

## КАК УСТРОЕН ТАНК

Танк — это не просто сделанный из прочной брони корпус с башней, в которой установлена мощная пушка, передвигающийся на гусеницах. Любой танк в мире — это очень сложная машина. При создании танка используются самые совершенные и современные технологии. Ведь танк должен не только быстро ездить и преодолевать разные

препятствия — овраги, склоны, реки и болота, противотанковые укрепления, — но и метко стрелять. Значит, танковой пушке нужен специальный прицел и даже небольшой бортовой компьютер, помогающий экипажу метко поражать цели. А еще командир танка должен постоянно связываться с другими танками и командованием, для чего нужна мощная радиостанция и система навигации. А вдруг на пути боевой машины окажется глубокая река? Стоит ли танкистам искать ближайший мост или танк преодолеет водную преграду по дну? Да, современные танки могут ездить под водой! А некоторые — самостоятельно плавать!

Впрочем, обо всём по порядку.

ИТАК, ТАНК СОСТОИТ ИЗ:

- боевого отделения,
- отделения управления,
- моторно-трансмиссионного отсека,
- гусеничной ходовой части.

■ **Отделение управления** всегда размещено в передней части танка, там сидит механик-водитель. У него есть свой люк для входа и выхода, обычно расположенный в крыше броневго корпуса, и приборы наблюдения, позволяющие ему управлять танком, находясь под защитой мощной передней брони.

■ **Боевое отделение** — это та часть броневго корпуса с башней, внутри которой находится основной экипаж (кроме механика-водителя — так называется тот, кто управляет танком), башенное орудие и расположен запас снарядов. Это самое большое отделение бронемшины, выход из которого производится через башенные люки.



■ Сверху на башне у современных танков устанавливается **крупнокалиберный пулемёт**. Он позволяет стрелять по вертолётам, бронетранспортёрам и автомобилям противника или по вражеским солдатам.

■ Эти приборы — **триплексы** — представляют собой своего рода перископы, словно на подводной лодке. Бронированные стекла защищают водителя от осколков и пуль. Танк — не автомобиль, у него нет руля, как в автомашине, зато есть рычаги (фрикционны) или штурвал, педали тормоза и газа и множество других приборов и устройств, помогающих водителю управлять многотонной машиной.

**Моторно-трансмиссионный** (или просто моторный, двигательный) **отсек** — это место, находящееся сзади танка, в его корме, где расположен мотор. Как правило, в современных танках используются мощные дизели, работающие на дизельном топливе, называемом «соляркой».

### Танк Т-34-85

*считается самым мощным, быстрым и лучшим танком Великой Отечественной войны.*



**1** **Ходовая часть, или гусеничный движитель.** Танк ездит не на колёсах, как автомобиль, а на гусеницах. Гусеница — это цепь, составленная из отдельных кусочков, скреплённых между собой. Эти отдельные звенья называются траками. На траках есть специальные выступы — грунтозацепы, которые глубоко вдавливаются весом танка в землю и удерживают его от скольжения, увеличивая проходимость. Благодаря им боевая машина может спускаться со склона или подниматься на него. Не скользит танк и на льду. С внутренней стороны гусеницы расположены более высокие выступы, называемые гребнями — они не позволяют каткам (колёсам) танка «съехать» с гусеничной ленты.

**4** Ещё одной важной деталью ходовой, без которой танк не сдвинется с места, являются **ведущие колёса**, иногда называемые «звёздочками». Они зацепляют гусеницу за специальные боковые выступы (или входят своими острыми зубцами в отверстия в траках) и перематывают гусеничную ленту, продвигая танк вперёд.

Многие танки имеют ещё и поддерживающие катки, по которым скользит самая верхняя ветвь гусеницы. Эти катки поддерживают её, не позволяя провисать.

**2** **Направляющее колесо** расположено впереди и выше опорных катков. С каждого бока танка находится по одному такому колёсу. Оно направляет гусеницу при движении, заодно натягивая её. Если гусеница не будет правильно натянута и провиснет, станет болтаться, она может слететь, и танк станет беспомощным, ведь ехать без гусениц он не умеет.

**3** По гусенице катятся катки. **Катки — это танковые колёса.** Они бывают нескольких видов. Опорные катки расположены в самом низу, бывают разного диаметра, и именно на них приходится основной вес танка. Можно сказать, что это главная часть ходовой, её опора. Именно опорные катки позволяют танку ехать вперёд или назад.

## ЗАЩИТА ТАНКА

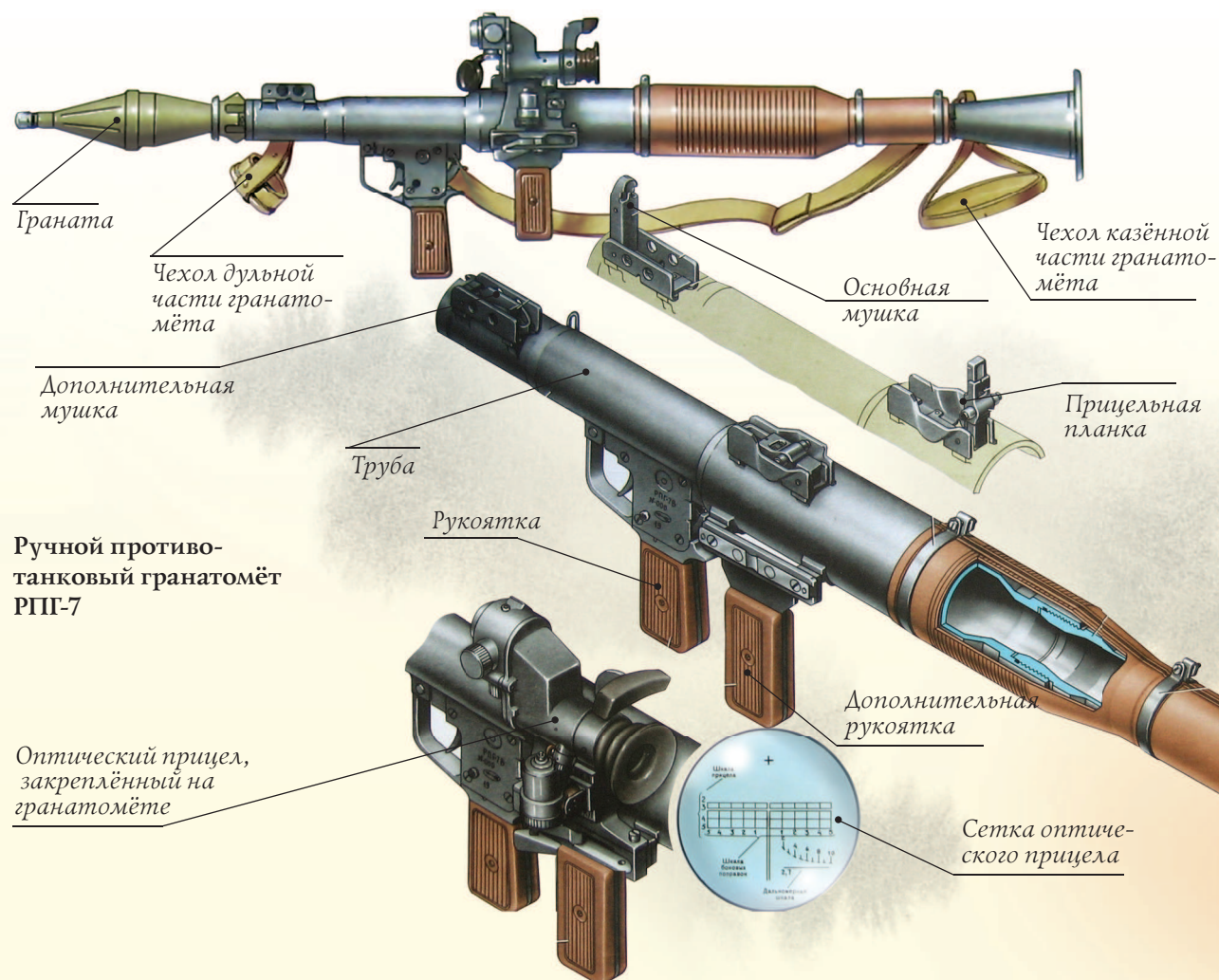
Защита современного танка — это не только мощная броня.

Во времена Великой Отечественной основной защитой наших танков являлась именно броня, причём чем большим был угол её наклона, тем сильнее защитная способность — снаряд противника скользил по поверхности и улетал в сторону, ricochetировал. Самая толстая броня устанавливалась спереди танка, в лобовом листе корпуса, и на башне. Ведь именно эта часть боевой машины направлена в сторону обороняющегося врага. Броневые листы крыши корпуса и башни, кормы и днища делались значительно более тонкими, что уменьшало вес танка и увеличивало его маневренность, быстроту и проходимость.

Вражеские противотанковые пушки в те времена стреляли бронебойными снарядами, так называемыми «болванками», сделанными из особо прочной стали, способными пробивать броню танков. Позже появились подкалиберные и кумулятивные снаряды.

**Подкалиберные снаряды** представляли собой тонкий заострённый стержень из сверхпрочного металла, способный пробивать броню. В момент пробития брони от её внутренней стороны откалывались крошечные кусочки-осколки, ранящие экипаж танка. Но толщина и наклон брони всё время увеличивались, и конструкторы придумали новый тип снаряда — кумулятивный.

**Кумулятивный снаряд** не пробивал броню, а прожигал её, словно горячий нож — кусок сливочного масла или спрессованный снег. Направленная специальной воронкой в корпусе снаряда струя расплавленного металла прожигает в броне небольшое отвер-



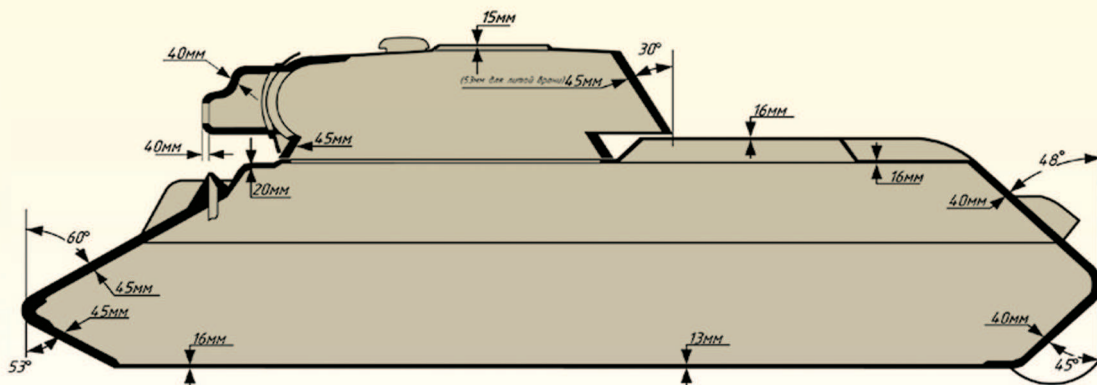


Схема бронирования танка Т-34-76, образца 1940 г.

стие, через которое она проникает в боевое или моторное отделение танка. Температура кумулятивной струи очень высокая, в тысячи градусов, она может поразить экипаж, взорвать запас снарядов, поджечь топливный бак или уничтожить двигатель. Потому такой снаряд или ракету можно назвать «бронепрожигающей».

Но конструкторы танков нашли способы защитить машину от этих боеприпасов. Сначала они просто навешивали на борта танка листы тонкого металла или плотной резины — «противокумулятивные экраны». Экраны рассеивали струю расплав-

ленного металла, не позволяя ей добраться до брони и прожечь её, ведь кумулятивный снаряд опасен только на строго определённом расстоянии от цели.

Но и изобретатели противотанковых средств создавали новые боеприпасы, например, реактивные противотанковые гранатометы. Иногда их ещё называют на американский манер «базуками». По сути, снаряд гранатомёта — это небольшая ракета. **Как правило, реактивные гранатометы стреляют гранатами с кумулятивной боевой частью, причём эти ракеты могут не только поражать танк в борт или лоб, но**



Реактивный двигатель

Разрез выстрела ПГ-7ВА

Выстрелы для гранатомёта

Гранатомётчики на полевых занятиях

Головная часть

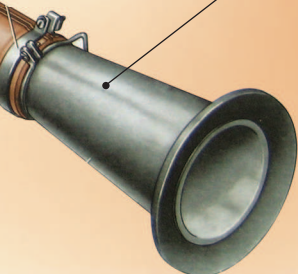


Граната ТБГ-7В в полете



Граната ПГ-7Р в полете

Раструб

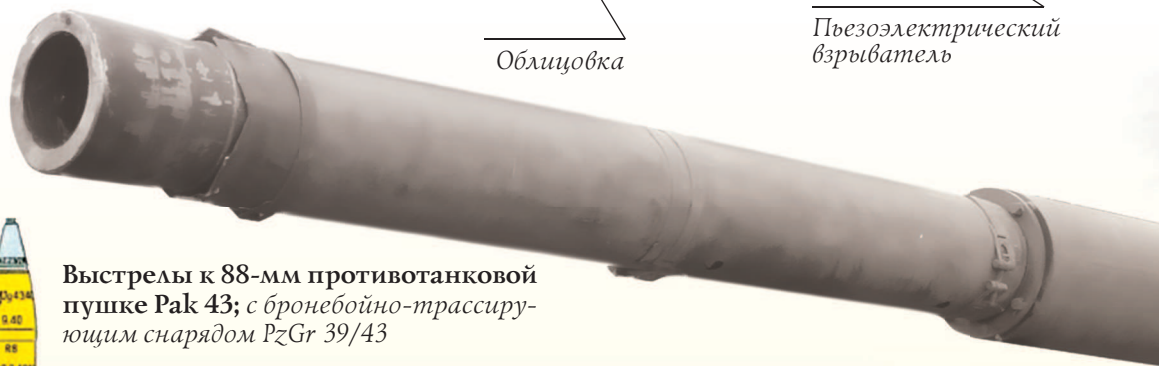
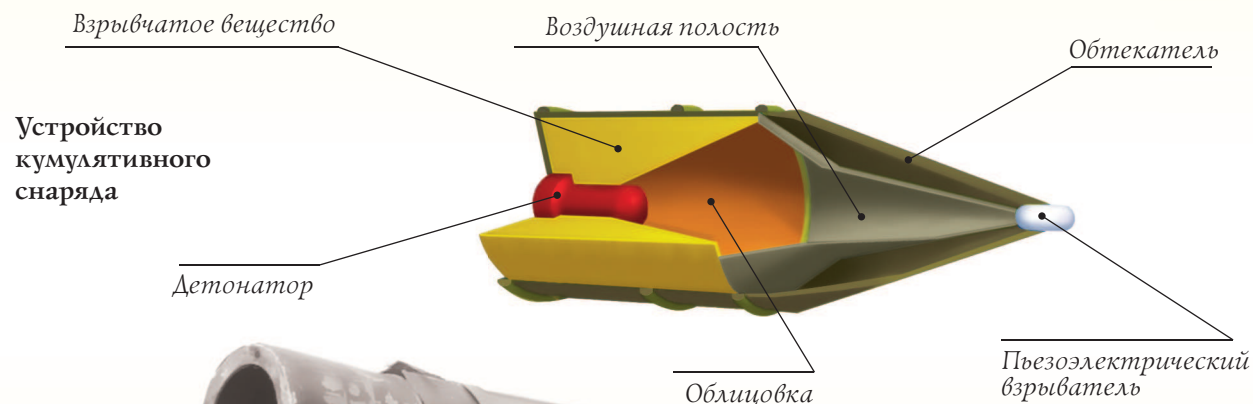


и взлетать над ним, взрываясь сверху, где броня, как мы уже знаем, значительно тоньше. Кроме того, боевые вертолёты и самолёты тоже наносили удар именно сверху, с высоты, почти наверняка повреждая или полностью уничтожая танк.

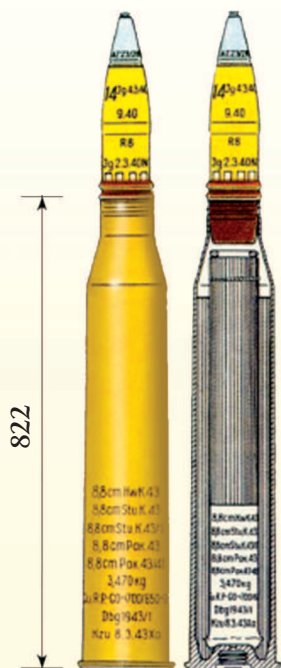
Конструкторам танков пришлось разрабатывать новые способы защиты. Так современные боевые машины получили — вдобавок к противокумулятивным экранам — динамическую и активную защиту.

**Динамическая защита** — это множество металлических коробочек с взрывчаткой внутри, закреплённых на наружной поверхности танка (навесная или наружная динамическая защита) или внутри брони, прикрывающей самые важные части боевой машины (встроенная или внутренняя защита).

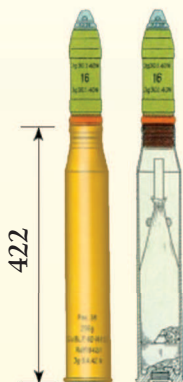
При попадании в танк снаряда или ракеты такой контейнер взрывается, и сила этого взрыва резко снижает пробивающую способность вражеского боеприпаса, не причиняя



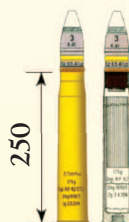
**Выстрелы к 88-мм противотанковой пушке Pak 43; с бронебойно-трассирующим снарядом PzGr 39/43**



**Выстрелы к 50-мм противотанковой пушке Pak 38; с осколочно-трассирующей гранатой SzGr 38**



**Выстрелы к 37-мм противотанковой пушке Pak 35/36; с осколочно-трассирующей гранатой**



**Надкалиберная кумулятивная граната Stielgranate 41 для 37-мм противотанковой пушки Pak 35/36**



танку никакого вреда. Например, рассеивает или отклоняет кумулятивную струю или разрушает бронебойный снаряд. Навесная защита — те самые «коробочки» снаружи танковой брони — рассчитана только против кумулятивных снарядов. А вот встроенная способна защитить боевую машину практически от любых противотанковых боеприпасов — снарядов, гранат, ракет.

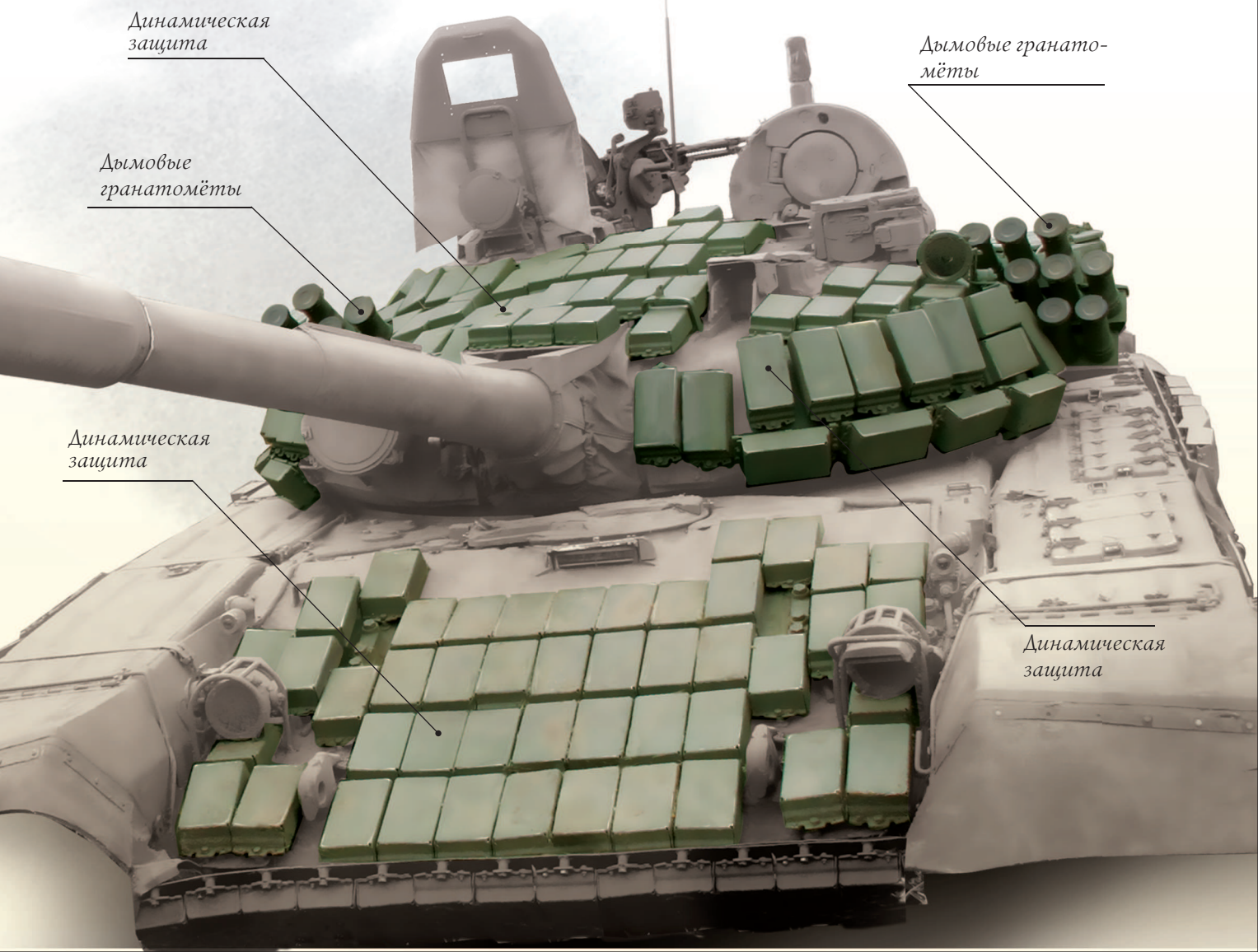
Но есть и ещё один тип защиты — активная. Это самый мощный и современный способ защиты боевой машины. Работает она так: на танке, как правило на башне, размещаются специальные приборы, обнаруживающие подлетающий снаряд или ракету. В ответ на это навстречу угрозе происходит выстрел (к примеру, из специального небольшого гранатомёта), разрушающий вражескую

ракету или отклоняющий её в сторону. Могут подобные устройства стрелять и противопехотными гранатами, сметая градом осколков подбирающихся к танку или уже взбравшихся на броню солдат противника.

Кроме того, современный танк оснащается ещё и средствами маскировки: башенными гранатомётами, способными выстреливать дымовые (маскирующие) гранаты, или размещёнными на корпусе дымовыми шашками. Дымовые шашки дают густой дым, в облаке которого танк может скрыться от врага, уходя из-под огня противника. Или сделать вид, что его подбили и мотор загорелся. Выждав удачный момент, танкисты выведут боевую машину в безопасное место.

**Защита танка Т-72Б.**

*Видна динамическая защита и дымовые гранатомёты*



*Динамическая защита*

*Дымовые гранатомёты*

*Дымовые гранатомёты*

*Динамическая защита*

*Динамическая защита*

## КАКИЕ БЫВАЮТ ТАНКИ?

В период между Первой мировой и окончанием Второй мировой войны все танки принято было разделять на малые, лёгкие, средние и тяжёлые. К малым относились танки весом до 5 тонн, к легким — до 15–20 тонн, к средним — до 30–35 тонн, а к тяжёлым — выше 35–40 тонн. К малым также относились плавающие (разведывательные) танки и танкетки с экипажем в один-два танкиста.

### Малые танки

*К малым относились танки весом до 5 тонн.*



### Лёгкие танки

*К лёгким относились танки весом до 15–20 тонн.*



### Средние танки

*К средним относились танки весом до 30–35 тонн.*



Ещё существовали сверхтяжёлые танки, например, построенный в самом конце Великой Отечественной немецкий танк «Маус» («Мышонок») весом почти в 190 тонн, но поехать им не довелось. Да и как они могли воевать, если технику такого огромного веса не выдержало бы большинство мостов?

В Англии и Франции существовала своя классификация: танки разделяли всего на два типа — крейсерские (или кавалерийские) и пехотные. Крейсерские танки были быстроходными, не имели мощной брони и вооружения. Они должны были наносить быстрые и неожиданные атаки. Воевать они должны были вместе с кавалеристами, отсюда и название. Пехотные танки, наоборот, были

тихоходными, но зато имели толстую броню и мощные пушки и могли поддерживать атаки пехоты огнём своих пушек, способных разрушать укрепления врага.

Кроме того, на гусеничной базе серийных, то есть производящихся в больших количествах, танков строилось множество боевых машин специального назначения — самоходных артиллерийских установок, зенитных и огнемётных танков, инженерных машин, например, тягачей для эвакуации подбитых бронемашин или передвижных мостов для преодоления нешироких рек, ручьев или оврагов.

Уже после войны, в шестидесятые-семидесятые годы двадцатого века, появилось много другой гусеничной техники, не имеющей прямого отношения к танкам, но причисляемой к бронетанковой технике — колесные и

гусеничные бронетранспортеры (БТР), боевые машины пехоты и десанта (БМП и БМД).

Перед самой Великой Отечественной войной в некоторых странах строились многобашенные танки. Например, в нашей стране, называвшейся в те времена Советским Союзом, был создан трёхбашенный танк Т-28 и даже пятибашенный Т-35. В боевых действиях против фашистских войск, вторгшихся на нашу землю, они большого участия не принимали.

Сейчас существует термин «**основной боевой танк**». Это название принято во всех армиях мира. Это универсальный танк; «танк — мастер на все руки». Он может поддерживать пехоту, атаковать или, наоборот, обороняться, уничтожать укрепленные огневые точки и позиции врага, на большом расстоянии прицельно подбивать вражеские бронемшины и другую военную технику. Эта боевая машина может быстро ездить, у неё мощная броня и защита, крупнокалиберная пушка, способная стрелять как обычными снарядами, так и ракетами.

**В конце этой книги будет глава о самом современном нашем танке Т-90, это один из лучших танков в мире.**

### Тяжёлые танки

*К тяжёлым относились танки весом выше 35—40 тонн.*





## КТО, КОГДА И ГДЕ ПРИДУМАЛ ПЕРВЫЙ ТАНК?

Танк — очень сложный механизм. Поэтому для его создания сначала нужно было изобрести мощный мотор, научиться делать броневую сталь, разработать огнестрельное оружие — пушку и пулемёты — и придумать гусеничный движитель.

Гусеничный движитель изобрели немного раньше, чем мотор. Работы шли в разных странах. Самые первые образцы напоминали не привычную нам танковую гусеницу, а узкую цепь, наматывающуюся на колеса.

Первую в мире гусеницу из плоских звеньев-траков придумал в 1837 году русский крестьянин, впоследствии штабс-капитан русской армии Дмитрий Загряжский. А в конце XIX века талантливый русский механик-самоучка Фёдор Блинов изобрёл и построил первый в мире двухгусеничный паровой трактор. Трактор очень заинтересовал немецких конструкторов, и они предложили его продать, но Блинов, будучи патриотом своей Родины, отказался.

Первые двигатели внутреннего сгорания, работающие на бензине, изобрели в Германии конструкторы Готлиб Даймлер и Карл Бенц. Это произошло в самом конце XIX века, в 1883—1884 годах. А ещё через год немецкий механик Рудольф Дизель придумал новый тип мотора, который был назван «дизелем» по фамилии изобретателя. Первые дизели работали на керосине, позже его заменила более дешёвая солярка.

Созданию прочной брони в нашей стране всегда придавалось большое значение. Броня делается из стали. В России лучшая сталь производилась на Златоустовских заводах, где делали знаменитое холодное оружие — сабли, шашки, кинжалы. Броня же в больших количествах производилась

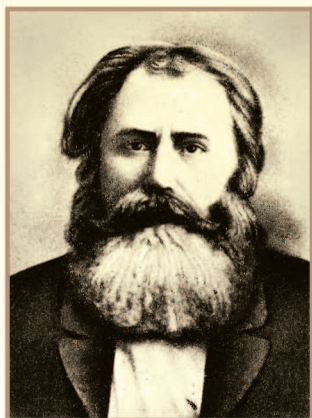
на Обуховском заводе в городе Петербурге. Там же делалось и оружие, например пушки.

Танку нужно мощное оружие. Старинные пушки стреляли ядрами, которые вместе с пороховым зарядом заряжались в ствол спереди. Такие пушки называли «дульнозарядными», то есть заряжаемыми со стороны дула. Такие пушки



В России первая заявка на «экипаж с подвижными колеями», то есть на гусеничный ход, была сделана в 1837 году русским крестьянином, впоследствии штабс-капитаном русской армии Дмитрием Загряжским.

ГУСЕНИЧНЫЙ ХОД — ИЗОБРЕТЕНИЕ СТОЛЬ ЖЕ ВЕЛИКОЕ И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ, КАК И КОЛЕСО.

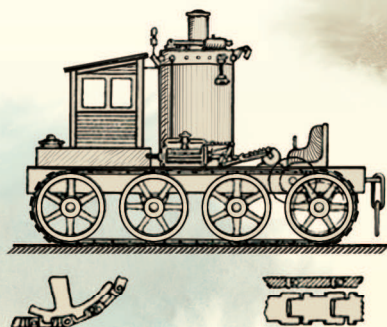
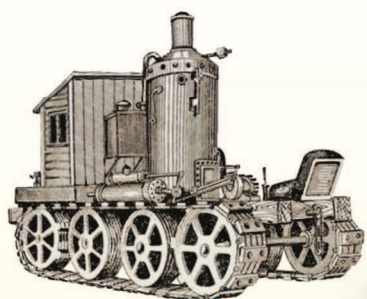


**Фёдор Блинов** — изобретатель первого в мире двухгусеничного парового трактора. 1884—1887 гг.

Родился Фёдор Абрамович Блинов в 1827 году в селе Никольском Вольского уезда Саратовской губернии. Родители были крепостными. Обычное крестьянское детство того времени — работа с малых лет, барщина на помещика. С техникой впервые познакомился, работая с отцом в кузнице. Едва овладев грамотой, стал много читать. Попадались книги и по «механическому делу». Тогда-то и возник его интерес к технике, желание познакомиться с ней на практике.

были не слишком удобными, долго заряжались и редко стреляли. Да и летели ядра совсем недалеко.

Понятно, что ставить такую пушку в танк нельзя, ведь тогда после каждого выстрела придётся останавливаться, вылезать наружу и заряжать пушку порохом и ядром. Поэтому всё в том же XIX веке конструкторы придумали новую пушку, заряжаемую сзади. Задняя часть ствола такой пушки называется «казёнником», а сами они — «казнозарядными». Эти пушки стреляли уже не ядрами, а снарядами и были намного более скорострельными, чем орудия старого типа. Кроме того, внутри ствола делались специальные борозды, закрученные спиралью — «нарезы». При

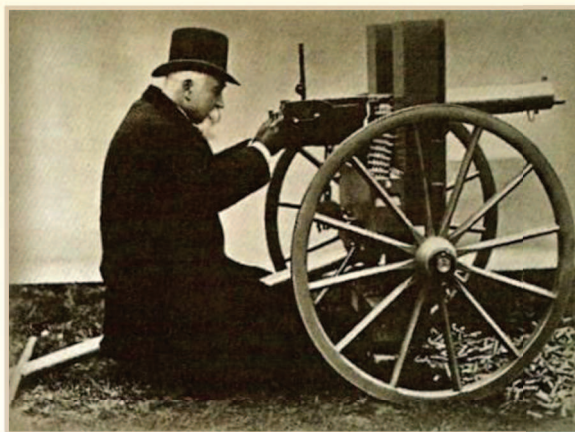


Первый русский паровой гусеничный трактор был построен в 1879 году Ф.А. Блинов получил патент («привилегию») на «вагон с бесконечными рельсами для перевозки грузов по шоссейным и просёлочным дорогам». Постройка прототипа была закончена Блиновым в 1888 году. Ф. А. Блинов продемонстрировал его в 1889 году в Саратове и в 1897 году на Нижегородской ярмарке.

выстреле они раскручивали снаряд, и он летел дальше и попадал в цель с большей точностью.

Вскоре появились и первые пулемёты, например, знаменитый пулемёт «Максим», названный по имени своего изобретателя, американца Хайрема Максима. Это был первый в мире пулемёт, производящийся в больших количествах и воевавший в разных армиях и разных войнах, от Первой мировой и Гражданской до Великой Отечественной войны.

Перед самой Первой мировой войной появились и другие пулемёты, также названные по фамилиям конструкторов: «Браунинг», «Льюис», «Гочкисс» и другие. В нашей стране пулемёты в то время не производили, поэтому на вооружение русской армии поступил пулемёт «Максим». Он же ставился и на первые танки и броневомобили.



**В 1873 году американский изобретатель Хайрем Стивенс Максим (1840—1916) создал первый образец автоматического оружия — пулемёт Максим.**

*Но изобретение никого в Америке не заинтересовало, и тогда Максим эмигрировал в Великобританию.*



**В Россию показательный образец «Максима» был привезён в 1887 году, он прошёл испытания на полигоне. 8 марта 1888 года из него стрелял император Александр III. Поставлять пулемёт «Максим» на вооружение русской армии начало предприятие «Сыновья Виккерс и Максим» в начале 1899 года. Пулемёт оказался на редкость надёжным и эффективным оружием. Производство «Максима» в России было начато в начале 1904 года на Тульском оружейном заводе. Тульские пулемёты были дешевле, проще в производстве и надёжнее зарубежных; их затворы были полностью взаимозаменяемы, чего долго не могли достичь на английских и немецких заводах.**

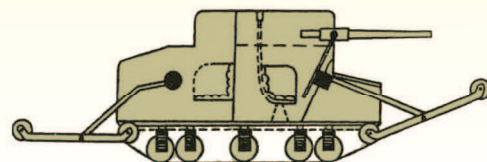
В конце позапрошлого — самом начале прошлого века конструкторы изобрели всё необходимое для создания танка. Оставалось только придумать, как соединить вместе мотор, броню, гусеницы и пушку или пулемёт, чтобы получилась грозная боевая машина.

Решение о разработке и строительстве нового типа боевой техники было одновременно принято в трёх странах — России, Англии и Франции. Причиной этого стала гремевшая тогда Первая мировая война 1914—1918 годов. Эти три страны были в то время союзниками и воевали с Германией.

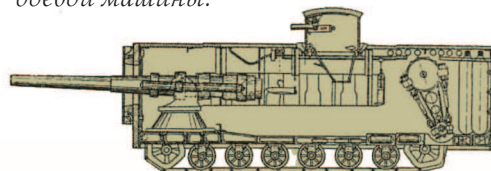


**Проект гусеничной бронированной и вооружённой машины был разработан Василием Дмитриевичем Менделеевым (1886—1922 гг.) — младшим сыном знаменитого русского учёного Д. И. Менделеева. Василий Дмитриевич был главным конструктором проектов подводных лодок, выполнявшихся для Морского технического комитета.**

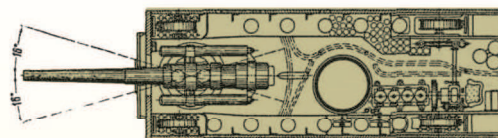
Проект представлял собой яркую и оригинальную работу, которую отличало большое количество смелых конструктивных решений. Часть из них была реализована только в значительно более поздней практике танкостроения. Менделеев в своём проекте впервые предложил противоснарядное бронирование и дифференцированную броневую защиту. За рубежом идея опускания корпуса танка на грунт была реализована лишь в 1942 году в немецкой 600-мм тяжёлой самоходной мортире «Тор».



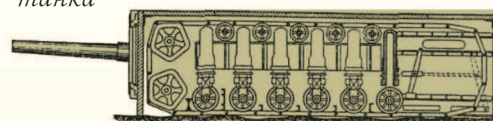
В течение нескольких лет (1911—1915) без чьей-либо помощи в свободное от основной работы время В. Д. Менделеев работал над проектами боевой машины.



Продольный разрез танка



Вид сверху на внутреннее устройство танка



При стрельбе из пушки корпус танка опускается на грунт

