

Военная кафедра танковых войск

Дисциплина:

«Конструкция

бронетанкового вооружения и техники»



Тема1:

**Бронетанковое вооружение и техника Российской армии
и армий ведущих государств.
Общее устройство танка.**

Занятие1:

Введение в дисциплину «Конструкция бронетанкового вооружения и техники». История развития отечественного танкостроения.
Бронетанковое вооружение и техника Российской Армии
и армий ведущих государств.



Учебный вопрос №1:
Введение в дисциплину «Конструкция базовых машин бронетанковой техники»

В результате изучения дисциплины обучаемые должны:

Иметь представление:

- об истории, состоянии и тенденциях развития отечественных и зарубежных образцов бронетанкового вооружения и техники;
- о свойствах конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при создании, обеспечении эксплуатации и ремонта базовых машин бронетанковой техники;
- об общей компоновке, боевой и технической характеристике танков, БМП иностранных армий, принципах действия их основных узлов, агрегатов и систем.



В результате изучения дисциплины обучаемые должны:

Знать:

- назначение, классификацию, физические основы, принцип работы, устройство, боевые и технические характеристики основных танков, БМП и их агрегатов, узлов и систем в объёме, необходимом для организации эксплуатации и войскового ремонта;
- характерные неисправности и отказы агрегатов, систем и механизмов, признаки проявления, методику выявления и устранения их причин, условия, при которых запрещается эксплуатация бронетанкового вооружения и техники.



В результате изучения дисциплины обучаемые должны:

Иметь навык:

- проведения работ по техническому обслуживанию бронетанкового вооружения и техники;
- проверки и оценки состояния образца бронетанкового вооружения и техники, работоспособности и эксплуатационной регулировки (настройки) его агрегатов, узлов и систем.



Дисциплина состоит из четырех разделов:

Раздел I. Конструкция бронетанкового вооружения и техники;

Раздел II. Конструкция силовых передач и ходовой части бронетанкового вооружения и техники;

Раздел III. Электрическое и специальное оборудование бронетанкового вооружения и техники;

Раздел IV. Автоматические системы управления вооружением.



В первом разделе изучается общее устройство танка и БМП, ознакомление с историей развития отечественного и зарубежного танкостроения.

Изучение устройства корпуса, башни, трансмиссии и ходовой части проводить в последовательности: назначение, техническая характеристика, общее устройство узлов и агрегатов танка и принцип их работы.



Основной целью второго раздела является изучение назначения, технической характеристики, общего устройства трансмиссии и ходовой части танка и БМП, а также объема работ по техническому обслуживанию силовой передачи и ходовой части.

В процессе изучения устройства силовой передачи и ходовой части обучаемые должны получить первичные практические навыки в выполнении нормативов по технической подготовке.

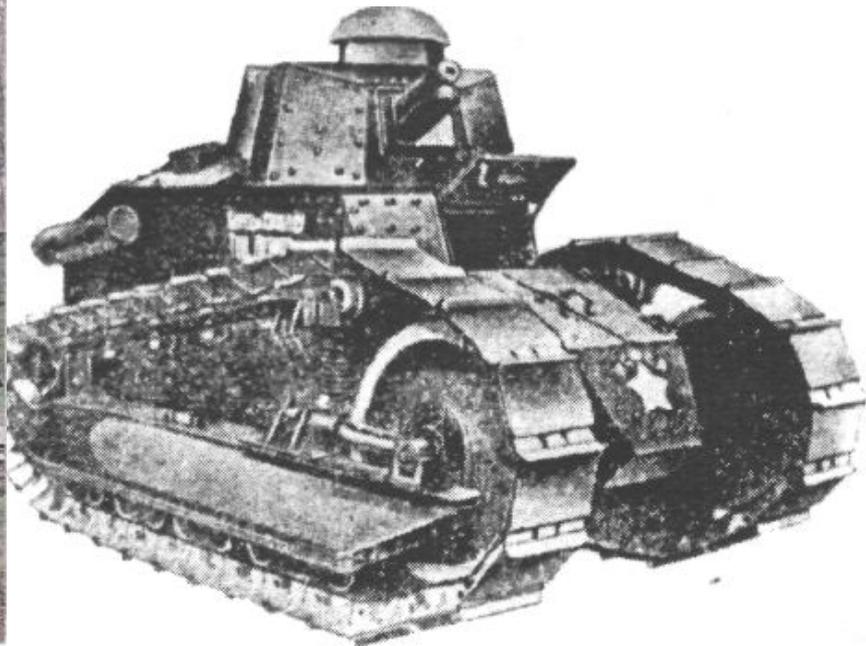


Основной целью третьего раздела является изучение назначения, технической характеристики, общего устройства электрооборудования бронетанкового вооружения и техники, источников электрической энергии и системы энергоснабжения.

Основной целью четвертого раздела является изучение назначения, технической характеристики, общего устройства системы стабилизации танкового вооружения.

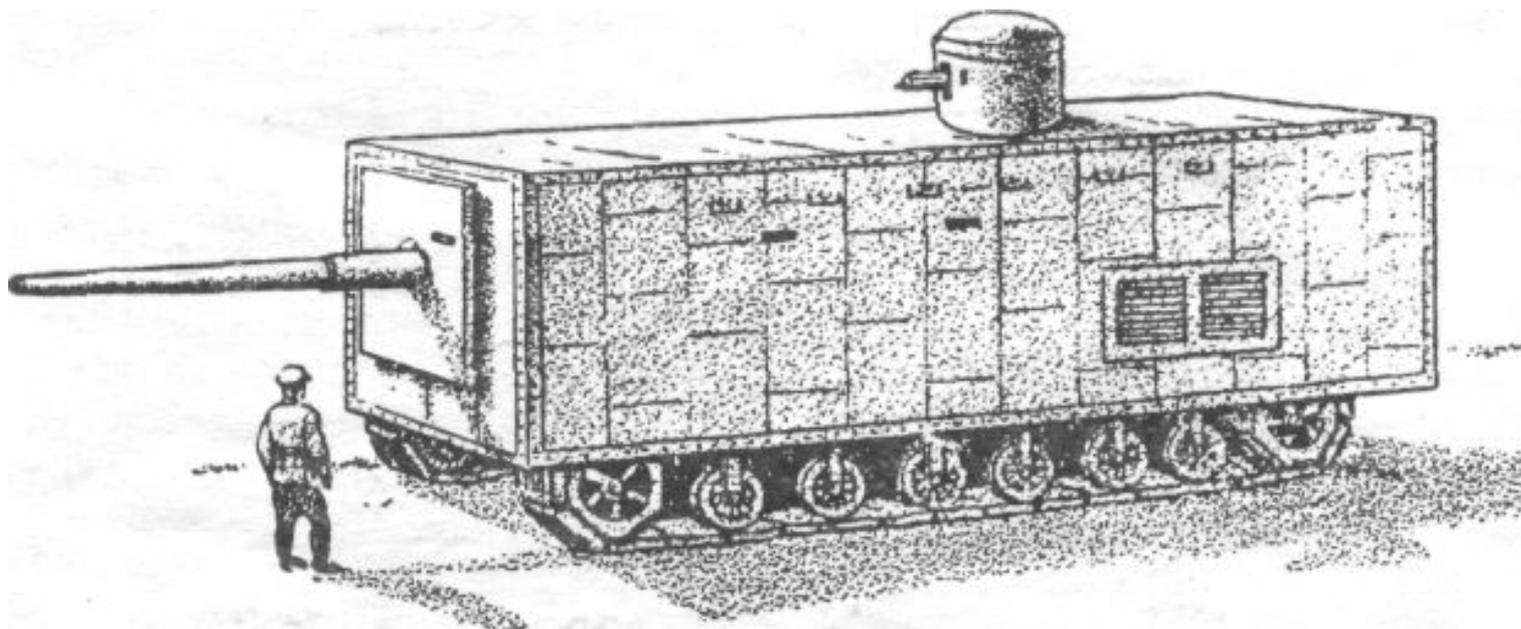
Учебный вопрос № 2:

История развития отечественного танкостроения.

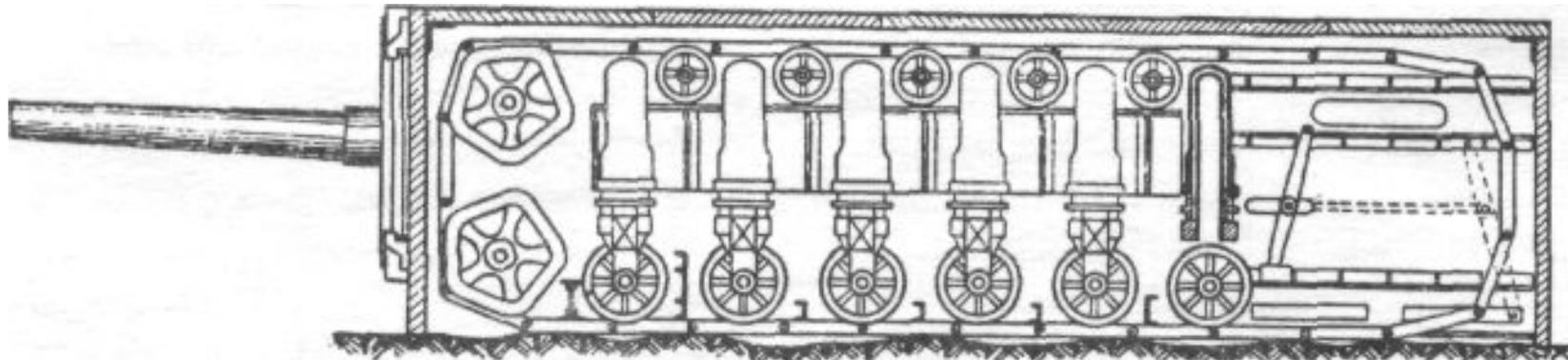
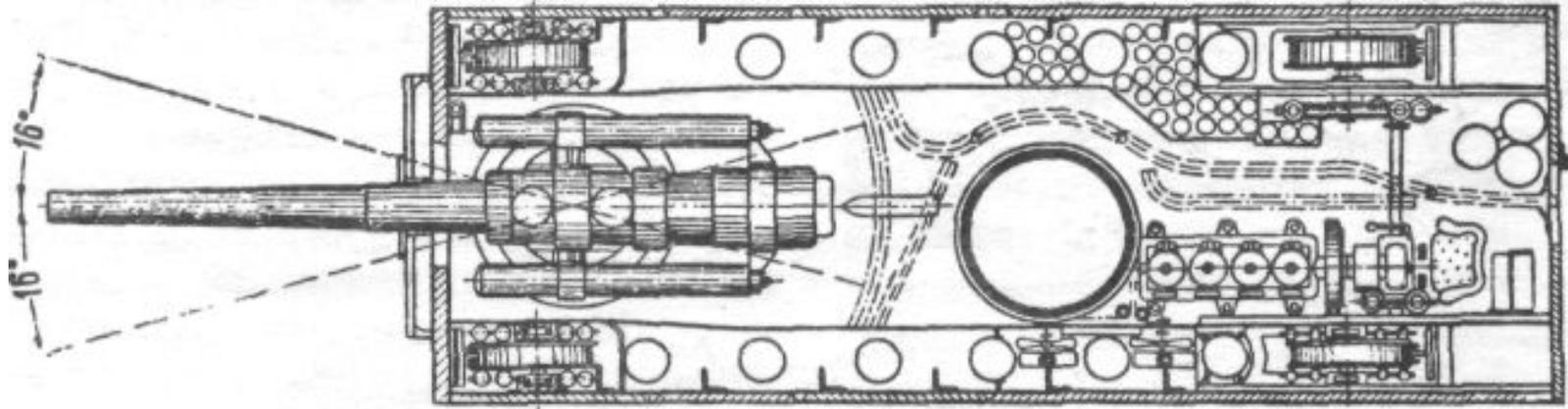


В 1917 г. под руководством русского конструктора Н.Н. Лебеде́нко была построена 3-х колесная машина. В создании этой машины участвовали известные русские ученые Н.Е. Жуковский, Б.С. Стечкин. Но несмотря на огромную работу высшие круги царской России не смогли по достоинству оценить значение бронированных вездеходных машин. Причиной тому были недалёковидность и косность военного руководства, экономическая отсталость и зависимость промышленности России от Запада, а самое главное, преклонение правящих кругов перед иностранной техникой и неверие в творческие силы русского народа.

Танк В. Д. Менделеева



Танк В. Д. Менделеева

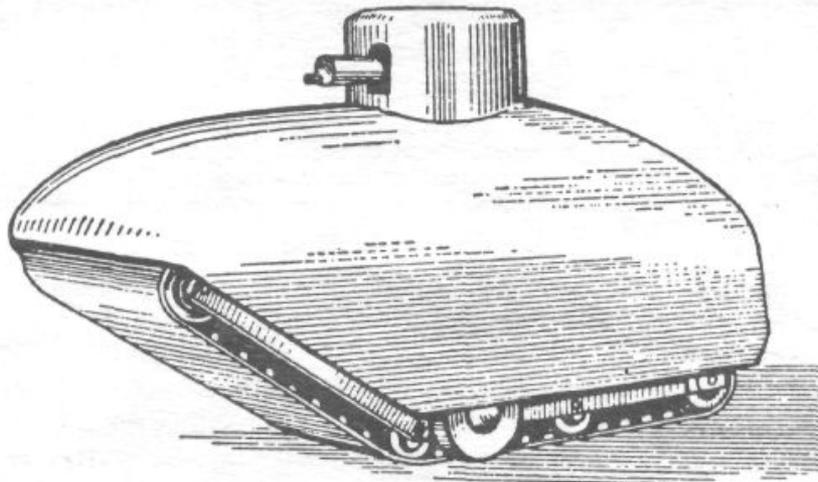


Танк В. Д. Менделеева



Тактико-технические характеристики танка В. Д. Менделеева:
*Масса 173,2 т, масса брони 86,46 т; масса вооружения 10,65 т;
экипаж 8 чел.; длина с пушкой 13 м, длина корпуса 10 м,
высота с
поднятой пулеметной башенкой 4,45 м, высота с
опущенной
пулеметной башенкой 3,5 м, высота корпуса 2,8 м:
боекомплект
пушки 51 выстрел: толщина брони 150 мм (лоб) и 100 мм
(борта, корма, крыша): мощность двигателя 250 л. с.:
максимальная*

скорость 24 км/ч ходовые данные на грунте 2,5 км/ч¹



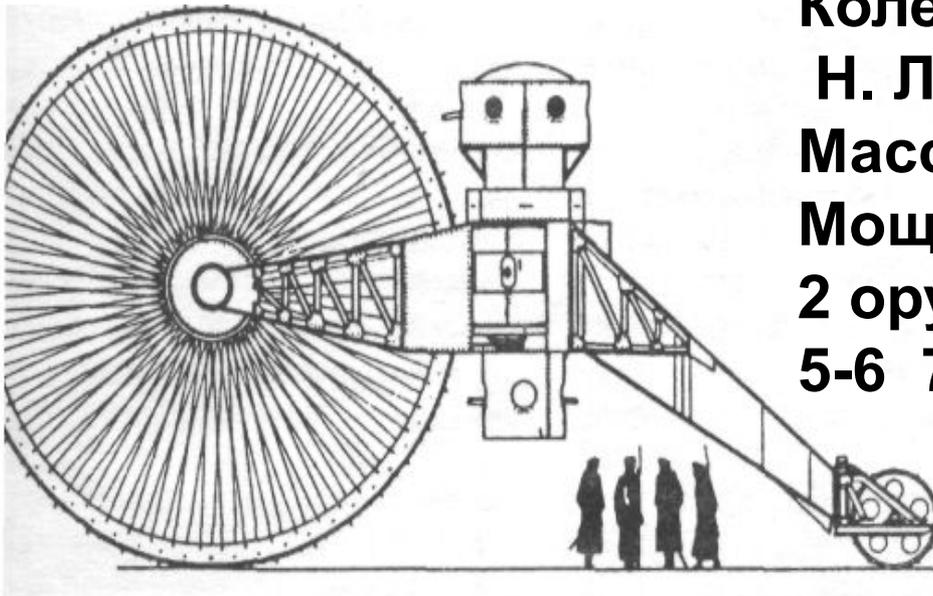
«Вездеход»

А. Пороховщикова

Масса – 4 т

**Мощность двигателя – 20 л.
с.**

1-2 7,62 мм пулемета



Колесная боевая машина

Н. Лебедеико

Масса – 40-44 т.

Мощность двигателя 2 x 250 л.с.

2 орудия

5-6 7.62 мм пулемета

ВТОРОЙ ПЕРИОД

включает годы гражданской войны, восстановления и реконструкции народного хозяйства молодой советской республики (1920-1931г.г.) Этот период создания первых образцов советских танков и накопления конструкторского опыта и производственного.

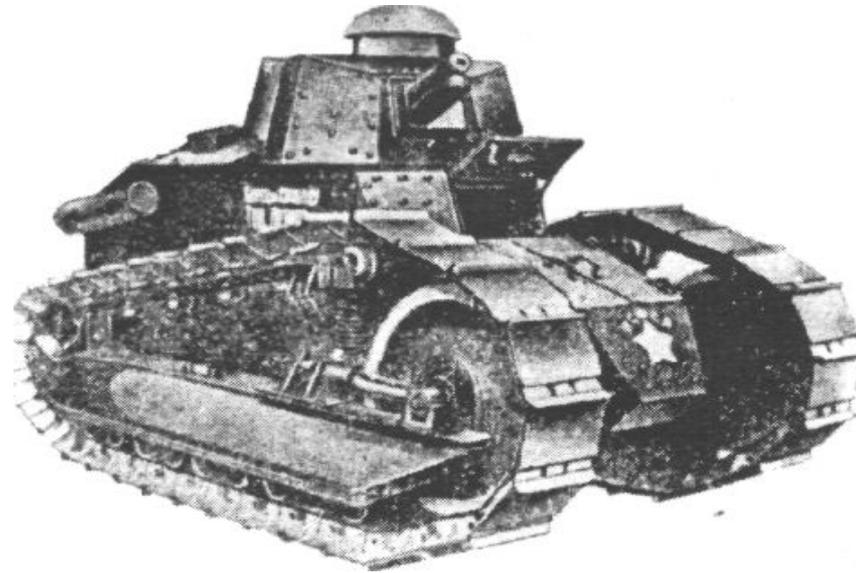
Начало советскому танкостроению было положено в 1919 г., когда по решению советского правительства на заводе “Красное Сормово” (Горький) было организовано производство первых советских танков.

Броню изготавливал Ижорский завод, двигатели завод АМО ныне ЗИЛ. 31.08.20.г. первый танк вышел из ворот завода и был назван “Борец за свободу т. Ленин.”

В.И. Ленину был послан рапорт, к которому была приложена краткая справка и боевая характеристика.

В последующем были созданы танки Т-18, Т-24.

История развития отечественного танкостроения



Легкий танк

« Борец за свободу тов. Ленин »

Боевая масса, т – 7

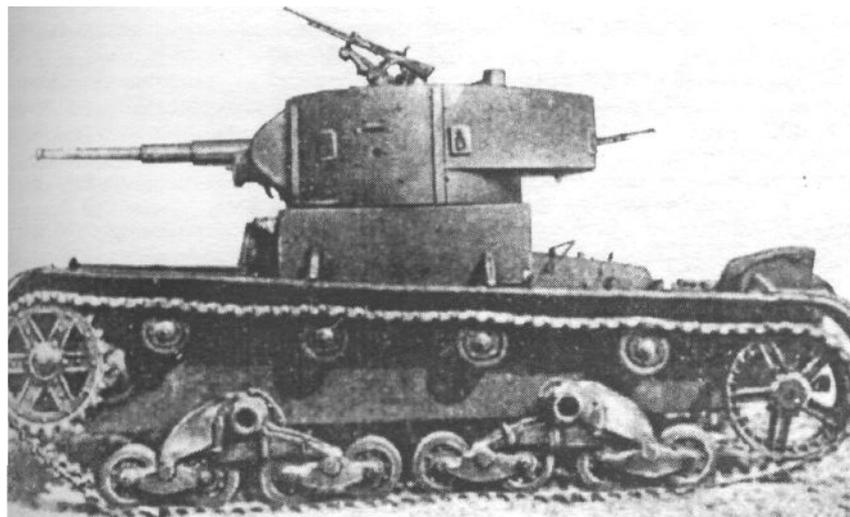
Экипаж, чел. – 2

**Вооружение: 37-мм пушка или 18-мм
пулемет**

Двигатель АМО, мощность 34 л.с.

Запас хода, км 60

История развития отечественного танкостроения



Легкий танк Т-26 образца 1939 г.

Боевая масса, т – 10,25

Экипаж, чел. – 3

**Вооружение: 45-мм пушка, два 7,62-мм
пулемета**

Боекомплект 205 выстрелов

3654 патронов калибра 7,62-мм

Двигатель Т-26, мощность 97 л.с.

Запас хода, км 240

ТРЕТИЙ ПЕРИОД

охватывает 1931-1939 г.г., т.е. годы первых пятилеток.

Была создана тяжелая промышленность – основа могущественности и обороноспособности нашей страны.

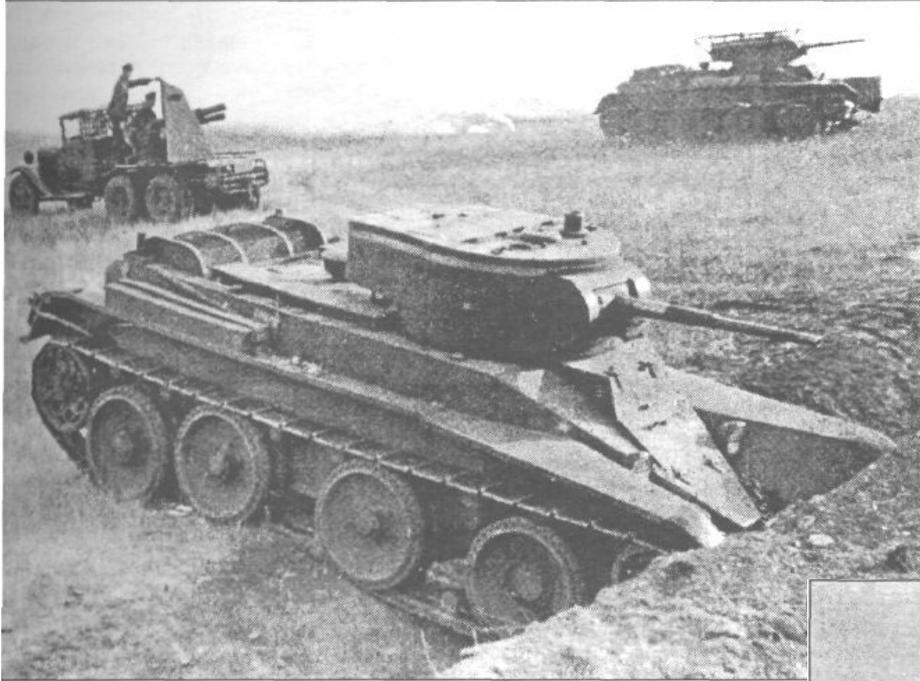
Третий период характеризуется:

- созданием и серийным производством легких, средних и тяжелых танков;
- созданием специальных танков и машин;
- проведением работ по созданию САУ.

Во второй половине этого периода проводятся большие работы по созданию танков противоснарядного бронирования.

Основными танками этого периода были БТ-5, Т-26, Т-28, Т-38, БТ-7. Наша промышленность постоянно увеличивала выпуск танков этих марок. Так в период 1930-1931г.г. в среднем было выпущено 740 танков , а уже в 1935-37 годах - 3139 танков.

Легкий танк БТ-5



Боевая масса, т – 11,5

Экипаж, чел. – 3

Вооружение:

45-мм пушка,

7,62-мм пулемет ДТ

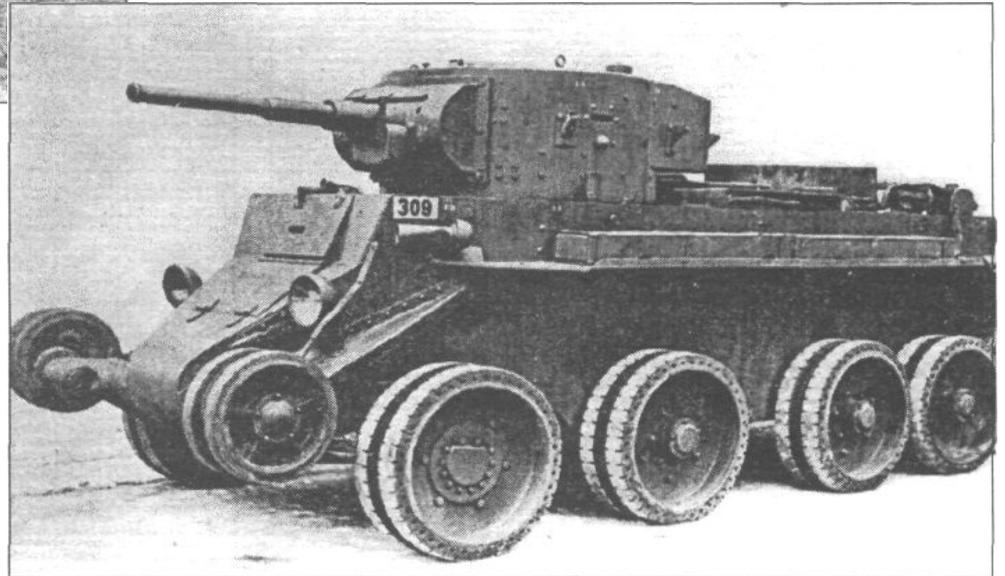
Боекомплект: 115 выстрелов

2709 патронов калибра 7,62-мм

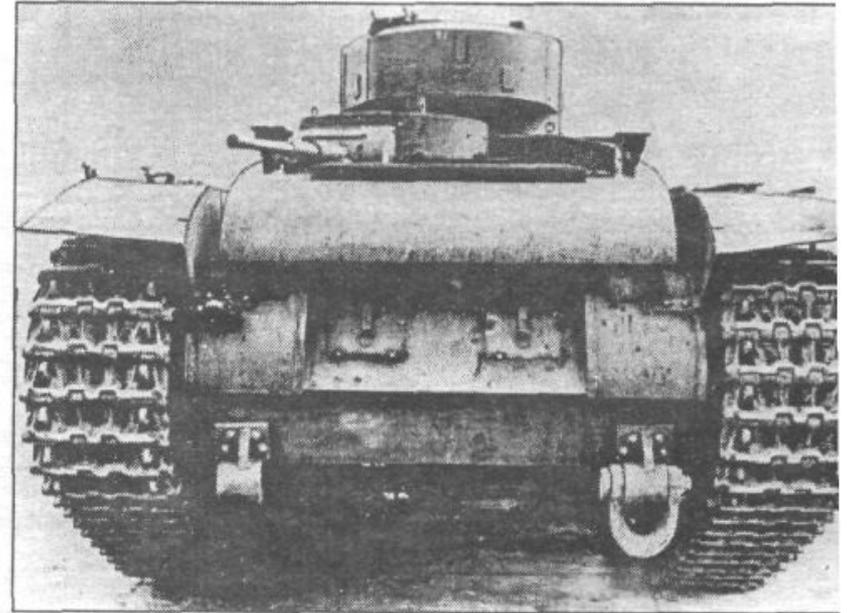
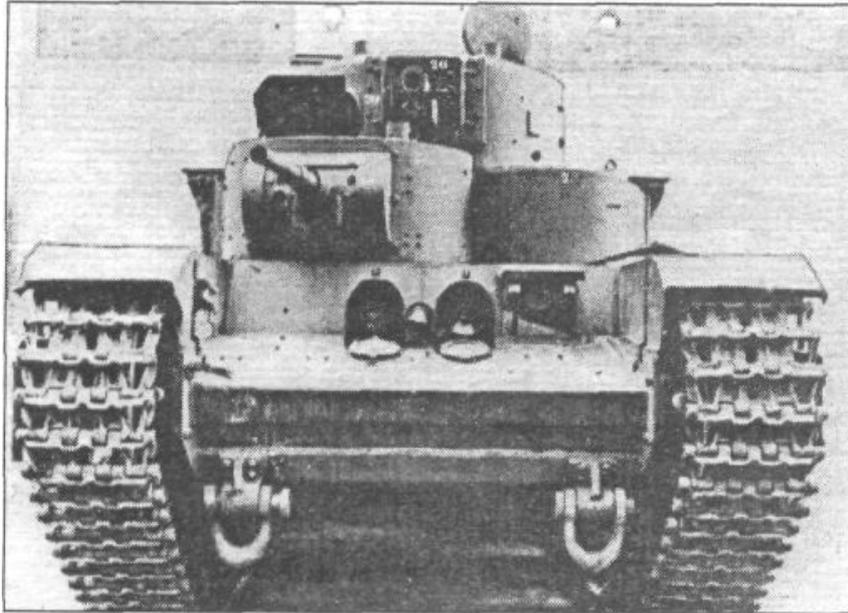
Двигатель: М-5-400, мощность 400 л.с.

Запас хода, км на колесах: 200

На гусеницах: 150



Тяжелый танк Т-35



Боевая масса, т – 50

Экипаж, чел. – 11

Вооружение: 76,2-мм пушка, две 45-мм пушки, шесть 7,62-мм пулеметов ДТ

Боекомплект 96 выстрелов калибра 76,2-мм

220 выстрелов калибра 45-мм

10080 патронов калибра 7,62-мм

Двигатель М-17Т, мощность 500 л.с.

Запас хода, км 120

ЧЕТВЕРТЫЙ ПЕРИОД

включает 1939-1945 годы. Этот период был наиболее сложным. Провоцируя пограничные конфликты, империалисты пытались проверить стойкость и боеспособность Красной Армии. Угроза войны потребовала увеличения численности Советских ВС. С 1939 года по июнь месяц 1941 года было выпущено более 7000 танков разных марок. До начала Великой Отечественной войны танковый парк Красной Армии состоял главным образом из танков Т-29 и БТ. В июне 1940 года было начато серийное производство танка Т-34. Главным конструктором был М.И. Кошкин, а ближайшими его помощниками – А.А. Морозов и Н.А. Кучеренко, а после смерти Кошкина в 1940 году, главным конструктором стал А.А. Морозов. Одновременно с производством Т-34 конструкторским бюро под руководством М.Н. Котина был создан тяжелый танк КВ, а в последующем танки ИС-1, ИС-2, ИС-3.

Танк Т-34 был признан лучшим танком второй мировой войны , прошедшим испытания на полях сражений Великой Отечественной войны.

На базе создавшихся легких, средних и тяжелых танков создавались и САУ СУ-76, СУ-85, СУ-100, ИСУ-122, ИСУ-152.

В 1944 году под руководством А.А. Морозова был создан танк Т-44, который явился переходным образцом к танку Т-54.

О размахе работ по разработке и внедрению новых марок советских танков и САУ дают представление следующие цифры: в 1942 году было изготовлено 10 опытных образцов новых марок танков и САУ, в 1943 – 21, в 1944 – 25, в 1945 году до конца войны с Германией – 16 образцов . Из этих 72 опытных образцов около 60% было разработано конструкторами только трех заводов (Н. Тагил, Уралмаш и Кировский).



Тактико-технические характеристики танка Т-34

Боевая масса, т 28,5

Экипаж, чел. 4

Вооружение: 76,2-мм пушка ЗИС-С-53; 2-7,62-мм пулемета ДТ

Боекомплект: 77 выстрелов, 3906 патронов калибра 7,62 мм

**Двигатель В-2-34 дизельный, V-образный, 12-цилиндровый, мощность
500 л. с.**

Запас хода , км 300-400.



Тактико-технические характеристики танка Т-34-85

Боевая масса, т 32

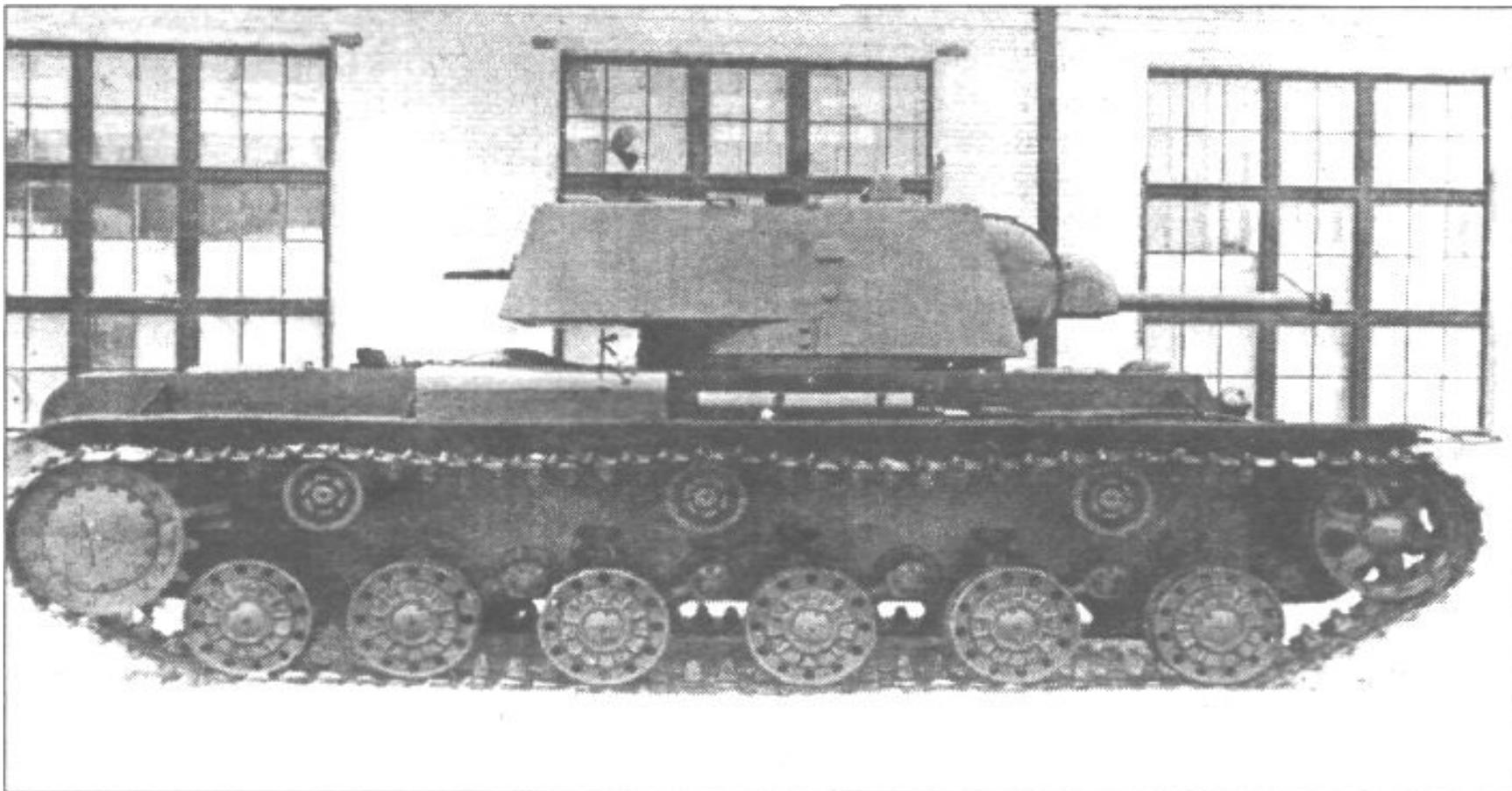
Экипаж, чел. 5

Вооружение: 85-мм пушка ЗИС-С-53; два 7,62-мм пуле мета ДТ

Боекомплект: 60 выстрелов, 1920 патронов калибра 7,62 мм

**Двигатель В-2-34 дизельный, V-образный, 12-цилиндровый, мощность
400 л. с.**

Запас хода , км 360



Тактико-технические характеристики танка KV-1

Боевая масса, т 47,5

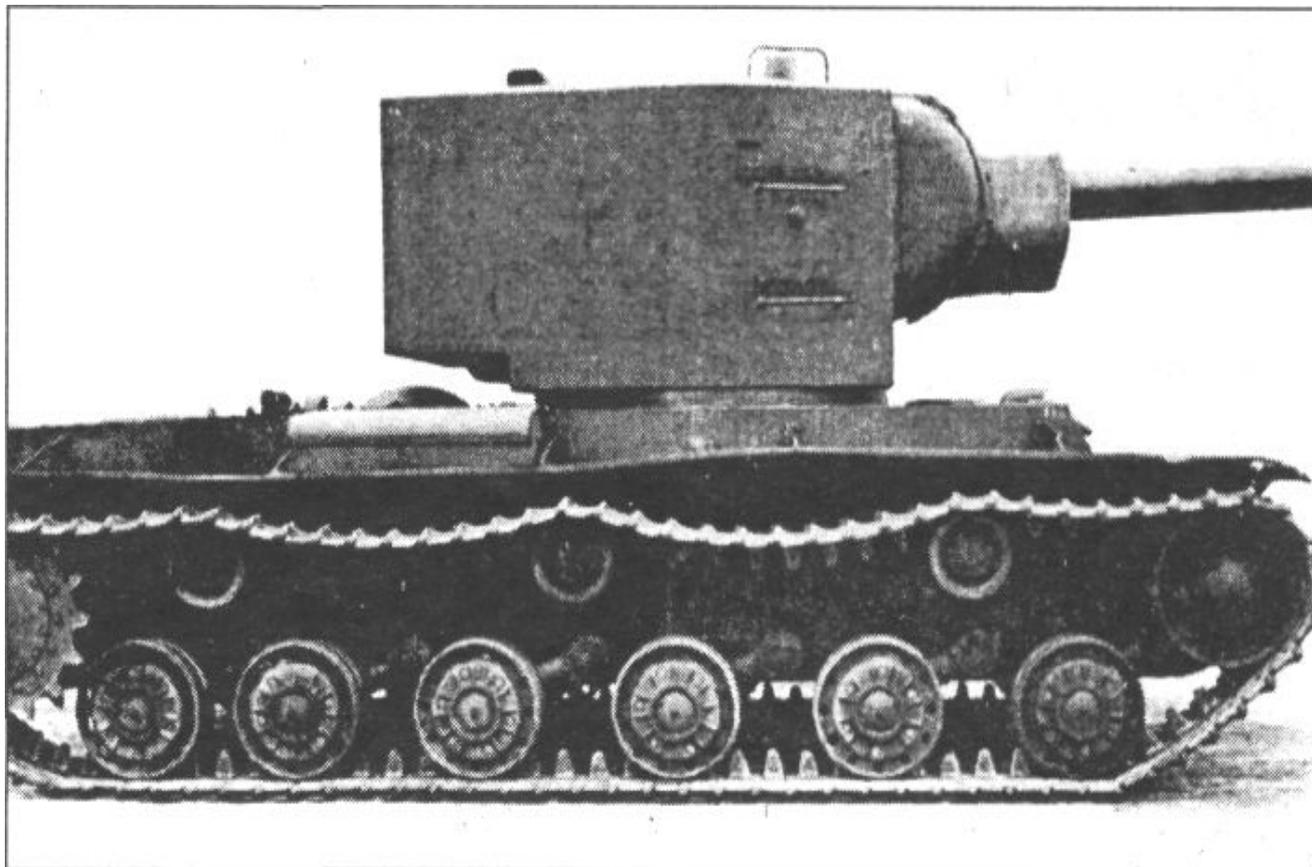
Экипаж, чел. 5

Вооружение: 76-мм пушка Л-11; четыре 7,62-мм пулемета ДТ

Боекомплект: 135 выстрелов, 2772 патронов калибра 7,62 мм

**Двигатель В-2К дизельный, V-образный, 12-цилиндровый,
мощность 500 л. с.**

Запас хода , км 250



Тактико-технические характеристики танка KV-2

Боевая масса, т 52

Экипаж, чел. 6

Вооружение: 152,4-мм пушка МЛ-20С; три 7,62-мм пулемета ДТ

Боекомплект: 36 выстрелов, 3087 патронов калибра 7,62 мм

**Двигатель В-2К дизельный, V-образный, 12-цилиндровый,
мощность 600 л. с.**

Запас хода , км 80-100



Тактико-технические характеристики танка ИС-1

Боевая масса, т 44

Экипаж, чел. 4

Вооружение: 85-мм пушка Д5-Т85; три 7,62-мм пулемета ДТ

Боекомплект: 59 выстрелов, 2520 патронов калибра 7,62 мм

**Двигатель В-2ИС дизельный, V-образный, 12-цилиндровый, мощность
520 л. с.**

Запас хода , км 120-135



Тактико-технические характеристики танка ИС-2

Боевая масса, т 46

Экипаж, чел. 4

Вооружение: 122-мм пушка Д-25Т; три 7,62-мм пулемета ДТ

**Боекомплект: 28 выстрелов, 2331 патронов калибра 7,62
мм**

**Двигатель В-2ИС дизельный, V-образный,
12-цилиндровый, мощность 520 л. с.**

Запас хода , км 240



Тактико-технические характеристики танка ИС-3

Боевая масса, т 46

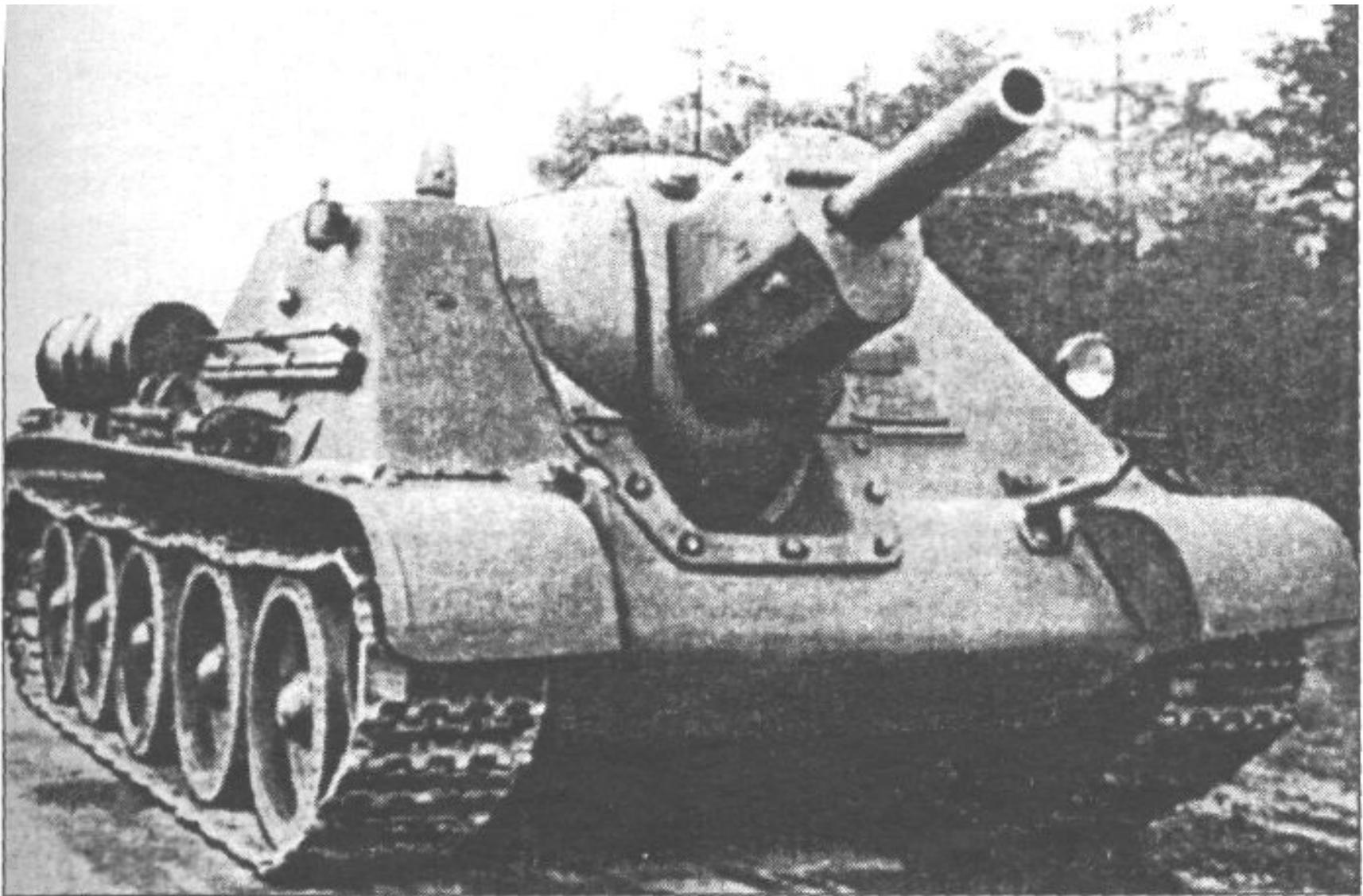
Экипаж, чел. 4

**Вооружение: 122-мм нарезная пушка Д-25Т; 7,62-мм пулемет ДТМ;
12,7 мм пулемет ДШКМ**

**Боекомплект: 30 выстрелов, 756 патронов калибра 7,62 мм,
250 патронов калибра 12,7 мм,**

**Двигатель В-11-ИС3 дизельный, V-образный, 12-цилиндровый, мощность
520 л. с.**

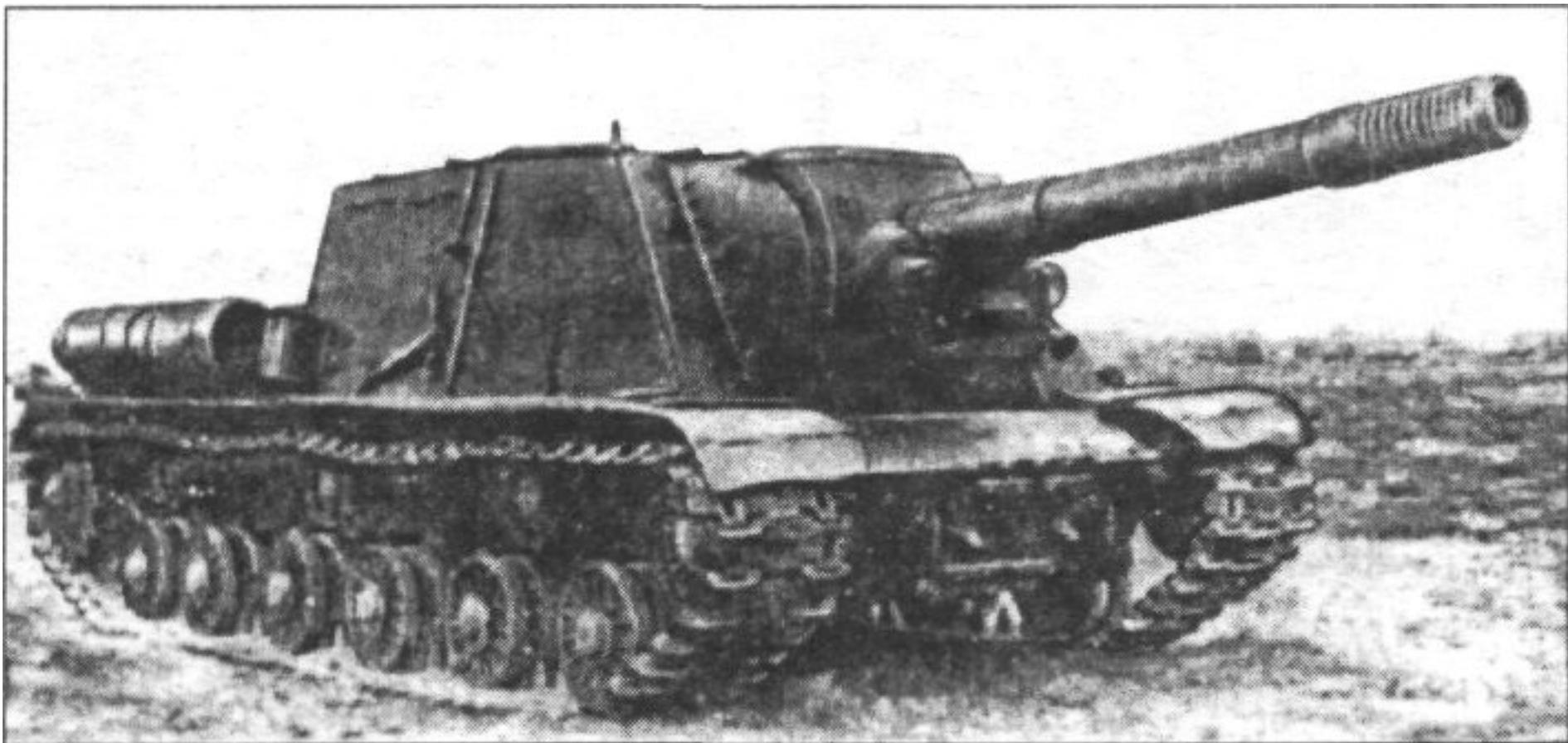
Запас хода , км 340.



**Самоходная артиллерийская установка СУ-122.
Первый бой эти машины приняли 14 февраля 1944 г.**



СУ-85 оставалась основным средством борьбы с танками противника и непосредственной поддержки своих танков.



**Тяжелая самоходная артиллерийская
установка
ИСУ-152 образца 1943 г.**



Тяжелая самоходная артиллерийская установка ИСУ-122.

ПЯТЫЙ ПЕРИОД

охватывает послевоенные годы, начиная с 1946 года. Вскоре после окончания Великой Отечественной войны в нашей стране был создан и принят на вооружение новый серийный танк Т-54, обладавший высокими боевыми свойствами. В процессе производства танк Т-54 совершенствовался по всем основным параметрам. Вскоре был создан более мощный танк Т-55. В тот же период был создан легкий плавающий танк ПТ-76, а тяжелые танки ИС-2 и ИС-3 подверглись модификации. Следует отметить, что появление ядерного оружия потребовало при создании новых моделей танков повысить защищенность танков от поражающих факторов, возникающих при взрыве ядерных боеприпасов.



Тактико-технические характеристики среднего танка Т-54

Боевая масса, т 36,5

Экипаж, чел. 4

**Вооружение: 100-мм нарезная пушка Д-10Т; два 7,62-мм пулемета СГ-43;
12,7- мм пулемет ДШК-М**

**Боекомплект: 34 выстрелов, 3500 патронов калибра 7,62 мм, 200 патронов
калибра 12,7 мм**

**Двигатель В-54 дизельный, V-образный, 12-цилиндровый, мощность 520 л.
с.**

Запас хода , км 400.



Тактико-технические характеристики среднего танка Т-55

Боевая масса, т 36,5

Экипаж, чел. 4

Вооружение: 100-мм нарезная пушка Д-10Т2С; два 7,62-мм пулемета :СГ-43;

Боекомплект: 43 выстрелов, 3500 патронов калибра 7,62 мм

Двигатель В-55В дизельный, V-образный, 12-цилиндровый, мощность 580 л. с.

Запас хода , км 480.

ОПВТ, до 5 м

ШЕСТОЙ ПЕРИОД

середина 60-х годов по настоящее время
Но жизнь идет вперед, а танкостроение
развивается с учетом современных
требований. На смену танкам Т-54 и Т-55
пришли более современные Т-62, Т-64 , Т-72,
Т-80 и Т-90. В настоящее время большое
количество частей и соединений вооружены
танками Т-72, Т-80, Т-90 и их модификациями,
оснащенными наряду с мощной броней и
вооружением элементами вычислительной
техники.



Тактико-технические характеристики среднего танка Т-62

Боевая масса, т 37,5

Экипаж, чел. 4

Вооружение: 115-мм гладкоствольная пушка 2А20; 7,62-мм пулемет ПКТ;

Боекомплект: 40 выстрелов, 2500 патронов калибра 7,62 мм

**Двигатель В-55В дизельный, V-образный, 12-цилиндровый,
мощность 580 л. с.**

Запас хода , км 450.

ОПВТ, до 5 м



Тактико-технические характеристики танка Т-64

Боевая масса, т 4,4

Экипаж, чел. 3

**Вооружение: 125-мм гладкоствольная пушка 2А46М; 7,62-мм пулемет ПКТ;
12,7 мм пулемет НСВТ**

**Боекомплект: 36 выстрелов, 1250 патронов калибра 7,62 мм, 300 патронов
калибра 12,7 мм,**

**Двигатель 5ТДФ1 дизельный, однорядный, 5-цилиндровый,
мощность 700 л. с.**

Запас хода , км 500.

ОПВТ, до 5 м



Тактико-технические характеристики танка Т-72

Боевая масса, т 44,5

Экипаж, чел. 3

**Вооружение: 125-мм гладкоствольная пушка 2А46М; 7,62-мм пуле мет ПКТ
12,7 мм пулемет НСВТ**

**Боекомплект: 45 выстрелов, 1250 патронов калибра 7,62 мм,
300 патронов калибра 12,7 мм,**

**Двигатель В-84-1 дизельный, V-образный, 12-цилиндровый,
мощность 840 л. с.**

Запас хода , км 500.

ОПВТ, до 5 м



Тактико-технические характеристики танка Т-80У

Боевая масса, т 46

Экипаж, чел. 3

Вооружение: 125-мм гладкоствольная пушка 2А46М-1; 7,62-мм пулемет ПКТ; 12,7 мм пулемет НСВТ

Боекомплект: 45 выстрелов, 2000 патронов калибра 7,62 мм, 500 патронов калибра 12,7 мм,

Двигатель ГТД-1250, газотурбинный, мощность 1250 л. с.

Запас хода, км 400.

ОПВТ, до 7 м



Тактико-технические характеристики танка Т-90

Боевая масса, т 46,5

Экипаж, чел. 3

Вооружение: 125-мм гладкоствольная пушка 2А46М-1; 7,62-мм пулемет ПКТ; 12,7- мм пулемет НСВТ

Боекомплект: 43 выстрела, 2000 патронов калибра 7,62 мм, 300 патронов калибра 12,7 мм,

Двигатель: В-84МС, дизельный, мощность 840 л. с.

Запас хода , км 650.

ОПВТ, до 5 м

Учебный вопрос №3:

Бронетанковое вооружение и техника армий ведущих государств.



С 1980 года на вооружение танковых батальонов армии США начали поступать новые танки М1 «Абрамс» и их усовершенствованные варианты.

Танк имеет классическую компоновку и отличается наличием мощного бронирования сварных корпуса и башни.

Вариант танка М1А2 « Абрамс » сошел с конвейера в 1994г. Он отличается улучшенной командирской башенкой, установкой командирского тепловизионного прицела с двумя дисплеями, лазерного дальномера, встроенной динамической защитой башни и усиленной броневой защитой крыши корпуса.



Тактико-технические характеристики танка М1А2 АБРАМС

Боевая масса, т 62,5

Экипаж, чел. 4

**Вооружение: 120-мм
гладкоствольная пушка ;
два 7,62-мм пулемета;
12,7 мм пулемет**

Боекомплект:

40 выстрелов,

**12400 патронов калибра
7,62 мм,**

**1000 патронов калибра
12,7 мм,**

**Двигатель «Лайкоминг
текстрон»,**

газотурбинный,

мощность 1500 л. с.

Запас хода , км 450.

ОПВТ, до 2 м



Первые танки «Леопард-1» поступили в танковые части бундесвера в 1963 г. машина имеет классическую компоновку : справа в передней части корпуса находится место механика-водителя, в башне- в средней части корпуса - установлено основное вооружение танка, там размещаются командир, наводчик и заряжающий. В корме расположено силовое отделение с двигателем и трансмиссией.

Корпус сварен из броневых катанных листов, башня литая.

К 1992 г. бундесвер получил 1300 танков «Леопард-1А5».

Модернизированный танк оснащен более современными элементами системы управления огнем, в частности прицелом наводчика со встроенным лазерным дальномером и тепловизионным каналом. На следующем этапе модернизации возможна замена 105-мм нарезной пушки гладкоствольной 120-мм.



Тактико-технические характеристики танка Леопард-1А4

Боевая масса, т
42,5

Экипаж, чел. 4

**Вооружение: 105-мм
нарезная пушка ; два
7,62-мм пулемета**

Боекомплект:

60 выстрелов,

5500 патронов

калибра 7,62 мм

Двигатель

**Ка-М500, дизельный,
мощность 830 л. с.**

Запас хода , км 600.

ОПВТ, до 4 м



Серийное производство танка «Леопард-2» началось в 1977 г. С 1990 г. производство « Леопардов» прекращено, однако проводится модернизация имеющихся в армии машин.

Танк «Леопард-2» имеет традиционную классическую компоновку. В передней части корпуса справа находится отделение управления. А в кормовой – моторно-трансмиссионное. В башне размещаются: наводчик (впереди справа от пушки), командир (выше за ним) и заряжающий (слева). Корпус и башня сварные.

В феврале 1994 г. в результате модернизации появилась модель «Леопард-2А5». В танке этой модификации основной упор сделан на усиление броневой защиты – значительно увеличилась толщина лобовых плит башни, которая получила другую форму. Изменение формы башни повлекло за собой пере конструирование люка механика=водителя, крышка которого обычно поднималась вверх и смещалась в сторону.



Тактико-технические характеристики танка Леопард-2А5

Боевая масса, т 62,5

Экипаж, чел. 4

**Вооружение: 120-мм
гладкоствольная
пушка ; два 7,62-мм
пулемета**

Боекомплект: 42

выстрела, 4750

**патронов калибра 7,62
мм**

**Двигатель Ка-501,
дизельный, мощность
1500 л. с.**

Запас хода , км 550.

ОПВТ, до 4 м



Танк «Леклерк» выполнен по классической компоновочной схеме с размещением основного вооружения во вращающейся бронированной башне. Отделение управления в передней части корпуса. А МТО – в корме машины. В башне слева от пушки расположено место командира танка, справа – наводчика., а в нише установлен автомат заряжания. Лобовые и боковые части корпуса и башни изготовлены из многослойной брони с применением прокладок из керамических материалов. В передней части корпуса частично применена модульная конструкция броневой защиты. Особое внимание уделено усилению защиты крыши башни. Автомат заряжания обеспечивает практическую скорострельность 12 выстрелов в минуту как с места, так и в движении.



Тактико-технические характеристики танка Леклерк

Боевая масса, т 54,5
Экипаж, чел. 3
Вооружение: 120-мм
гладкоствольная пушка;
7,62-мм пулемет ; 12,7
мм пулемет
Боекомплект: 40
выстрелов, 2000
патронов калибра 7,62
мм,
800 патронов калибра
12,7 мм,
Двигатель «Юни дизель»,
дизельный, мощность
1500 л. с.
Запас хода , км 720.
ОПВТ, до 4 м



С марта 1983 г. началось производство танков «Челленджер». Его корпус и башня выполнены из многослойной брони «чобхем», в 1992 г. началось производство танка «Челленджер» Мк 2. Он создан по классической компоновочной схеме. Механик-водитель находится в отделении управления по продольной оси корпуса и в положении «по-боевому» размещен полулежа. Командир танка и наводчик размещаются в боевом отделении справа от пушки. А заряжающий – слева. МТО с продольно расположенным двигателем занимает кормовую часть корпуса. Корпус и башня сварные. Топливные баки изготовлены из синтетической резины.



Тактико-технические характеристики танка Челленджер-2



Боевая масса, т 62,5

Экипаж, чел. 4

Вооружение: 120-мм нарезная пушка ; два 7,62-мм пулемета

Боекомплект: 52 выстрелов, 4000 патронов калибра 7,62 мм

Двигатель: «Кондор», дизельный, мощность 1200 л. с.

Запас хода , км 400.

Глубина брода, м 1,10

Задание на самоподготовку:

Холявский. Г.Л. Полная энциклопедия танков мира.
1915-2000 гг. Минск. 1998 г.,
стр.10-33,99-139,251-288,385-410,444-450.

Тема следующего занятия:

Назначение, боевая и техническая характеристика,
общее устройство танка Т-72.

