезни, ранению, в связи с выполнением правительственных заданий и т. п.).

Всего награждено около 1 470 000 человек.

Медаль «За оборону Ленинграда» изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 мм. С обеих сторон медаль имеет бортик. На лицевой стороне на фоне силуэта здания Адмиралтейства изображена группа солдат, матросов, рабочих и работниц с винтовками наперевес. Вверху посередине — пятиконечная звездочка и надпись по окружности «За оборону Ленинграда». На оборотной стороне медали — надпись «За нашу Советскую Родину», над надписью — изображение серпа и молота. Все надписи и изображения выпуклые. Лента медали шелковая муаровая, оливкового цвета с зеленой полоской посередине.



Медаль «За оборону Ленинграда».

МЕДАЛЬ «ЗА ОБОРОНУ МОСКВЫ»



Медалью «За оборону Москвы» награждались все военнослужащие и вольнонаемный состав Красной Армии и войск НКВД, участвовавшие в обороне Москвы не менее одного месяца с 19 октября 1941 г. по 25 января 1942 г.; лица из гражданского населения, принимавшие непосредственное участие в обороне Москвы не менее месяца с 19 октября 1941 г. по 25 января 1942 г.; военнослужащие частей Московской зоны ПВО и частей МПВО, а также из гражданского населения — наиболее активные участники обороны Москвы.

Медалью «За оборону Москвы» награждено более 1 020 000 человек.

Медаль «За оборону Москвы» круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне изображена Кремлевская стена, на ее фоне — танк с группой бойцов. В левой части медали — изображение памятника Минину и Пожарскому, в правой части — кремлевская башня. Над Кремлевской стеной — купол здания правительства с флагом, на котором


ЗА НАШУ СОВЕТСКУЮ РОДИНУ!

Б № 011469

УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА УЧАСТИЕ В ГЕРОИЧЕСКОЙ ОБОРОНЕ

МОСКВЫ

Виговский

Александр Федорович

УКАЗОМ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР от 1-го мая 1944 года НАГРАЖДЕН МЕДАЛЬЮ

„ЗА ОБОРОНУ МОСКВЫ"

От имени ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР медаль „ЗА ОБОРОНУ МОСКВЫ" вручена „12" 02 1944 года.

(должность, военное звание и м. п.)

Клавдия Горбовенком

полковник

(Киржнер)

Удостоверение о награждении медалью «За оборону Москвы».



Медаль «За оборону Москвы».

изображены серп и молот; над куполом — силуэты самолетов.

В верхней части медали по окружности — надпись «За оборону Москвы»; в нижней части по окружности — лавровый венок, у нижних концов ветвей которого пятиконечная звездочка. На оборотной стороне медали — надпись «За нашу Советскую Родину», над надписью — серп и молот. Все надписи и изображения выпуклые. Медаль при помощи ушка и кольца соединена с пятиугольной колодкой, обтянутой шелковой муаровой лентой шириной 24 мм. На ленте имеются три продольные полосы оливкового цвета шириной 5 мм каждая и две красные продольные полосы шириной 4 мм. Края ленты окантованы узкими красными полосками.

Эта медаль — единственная награда, учрежденная в годы войны за оборону города, который в 40-е гг. не был удостоен звания «Город-герой» (Указ о присвоении Москве этого почетного звания вышел 5 декабря 1966 г.).

МЕДАЛЬ «ЗА ОБОРОНУ КИЕВА»



Медалью «За оборону Киева» награждались все участники обороны Киева: военнослужащие Советской Армии и войск бывшего НКВД, а также все трудящиеся, которые принимали участие в обороне Киева в рядах народного ополчения, в сооружении оборонительных укреплений, работали на фабриках и заводах, обслуживающих нужды фронта; участники киевского подполья и партизаны, сражавшиеся с врагом под Киевом.

Медалью «За оборону Киева» награждены 105 000 человек.

Медаль «За оборону Киева» круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне — изображение здания Президиума Верховного Совета Украинской ССР с развевающимся на куполе флагом. В нижней половине медали на фоне здания — фигуры солдата, матроса, рабочего и партизанки с винтовками наперевес, обращенными влево. Под этими фигурами вдоль нижнего края медали — две лавровые ветви, у нижних концов которых ленточка с пятиконечной звездой. По верхнему краю окружности отчеканена надпись «За оборону Киева». На оборотной стороне медали в верхней части отчеканены серп и молот, а под ними — надпись в три строки «За нашу Советскую Родину». Надписи и изображения на лицевой и на оборотной сторонах медали выпуклые.

В верхней части медали сделано ушко, которым медаль при помощи кольца соединяется с пятиугольной металлической колодкой, служащей для крепления медали к одежде. Колодка обтянута шелковой муаровой лентой шириной 21 мм оливкового цвета; посередине ленты проходят две полоски — красная шириной 4 мм и голубая шириной 2 мм.



Медаль «За оборону Киева».

Эта медаль — единственная советская медаль за оборону города, учрежденная через много лет после войны. Не умаляя подвига защитников Киева (многие из них погибли или попали в плен), необходимо отметить конъюнктурные соображения, которыми руководствовались при учреждении награды, чтобы угодить Хрущеву, который в годы войны возглавлял парторганизацию Украинской ССР. Медали погибших в боях или умерших передавались семьям награжденных.



Удостоверение о награждении медалью «За оборону Киева».

МЕДАЛЬ «ЗА ОБОРОНУ КАВКАЗА»



Медалью «За оборону Кавказа» награждались участники обороны Кавказа — военнослужащие Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД, участвовавшие в обороне Кавказа не менее 3 месяцев с июля 1942 г. по октябрь 1943 г.; лица из гражданского населения и те, кто принимал активное участие в строительстве оборонительных рубежей и укреплений с осени 1941 г.

Награждены около 870 000 человек.

Медаль «За оборону Кавказа» круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне — изображение Эльбруса, у подножия которого — нефтяные вышки. Над вершинами гор — изображения самолетов. Сверху по окружности — надпись «За оборону Кавказа». Медаль окаймлена орнаментом из гроздьев винограда и цветов. В верхней части орнамента — пятиконечная звезда, в нижней — лента с буквами «СССР» и серпом и молотом между ними. На оборотной стороне медали — надпись «За нашу Советскую Родину», над ней — изображение серпа и молота. Медаль в верхней части соединена ушком с пятиугольной металлической колодкой, покрытой шелковой муаровой лентой оливкового цвета с двумя продольными белыми полосками посередине. Ширина полосок, как и расстояние между ними, 2 мм. Лента окаймлена синими полосками шириной 2,5 мм. Ширина ленты — 24 мм. На оборотной стороне колодки — приспособление для крепления медали к одежде.


ЗА НАШУ СОВЕТСКУЮ РОДИНУ!

СС СР

— УДОСТОВЕРЕНИЕ —

ЗА УЧАСТИЕ В ГЕРОИЧЕСКОЙ ОБОРОНЕ

КАВКАЗА

Порохня

Михаил Максимович

УКАЗОМ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР ОТ 1 МАЯ 1944 ГОДА НАГРАЖДЕН МЕДАЛЬЮ

„ЗА ОБОРОНУ КАВКАЗА"

ОТ ИМЕНИ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР МЕДАЛЬ „ЗА ОБОРОНУ КАВКАЗА" ВРУЧЕНА „22" октября 1944 г.

И № 030598

■ **Удостоверение о награждении медалью «За оборону Кавказа».**



Медаль «За оборону Кавказа».

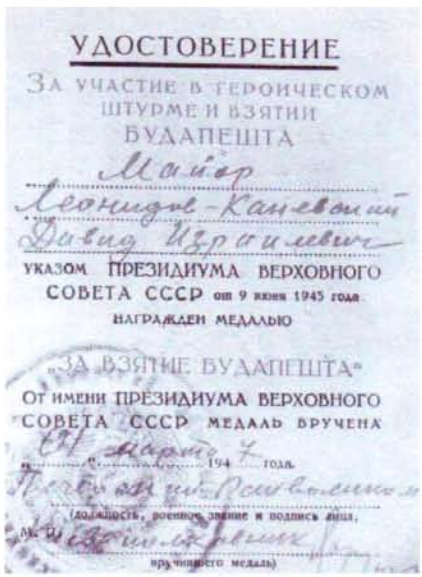
МЕДАЛЬ «ЗА ВЗЯТИЕ БУДАПЕШТА»



Медалью «За взятие Будапешта» награждались военнослужащие частей, соединений и учреждений Красной Армии, Военно-Морского Флота и НКВД, непосредственно участвовавшие в штурме Будапешта с 20 декабря 1944 г. по 15 февраля 1945 г.; организаторы и руководители боевых операций по окружению будапештской группировки вражеских войск и взятию столицы Венгрии.

Награждены более 350 000 человек.

Медаль круглая, диаметром 32 мм, из латуни. В центре лицевой стороны медали — надпись «За взятие Будапешта», над надписью — пятиконечная звездочка, под надписью — серп и молот на двух скрещенных лавровых ветвях. Медаль окаймлена бортиком. На оборотной стороне медали — дата взятия Будапешта: «13 февраля 1945», над датой — пятиконечная звездочка. Все изображения и надписи выпуклые. Медаль при помощи ушка и кольца соединена с пятиугольной колодкой, обтянутой оранжевой шелковой муаровой лентой шириной 24 мм. Посередине ленты — продольная голубая полоска шириной 8 мм.


УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА УЧАСТИЕ В ГЕРОИЧЕСКОМ ШТУРМЕ И ВЗЯТИИ БУДАПЕШТА

Майор

Леонидов-Каневский

Давид Израилевич

УКАЗОМ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР от 9 июня 1945 года НАГРАЖДЕН МЕДАЛЬЮ

„ЗА ВЗЯТИЕ БУДАПЕШТА"

ОТ ИМЕНИ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР МЕДАЛЬ ВРУЧЕНА

„31" марта 1947 года.

(должность, военное звание и подпись лица, вручившего медаль)

■ **Удостоверение о награждении медалью «За взятие Будапешта».**



Медаль «За взятие Будапешта».

МЕДАЛЬ «ЗА ВЗЯТИЕ КЕНИГСБЕРГА»



Медалью «За взятие Кенигсберга» награждались военнослужащие Красной Армии, Военно-Морского Флота и НКВД, непосредственно участвовавшие в штурме Кенигсберга с 23 января по 10 апреля 1945 г.

Награждены около 760 000 человек.

Медаль «За взятие Кенигсберга» круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне в центре — надпись «За взятие Кенигсберга», над ней — пятиконечная звездочка, внизу — лавровая ветвь. Медаль окаймлена бортиком. На оборотной стороне медали отчеканена дата взятия Кенигсберга: «10 апреля 1945», над датой — пятиконечная звездочка. Все изображения и надписи выпуклые. Медаль при помощи ушка и кольца соединена с пятиугольной колодкой, обтянутой шелковой муаровой лентой шириной 24 мм. Лента расцвечена чередующимися тремя черными и двумя зелеными продольными полосами, окаймлена узкими зелеными полосками.


„ЗА ВЗЯТИЕ КЕНИГСБЕРГА"

10 АПРЕЛЯ 1945 г.

№ 443448 В

УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА УЧАСТИЕ В ГЕРОИЧЕСКОМ ШТУРМЕ И ВЗЯТИИ КЕНИГСБЕРГА

Рядовой запаса

Михайлов

Федор Иванович

УКАЗОМ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР от 9 июня 1945 года НАГРАЖДЕН МЕДАЛЬЮ

„ЗА ВЗЯТИЕ КЕНИГСБЕРГА"

От имени ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР МЕДАЛЬ ВРУЧЕНА

„26" декабря 1947 года

(должность, воинское звание и подпись лица, вручившего медаль)

М. П.

Удостоверение о награждении медалью «За взятие Кенигсберга».



Медаль «За взятие Кенигсберга».

МЕДАЛЬ «ЗА ВЗЯТИЕ БЕРЛИНА»



Медалью «За взятие Берлина» награждались военнослужащие Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД — непосредственные участники штурма Берлина, а также организаторы и руководители боевых операций.

Награждены более 1 000 090 тыс. человек.

Медаль «За взятие Берлина» изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 мм. С обеих сторон медаль имеет бортик. В центре лицевой стороны под пятиконечной звездочкой — надпись «За взятие Берлина», внизу на окружности — полувенок из дубовых листьев. На оборотной стороне медали дата взятия Берлина: «2 мая 1945», под датой — пятиконечная звездочка. Все надписи и изображения выпуклые. Лента шелковая муаровая красного цвета с тремя черными и двумя оранжевыми полосками посередине. Крайние черные полоски окаймлены узкими оранжевыми полосками.



Медаль «За взятие Берлина».



Оборот медали «За взятие Берлина».

МЕДАЛЬ «ЗА ВЗЯТИЕ ВЕНЫ»



Медалью «За взятие Вены» награждались военнослужащие частей, соединений и учреждений Советской Армии, Военно-Морского Флота, НКВД и НКГБ, непосредственно участвовавшие в штурме Вены с 16 марта по 13 апреля 1945 г.; организаторы и руководители боевых операций.

Награждены более 270 000 человек.

Медаль круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне в центре — надпись «За взятие Вены», вверху — пятиконечная звездочка, внизу — лавровая ветвь. Медаль окаймлена бортиком. На оборотной стороне медали дата взятия Вены: «13 апреля 1945»; над датой — пятиконечная звездочка. Все изображения и надписи на медали выпуклые. Медаль при помощи ушка и кольца соединена с пятиугольной колодкой, обтянутой голубой шелковой муаровой лентой шириной 24 мм. Посередине ленты — синяя полоска шириной 8 мм.


УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА УЧАСТИЕ В ГЕРОИЧЕСКОМ ШТУРМЕ И ВЗЯТИИ ВЕНЫ

Майор
Леонидов-Каневский
Давид Израилевич

УКАЗОМ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР от 9 июня 1945 года НАГРАЖДЕН МЕДАЛЬЮ

„ЗА ВЗЯТИЕ ВЕНЫ"

От имени ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР МЕДАЛЬ ВРУЧЕНА

... 1945 г.

Начальник Особого отдела

(должность, военное звание и подпись лица, вручившего медаль)

М. П.

■ **Удостоверение о награждении медалью «За взятие Вены».**



Медаль «За взятие Вены».

МЕДАЛЬ «ЗА ОСВОБОЖДЕНИЕ БЕЛГРАДА»



Медалью «За освобождение Белграда» награждались военнослужащие частей, соединений и учреждений Красной Армии, Военно-Морского Флота и НКВД, непосредственно участвовавшие в штурме и освобождении Белграда с 29 сентября по 22 октября 1944 г.; организаторы и руководители боевой операции.

Награждены около 70 000 человек.

Медаль «За освобождение Белграда» круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне по окружности — надпись «За освобождение Белграда». Над


„ЗА ОСВОБОЖДЕНИЕ БЕЛГРАДА"

20 ОКТЯБРЯ 1944 г.

А № 008330

УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА УЧАСТИЕ В ГЕРОИЧЕСКОМ ШТУРМЕ И ОСВОБОЖДЕНИИ БЕЛГРАДА

Ефремов
Иванович
Григорий Николаевич

УКАЗОМ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР от 9 июня 1945 года НАГРАЖДЕН МЕДАЛЬЮ

„ЗА ОСВОБОЖДЕНИЕ БЕЛГРАДА"

От имени ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР МЕДАЛЬ ВРУЧЕНА

19 „ Декабря 1945 г.

Ком. 66 с/п 14 гв. Мех. бригады

(должность, военное звание и подпись лица, вручившего медаль)

М. П.

■ **Удостоверение о награждении медалью «За освобождение Белграда».**



Медаль «За освобождение Белграда».

надписью — пятиконечная звездочка, по окружности — лавровый венок. Медаль окаймлена бортиком. На оборотной стороне медали дата освобождения Белграда: «20 октября 1944»; над датой — пятиконечная звездочка. Изображения и надписи на медали выпуклые. Медаль при помощи ушка и кольца соединена с пятиугольной колодкой, обтянутой зеленой шелковой муаровой лентой шириной 24 мм. Посередине ленты — черная продольная полоса шириной 8 мм.

МЕДАЛЬ «ЗА ОСВОБОЖДЕНИЕ ВАРШАВЫ»



Медалью «За освобождение Варшавы» награждались военнослужащие частей, соединений и учреждений Красной Армии и НКВД, непосредственно участвовавшие в освобождении Варшавы 14—17 января 1945 г.; организаторы и руководители боевой операции.

Награждены более 690 000 человек.

Медаль круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне вверху по окружности — надпись «За освобождение Варшавы», внизу — пятиконечная звездочка с расходящимися лучами. Медаль окаймлена бортиком. На оборотной стороне медали — дата освобождения Варшавы: «17 января 1945»; над датой — пятиконечная звездочка. Изображения и надписи на медали выпуклые. Медаль при помощи ушка и кольца соединена с пятиугольной колодкой, обтянутой синей шелковой муаровой лентой шириной 24 мм. Посередине ленты — продольная красная полоса шириной 8 мм. Лента окаймлена узкими желтыми полосками.

Эшпай Андрей Яковлевич, Народный артист СССР, лауреат Ленинской и Государственных премий, во время Великой Отечественной войны в составе 608-го стрелкового полка 146-й стрелковой Краснознаменной, ордена Суворова Островской дивизии 7-го стрелкового корпуса 3-й ударной армии был на передовой и участвовал в боях за освобождение Варшавы,



Медаль «За освобождение Варшавы».



Удостоверение о награждении медалью «За освобождение Варшавы».

брал Померанский вал (западнее Быдгоща), принимал участие в окружении и преследовании противника в районе Польцина и Кольберга на Балтийском море, на реке Одер и побережье Померанской бухты. Боевой путь отважного лейтенанта взвода разведки Андрея Эшпая отмечен государственными наградами: орденом Красной Звезды, медалями «За освобождение Варшавы», «За взятие Берлина», «За победу над Германией», польской медалью «За Варшаву, 1939—1945 гг.».

МЕДАЛЬ «ЗА ОСВОБОЖДЕНИЕ ПРАГИ»



Медалью «За освобождение Праги» награждались военнослужащие частей, соединений и учреждений Советской Армии, НКВД и НКГБ, непосредственно участвовавшие в освобождении Праги 3—9 мая 1945 г.; организаторы и руководители боевой операции.

Награждены более 395 000 человек.

Медаль «За освобождение Праги» круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне вверху по окружности — надпись «За освобождение Праги»; внизу — изображение восходящего солнца и двух лавровых ветвей, соединенных под пятиконечной звездочкой. Медаль окаймлена бортиком. На оборотной стороне медали — дата освобождения Праги: «9 мая 1945»; под надписью — пятиконечная звездочка. Изображения и надписи на медали выпуклые. Медаль при помощи ушка и кольца соединена с пятиугольной колодкой, обтянутой сиреневой шелковой муаровой лентой шириной 24 мм. Посередине ленты — синяя продольная полоса шириной 8 мм.



Медаль «За освобождение Праги».



Удостоверение о награждении медалью «За освобождение Праги».

МЕДАЛЬ «ЗА ПОБЕДУ НАД ГЕРМАНИЕЙ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ 1941—1945 гг.»



Медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» награждались все военнослужащие и штатный вольнонаемный состав частей, соединений и учреждений Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД, принимавших непосредственное участие в боях на фронтах Отечественной войны; работники тыловых госпиталей Красной Армии и Военно-Морского Флота, переданные в ведение Наркомздрава СССР и считавшиеся мобилизованными; рабочие, служащие, колхозники, принимавшие активное участие в борьбе с оккупантами в составе партизанских отрядов.

Награждены около 15 000 000 человек.

Медаль изготовлена из латуни в форме круга диаметром 32 мм. С обеих сторон медаль имеет бортик. На лицевой стороне расположено погрудное профильное изоб-



Удостоверение о награждении медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.».

ражение Сталина. По окружности медали надписи: в верхней части — «Наше дело правое», в нижней — «Мы победили». На оборотной стороне медали надписи: по окружности — «За победу над Германией», в центре — «в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.». В нижней части — пятиконечная звездочка. Все изображения и надписи выпуклые. Лента шелковая муаровая с пятью равными по ширине чередующимися полосками — тремя черного и двумя оранжевого цвета. Края ленты окаймлены узкими оранжевыми полосками.

Медаль «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» — самая распространенная награда СССР. Она долгие годы оставалась отличительным знаком ветерана войны. Медали была присвоена лента цвета «пламени с дымом» — та же, что у ордена Славы и легендарных дореволюционных наград — ордена Святого Георгия и солдатского Георгиевского креста.



Лейтенант В.А. Заверяй имеет ряд боевых наград, в том числе и медаль «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.».



Медаль «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.».

МЕДАЛЬ «ЗА ПОБЕДУ НАД ЯПОНИЕЙ»



Медалью «За победу над Японией» награждались все военнослужащие и лица вольнонаемного штатного состава частей и соединений Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД, принимавшие участие в боевых действиях против Японии с 9 по 23 августа 1945 г. в составе 1-го и 2-го Дальневосточных и Забайкальского фронтов Тихоокеанского флота и Амурской речной военной флотилии; военнослужащие центральных управлений НКО, НКВМФ и НКВД, принимавшие участие в обеспечении боевых действий советских войск на Дальнем Востоке (по персональным спискам, утвержденным начальниками главных управлений НКО СССР, НКВМФ и НКВД).

Награждены более 1 800 000 человек.

Медаль «За победу над Японией» круглая, диаметром 32 мм, из латуни. На лицевой стороне — выпуклое погрудное изображение Сталина в профиль в форме Маршала Советского Союза; по верхнему краю медали — выпуклая надпись «За победу над Японией». На оборотной стороне — выпуклая надпись «3 сентября 1945», над ней — пятиконечная звездочка. В верхней части медали имеется ушко, которым медаль при помощи кольца соединена с пятиугольной металлической колодкой, обтянутой лентой. На оборотной стороне колодки — приспособление для крепления медали к одежде.



Медаль «За победу над Японией».



Оборот медали «За победу над Японией».

Лента шелковая муаровая шириной 24 мм. Посередине ленты проходит вдоль одна широкая красная полоса, а по обе стороны ее — по одной узкой белой и красной полоске. Лента окаймлена узкой желтой полоской. Эта медаль — «собрат» медали «За победу над Германией», но на лицевой стороне последней профиль Сталина обращен влево, «на запад», а на медали «За победу над Японией» — вправо, «на восток».

ДРУГИЕ ЗНАКИ ОТЛИЧИЯ



У многих из награжденных в годы войны на груди рядом с государственными наградами были и знаки отличия, учрежденные в годы Великой Отечественной войны. Первым из них стал нагрудный знак «Гвардия», учрежденный 21 мая 1941 г. одновременно с введением для военнослужащих гвардейских званий. Первыми гвардейцами стали бойцы и командиры 100-й, 127-й, 153-й и 161-й стрелковых дивизий, проявивших в боях 1941 г. образец мужества, отваги, дисциплинированности и организованности. Приказом наркома обороны эти соединения были преобразованы соответственно в 1-ю, 2-ю, 3-ю и 4-ю гвардейские стрелковые дивизии.

Одновременно с учреждением нагрудного знака «Гвардия» Указом Президиума Верховного Совета СССР от 21 мая 1942 г. были учреждены нагрудные знаки: «Снайпер», «Отличный пулеметчик», «Отличный минометчик», «Отличный артиллерист», «Отличный танкист», «Отличный подводник», «Отличный торпедист».

Они, как сказано в Указе, были учреждены «...в целях поощрения особо выдающихся стрелков, пулеметчиков, минометчиков, артиллеристов, танкистов, подводников, торпедистов из числа рядового и младшего начальствующего состава Красной Армии, Военно-Морского Флота и войск НКВД».

Знаки носились на правой стороне груди, право награждения ими было предоставлено командирам соединений от бригад и выше. Позднее это право получили командиры частей.

Согласно положению знаками награждались воины указанных специальностей, систематически показывающие высокие образцы владения оружием и дисциплинированности.

В ходе Великой Отечественной войны был учрежден ряд других нагрудных знаков для поощрения отличных воинов: 19 августа 1942 г. — «Отличный минер» и «Отличный сапер», 10 марта 1943 г. — «Отличный разведчик», 4 ноября 1942 г. — «Отличник санитарной службы», 21 декабря 1942 г. — «Отличник желдорвойск» (железнодорожных войск), 3 апреля 1943 г. — «Отличный связист», 5 апреля 1943 г. — «Отличный понтонер», 30 апреля 1943 г. — «Отличник ПВО», 8 июля 1943 г. — «Отличный повар», «Отличный пекарь», «Отличный шофер», «Отличный дорожник», 10 сентября 1943 г. — «Отличный тракторист». Все эти нагрудные знаки были выполнены примерно одинаково и представляли собой фигурный щит, наложенный на позолоченный дубовый венок, ветви которого, перевитые лентой, выступают по краям щита.

Поверхность щита покрыта рубиново-красной эмалью, а края окаймлены оксидированной полоской с симметрично расположенными на ней точками. В верхней части щита полоска переходит в витое украшение.

В верхней части знака на щит наложена рубиново-красная эмалевая круглая пластинка, в середине которой — позолоченное изображение серпа и молота. По краю пластинка имеет белый эмалевый поясок с одной из следующих надписей: «Снайпер», «Отличный пулеметчик», «Отличный минометчик» и т. д. Белый эмалевый поясок имеет по краям позолоченные ободки, а в нижней части — пятиконечную звездочку.

В нижней части щита соответственно надписи помещается одно из изображений, по-



Нагрудный знак «Гвардия» (1942 г.).

крытых позолотой: две скрещенные винтовки для снайпера, станковый пулемет, миномет, два скрещенных орудийных ствола для артиллериста, танк, подводная лодка, торпеда и т. д.

Особым почетом в годы войны пользовались воины, носившие «Знак отличия за легкое ранение» и «Знак отличия за тяжелое ранение». Правом ношения этих знаков пользовались все военнослужащие, получившие ранения в боях с противником или раненные противником при выполнении служебных обязанностей.

Отличительный знак о ранении представлял собой нашивку прямоугольной формы длиной 43 мм, шириной 5—6 мм. Нашивка изготовлялась из шелкового галуна; при легком ранении — темно-красного цвета, при тяжелом ранении — золотистого цвета.



Прославленные советские летчики принимают Гвардейское знамя. Действующая армия, 1943 г.



Нагрудный знак
«Отличный минометчик» (1942 г.).



Нагрудный знак
«Снайпер» (1942 г.).



Нагрудный знак
«Отличный пулеметчик» (1942 г.).



Нагрудный знак
«Отличный сапер» (1942 г.).



Нагрудный знак
«Отличный связист» (1943 г.).



Нагрудный знак
«Отличник ПВО» (1943 г.).



1 — «Знак отличия за тяжелое ранение»;
2 — «Знак отличия за легкое ранение».

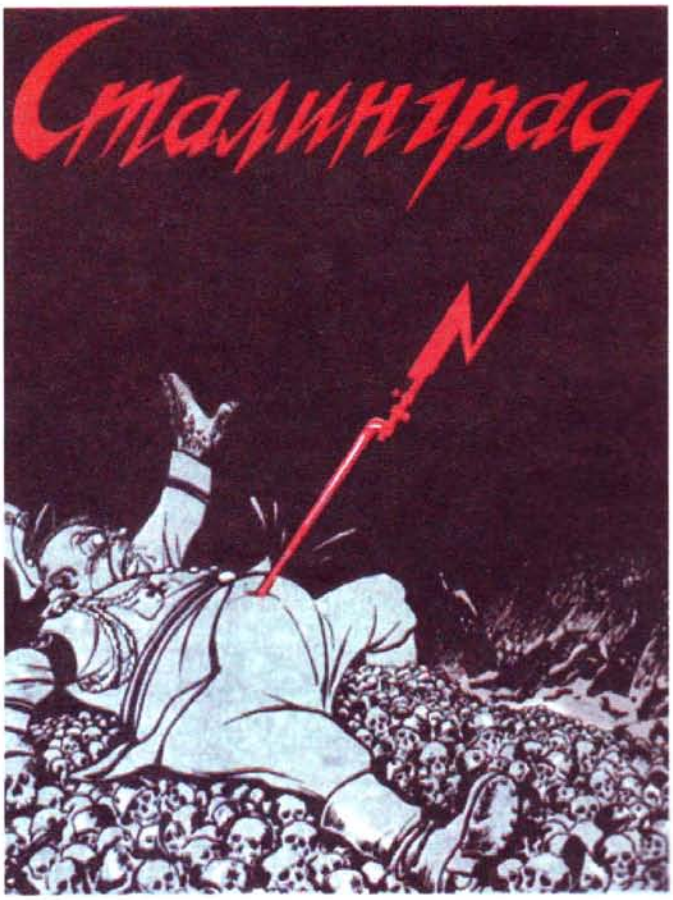


Нагрудный знак
«Отличный минер» (1942 г.).



Нагрудный знак
«Отличный шофер» (1943 г.).


СЛАВА ПОДВИГУ ВО ИМЯ РОДИНЫ!!


Сталинград


БЫВАЕШЬ В РАЗВЕДКЕ-
ПОСМОТРИ И НА ВЕТКИ.
НЕ СПИ В СЕКРЕТЕ,-
ТЫ ЗА ВСЕХ В ОТВЕТЕ



НИ ШАГУ НАЗАД!

Вот уже месяц идут ожесточеннейшие бои за город Сталинград, который является перекрестком жизненных путей страны, важнейшими воротами встречных потоков угля и нефти, хлеба и стали. Немецкие стервятники потеряли сотни танков и самолётов. Не считаясь с громадными потерями, устилая свой путь тысячами солдат и офицеров, гитлеровские банды рвутся к Сталинграду, к Волге. Они знают, как дорог нам Сталинград, как важна для нас Волга, прославленная своим величием, богатством, народно-хозяйственным значением.

СТАЛИНГРАДА МЫ НЕ МОЖЕМ ОТДАТЬ И НЕ ДОЛЖНЫ. СТАЛИНГРАД ИМЕЕТ РЕШАЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОБОРОНЫ СТРАНЫ И РАЗГРОМА ВРАГА. Через Сталинград лежит путь на широкий Дон, на хлебную Кубань, на всем богатый Кавказ. Озверелый враг хорошо это знает и потому стремится прорваться к городу. Озлобленный стойкостью нашей обороны, ошалелый от собственной крови враг хочет отбить у нас наш Сталинград и тем самым серьёзно ухудшить стратегическое положение всего советского фронта. Сталинград есть и должен быть навсегда нашим, советским. Здесь враг должен получить сокрушительный удар. Каждый должен понять, что захват немцами Сталинграда и выход на Волгу усилит врага и ослабит наши силы.

НИ ШАГУ НАЗАД!

Таков приказ Родины, нашего народа. Не жалея сил, презирая смерть, защищай, боец, командир и политработник, исторический Сталинград. Бейте немцев до их последнего собачьего вздоха.

Родина требует от всех защитников Сталинграда беззаветной храбрости, железной стойкости, всенародного геройства.

Враг должен быть разбит на подступах к Сталинграду и, как падаль, отброшен от него. Сталинград, как и 24 года тому назад, снова прославит себя боевым мужеством в деле защиты чести и независимости любимой Родины, великого отечества.

НИ ШАГУ НАЗАД!
ВПЕРЕД НА ВРАГА!

Сталинградский Обком ВКП(б).





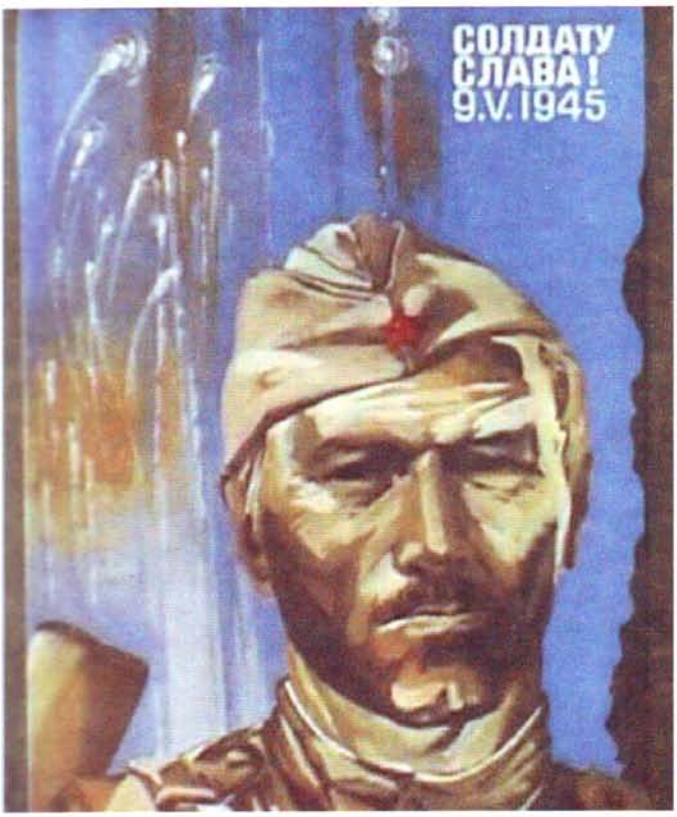
БЕЙ НАСМЕРТЬ!





КРАСНОЙ АРМИИ
-СЛАВА!







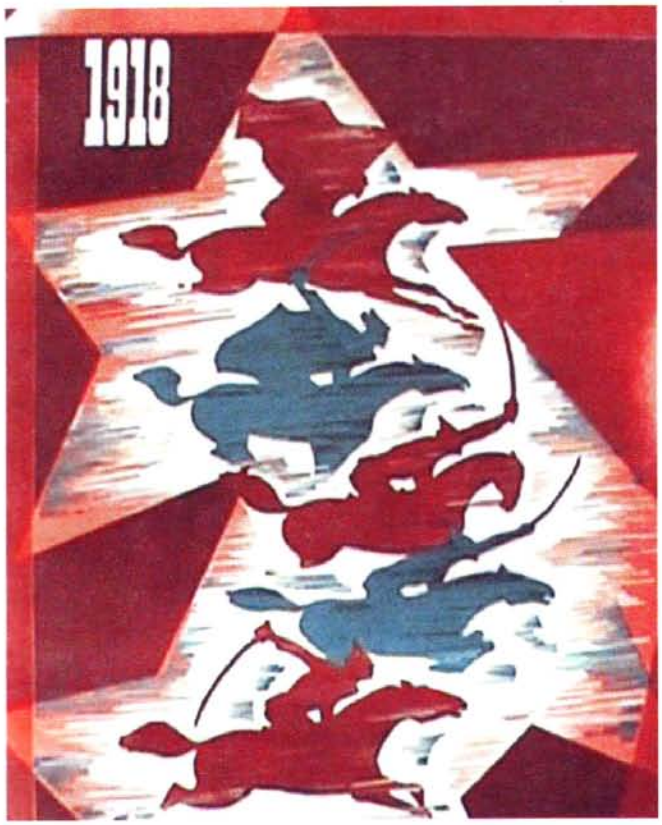
ТЫ ВЕРНУЛ НАМ ЖИЗНЬ!


НА СТОРОЖІ
СОЦІЯЛІСТИЧНОГО
БУДІВНИЦТВА
1918
23/II
1928
СРСР
Київський Музей Революції.


Под водительством Сталинских Полководцев, вперед к полному освобождению нашей Родины от немецких захватчиков!


ВСТРЕЧА НАД БЕРЛИНОМ
НАЗНАЧИЛИ НАРОДЫ-БРАТЬЯ
НАД ВРАЖЬИМ ГОРОДОМ СВИДАНИЕ.
ОТ ЭТОГО РУКОПОЖАТЬЯ
НЕ ПОЗДОРОВИТСЯ ГЕРМАНИИ!


ВОДРУЗИМ
НАД БЕРЛИНОМ
ЗНАМЯ ПОБЕДЫ!


1918




ВЫШЕ БДИТЕЛЬНОСТЬ
НА ВСЕХ УЧАСТКАХ.
ВСЕГДА ПОМНИТЕ
О КОВАРСТВЕ
И ПОДЛОСТИ ВРАГА.


Чтоб меткость и сноровку
Иметь в бою,
Храни, боец, винтовку,
Как жизнь свою.

КРАСНАЯ АРМИЯ



Вернуться к оглавлению



ОРГАНИЗАЦИЯ ◆ СТРУКТУРА ◆ УНИФОРМА
ЗНАКИ ОТЛИЧИЯ ◆ БОЕВЫЕ НАГРАДЫ ◆ ОРУЖИЕ ПЕХОТЫ
ТАНКИ ◆ АРТИЛЛЕРИЯ ◆ АВИАЦИЯ

