



ТАНКИ ОТ И ДО

Олег Никитич Брилёв,

д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки и техники РФ,
начальник кафедры танков ВАБТВ (1975-1987 гг.)

(Продолжение. Начало в 6 - 2014, 1-5 - 2015)



4 Танки в годы второй мировой войны

К началу второй мировой войны условия возможного боевого применения танков существенно изменились. Появилась эффективная противотанковая артиллерия - легкие, небольших размеров пушки калибра 37...50 мм с бронебойными снарядами. Рост численности танков и невозможность с помощью менее подвижной противотанковой артиллерии отражать маневренные действия танков делали неизбежным столкновение танков противоборствующих сторон. Стремление наилучшим образом использовать заложенные в танках качества привело к формированию самостоятельных танковых соединений с целью массированного применения танков и развития наступательных операций на большую глубину и в высоких темпах.

Все эти изменения потребовали создания танков с принципиально иным сочетанием боевых свойств: с длинноствольной пушкой, способной поражать броню танков противника; с противоснарядной броней, надежно защищающей от огня противотанковой артиллерии, и, наконец, с увеличенными скоростями и запасом хода по топливу, позволяющими проводить операции на большую глубину и в высоких темпах.

На формирование перечисленных требований большое влияние оказала советская военная теория, правильно определившая роль и место танков в системе вооружения Сухопутных войск в условиях возможной войны. Считалось, что кроме применения танков с пехотой для прорыва обороны необходимо также использование крупных масс танков совместно с другими родами войск для развития тактического успеха в оперативный, и для самостоятельных действий в оперативной глубине. С этой целью в СССР перед войной были созданы механизированные корпуса. На формирование новых требований к танкам оказал определенное влияние и опыт гражданской войны в Испании, где наши образцы Т-26 и БТ вследствие слабой защищенности показали себя не лучшим образом.

Рассмотренные изменения условий на поле боя потребовали качественной реорганизации танкового парка, создания принципиально новых образцов.

Применительно к новым условиям сложилось представление о необходимости иметь на вооружении следующие типы танков:

- **средний** - универсальный, способный одинаково успешно решать задачи прорыва и развития успеха, наиболее многочисленный, приспособленный к массовому производству; облик среднего танка сформировался уже в ходе войны;

- **тяжелый** - танк качественного усиления, предназначался первоначально для решения задачи прорыва, а затем и борьбы с танками противника. Ценой некоторого снижения подвижности на этих машинах реализовался по сравнению со средними танками более высокий уровень защиты, а в дальнейшем и более мощное (по калибру и баллистике) вооружение. Эти танки были более трудоемкими и дорогими и потому не были массовыми;

- **легкий** - в этой группе различались два подтипа: легкий танк сопровождения пехоты и легкий танк для выполнения задач разведки, охранения и т.п. В начальный период войны легкие танки производились в значительном количестве еще и из-за необходимости в условиях острой потребности в танках использовать промышленную базу, которая не могла производить средние танки.

В ходе войны взаимодействие средних и тяжелых танков, их место в боевом порядке существенно изменились. Если в первый период (до осени 1943 г.) в первой линии находились тяжелые тан-

ки, а средние действовали под их прикрытием, то на последующем этапе в первой линии уже действовали средние танки, а тяжелые поддерживали их своим более мощным (и дальнбойным) вооружением, находясь во второй линии.

Родоначальником нового этапа в мировом танкостроении был средний танк Т-34, созданный на Харьковском паровозостроительном заводе (№ 183) под руководством главного конструктора М.И. Кошкина и его преемника А.А. Морозова (Кошкин скончался в 1940 г.). Освоением серийного производства Т-34 руководил И.А. Кучеренко. Этот танк был принят на вооружение в декабре 1939 г. Его опытные образцы были доставлены в Москву своим ходом для демонстрации руководству в начале 1940 г. Завод № 183 до этого занимался производством и модернизацией танков БТ и выпускал в ограниченном количестве Т-35. Появлению Т-34 предшествовала проработка на заводе экспериментальных образцов А-20 (колесно-гусеничных) и Т-32 (чисто гусеничных). Отказ от весьма сложного колесно-гусеничного движителя (привод на трех из четырех опорных катков) позволил упростить трансмиссию и сэкономить массу, которая была обращена на усиление защиты. Но главное заключалось не в этом. В ходе проработок сформировалось и окончательно оформилось в конструкции танка Т-34 принципиально новое сочетание огневой мощи, защищенности и подвижности, наиболее полно отвечающее сложившимся условиям на поле боя. Необходимо заметить, что в формировании этого сочетания и тем более весьма удачного технического облика танка Т-34 конструкторский коллектив сыграл более активную роль, чем заказчик. До начала войны предполагалось, что основным массовым танком будет легкий Т-50, обладающий для своего класса весьма удачным сочетанием боевых свойств. Однако опыт войны показал, что в наибольшей степени условиям на поле боя соответствует именно Т-34. Руководством было принято решение взять за основу в ходе перестройки промышленности танк Т-34. В какой-то мере этому способствовали и трудности с освоением конструкции Т-50.

В танке Т-34 удалось осуществить весьма удачное сочетание боевых свойств. При массе 28 т танк имел надежное противоснарядное бронирование с эквивалентной толщиной в носовой части до 90 мм. Оригинальные формы броневой конструкции с большими углами наклона впоследствии были воспроизведены на ряде иностранных танков. На Т-34 была установлена длинноствольная (для своего времени) 76-мм пушка с начальной скоростью снаряда 662 м/с и боекомплектом в 100 выстрелов. Она обеспечивала поражение любого танка того периода и имела некоторый запас по бронепробиваемости. Машина обладала высокими показателями подвижности - максимальная скорость 55 км/ч, запас хода по шоссе 300 км - благодаря установке мощного специального танкового дизеля, применению индивидуальной подвески и широких гусениц. Следует подчеркнуть, что подавляющее большинство зарубежных танков имело бензиновые (карбюраторные) двигатели. Создание танкового дизеля на заводе № 183 под руководством Я.Е. Вихмана и К.Ф. Чолпана (в 1939 г. производство двигателей было выделено в самостоятельное предприятие - завод № 75) стало весьма важным событием. Показатели двигателя (удельная мощность, экономичность, надежность, технологичность конструкции) оказались настолько удачными, что это позволило путем проведения последующих модернизаций оснащать им различные образцы танков и других боевых машин в течение многих десятилетий, вплоть до настоящего времени.



Колонна Т-34 образца 1940 года.

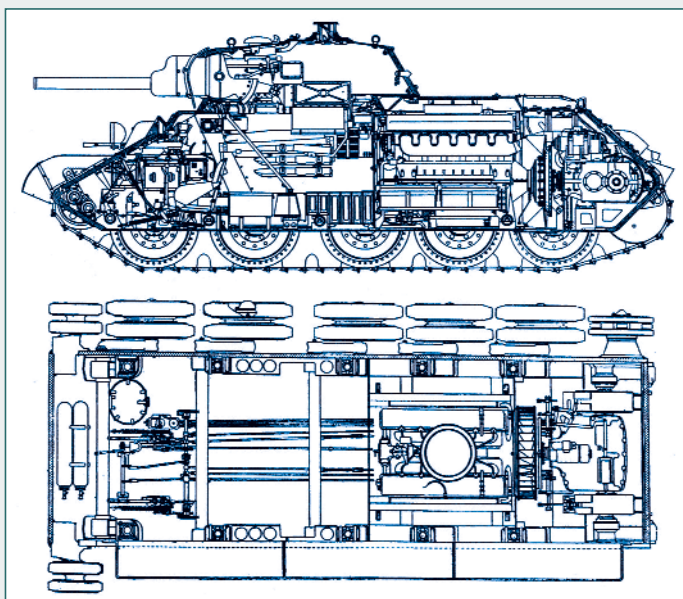
У первого танка башня литая, у второго сварная. Танки, выпускавшиеся в 1940 г., имели боевую массу 26,8 т и были вооружены 76-мм пушкой Л-11 образца 1939 г., длиной ствола 30,5 калибров. Противооткатные приспособления пушки были защищены оригинальной бронировкой, а сама пушка не выступала за переднюю часть корпуса. Первые башни были сварными из катаных броневых листов, боковые и задние стенки имели угол наклона к вертикали 30°. Позднее на части танков устанавливались литые башни с увеличенной до 52-мм толщиной брони. Танки первых выпусков имели носовую часть корпуса обтекаемой, только этим машинам свойственной формы. Верхний и нижний 45-миллиметровые броневые листы крепились гужонами (с головками впотай) к поперечной стальной балке. Оригинальной формы был люк с откидной крышкой для механика-водителя. В крышке имелся смотровой перископический прибор, а слева и справа от нее размещались дополнительные смотровые приборы, позволяющие водителю в определенных пределах вести обзор влево и вправо. Траки гусениц гладкие, шириной 55 см. Кормовой лист корпуса съемный, на болтах, крепился к боковым стенкам. На крыше башни находился один большой люк трапецевидной формы. Радиостанция устанавливалась не на всех танках



Серийный танк Т-34 выпуска 1940 года с 76-мм пушкой Л-11, установленной в сварную башню



Т-34 образца 1941 г. Эти машины стали вооружаться пушкой Ф-34 (длина ствола 41,3 калибра). Башня сварная. Ширина траков гусеницы была уменьшена с 55 до 50 см и они получили развитую поверхность. В результате улучшились маневренные свойства танка за счет лучшего зацепления гусениц с грунтом



Компоновка танка Т-34 образца 1940 года с пушкой Л-11



Т-34 с пушкой Ф-34 (на заднем плане танк КВ-1). На танках 1941 года выпуска перешли к безбалочному креплению передних краев лобовых броневых листов. Теперь они соединялись сварным швом. Изменилась форма бронировки откатных приспособлений пушки. По аналогии с машинами ранних выпусков стала устанавливаться литая башня, впрочем, сохранившая форму предыдущей - сварной. Изготовление литой башни облегчило производство и позволило увеличить выпуск танков



Т-34 1942 года. Вооружался 76,2-мм танковой пушкой Ф-34 и двумя пулеметами ДТ (башня литая или штампованная). Для увеличения свободного объема в башне опоры цапф пушки были вынесены вперед, что привело к появлению на башне выпуклой наделки. Литая или штампованная башня получила шестигранную форму. Устанавливаемая пятискоростная коробка передач (вместо четырехскоростной) улучшила тяговые характеристики двигателя. Катки употреблялись либо с обрезинкой, либо с внутренней амортизацией, как сплошные, так и облегченные, с ребрами жесткости, к тому же в разных сочетаниях. Радиостанция теперь устанавливалась на всех танках, а не только на командирских (9-Р вместо менее мощной 71-ТК-3)



Испытание Т-34 на устойчивость к воздействию зажигательной смеси



Опытный средний танк Т-34 с 57-мм танковой пушкой ЗИС-4 (Т-34-75) во время испытаний на Софринском полигоне в июле 1941 года.

Пушка ЗИС-4 была способна пробить с максимальной дистанции броню толщиной 73...82 мм, а с минимальной броню толщиной 83...98 мм. Всего было выпущено 10 машин, затем выпуск танков был приостановлен ввиду «избыточной мощности» этих пушек.

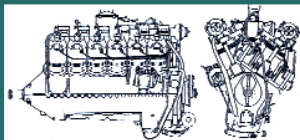
Только в 1943 году, с появлением у немцев новых танков было решено возобновить производство Т-34-57, но уже с орудием ЗИС-4М (отличие в унифицированном затворе, упрощенном механизме полуавтоматики и креплении муфты в люльке орудия). В боекомплекте этой пушки был мощный снаряд, пробивавший на расстоянии 1000 м броню толщиной 96 мм. Три танка были отправлены на фронт для испытаний, но их результат уже никого не интересовал. Осенью 1943 года приоритет получили 85-мм орудия, и серийного производства Т-34-57 не произошло



Огнеметный танк ОТ-34 1942-1944 гг. Вооружался 76,2-мм танковой пушкой Ф-34, пулеметом ДТ и огнеметом АТО-41 или АТО-42, который устанавливался справа от механика-водителя. Выброс зажигательной смеси (10 л жидкости в каждом выстреле: 60 процентов мазута и 40 процентов керосина) осуществлялся под давлением пороховых газов от сгорания обычного заряда к патрону 45-мм пушки, толкавших поршень в рабочем цилиндре огнемета. Дальность огнеметания достигала 60...65 м. (для специальной смеси - до 90 м.). Всего было выпущено 1170 ОТ-34



Т-34 1941-1942 гг. Вооружен 76,2-мм танковой пушкой Ф-34 и двумя пулеметами ДТ. Вместо дизельного двигателя В-2 устанавливался авиационный карбюраторный двигатель М-17Т-34.



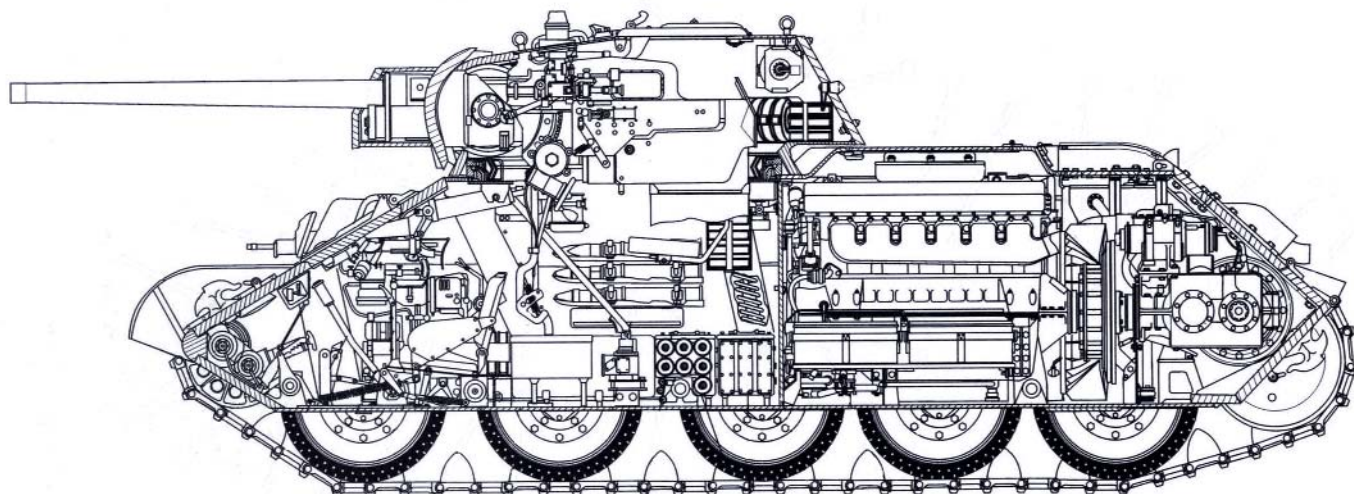
Еще до войны, предвидя проблемы с производством дизеля В-2, Наркомат среднего машиностроения было предусмотрено использование бензинового танкового двигателя М-17Т или авиационного М-17Ф. Когда недостаток дизельных двигателей стал ощутимым, приказом по НКТП № 15сс от 18 сентября 1941 г. было отдано распоряжение об отработке в пятидневный срок документации на установку авиамотора М-17 на танк Т-34 и обеспечить заводы СТЗ и № 112 необходимыми чертежами. На заседании ГКО, состоявшемся 4 октября 1941 г., это решение было одобрено. Из всех Т-34, выпущенных в 1941-1942 годах, карбюраторные моторы были установлены на 1201 танк



Т-34 с литой шестигранной башней. Отличается от штампованной (см. фото ОТ-34) тем, что её рёбра не закруглены



Т-34 с М-17Т Сормовского завода №112



Компоновка Т-34 с пушкой Ф-34

Танк Т-34 настолько превосходил по всем показателям танки фашистской Германии - III и IV, а также танки Англии и США, что прошел всю Отечественную войну без существенных изменений. Лишь в декабре 1943 г. его вооружение было усилено установкой 85-мм пушки, а лобовая броня новой башни, в которой размещались три члена экипажа, доведена до 90 мм. Масса танка Т-34-85 возросла до 32 т. Это усовершенствование дало танку Т-34-85 даже некоторое превосходство в огневом отношении над новым немецким танком "Пантера". Среди других изменений следует отметить командирскую башенку, улучшившую обзорность, и 5-ступенчатую коробку передач с постоянным зацеплением шестерен, повысившую надежность и упростившую управление танком.


На базе Т-34, начиная с 1943 г., выпускались огнемётные танки ОТ-34, а затем ОТ-34-85 для борьбы с живой силой в укреплениях и зданиях. Огнемёт располагался на месте носового пулемёта в корпусе, пушка была сохранена.

В ходе войны непрерывно велась работа по улучшению технологичности и упрощению конструкции танка, трудоёмкость изготовления была снижена в 2,4 раза. В 1942 г. велись работы и по созданию более совершенного образца Т-43 (усиленная защита, торсионная подвеска), но они были приостановлены в связи с необходимостью обеспечить массовое производство танка Т-34.

Очень ценными качествами танка Т-34 были его относительная конструктивная простота и хорошая отработанность агрегатов и механизмов, что позволило в тяжёлые годы войны, в условиях, когда был потерян ряд танковых заводов (Ленинград, Харьков, Сталинград), развернуть на Урале и в других регионах массовое производство танков, а также успешно восстанавливать поврежденные танки в полевых условиях. Налаживанию массового производства способствовало и освоение автоматической сварки броневых листов. Головным заводом по дальнейшему совершенство-

ванию танков Т-34 и разработке новых образцов средних танков оставался завод № 183, эвакуированный в Нижний Тагил и размещенный на базе Уральского вагонного завода. Он получил название Уральский танковый завод. Кроме Харькова до начала войны успели развернуть производство Т-34 на Сталинградском тракторном заводе. Всего к началу войны было выпущено 1225 машин. В годы войны производство танков Т-34 было развернуто в Нижнем Тагиле, в Горьком (завод "Красное Сормово"). С 1942 по 1944 г. Т-34 выпускал также Челябинский Кировский завод, сокративший выпуск тяжелых танков. Корпуса Т-34 изготавливались на Уралмаше в Свердловске, агрегаты и механизмы Т-34, а затем и танки - в Омске, куда был эвакуирован завод № 174.

Танк Т-34 был признан и нашими противниками, и нашими союзниками лучшим танком второй мировой войны. Он обладал высокой боевой эффективностью (соотношение "качество - количество"). Весьма велик вклад этого танка в достижение победы над фашистской Германией - две трети всего выпуска танков в СССР в годы войны - это Т-34 и другие боевые машины на его базе.

В самом конце войны Уральский танковый завод, используя накопленный опыт и имея больше возможностей для совершенствования танков, разработал под руководством А.А. Морозова новый образец Т-44 для замены Т-34. На этом образце благодаря более плотной компоновке (поперечное расположение двигателя, сокращение экипажа до 4 человек, перемещение боекомплекта с пола боевого отделения в носовую часть) удалось довести носовую броню корпуса до 180 мм и перенести ослаблявший защиту люк водителя на крышу корпуса. Башня сохранилась от Т-34 с 85-мм пушкой. Производство Т-44 развернулось уже после окончания войны. 

(Продолжение следует.)

Т-34-85 с пушкой Д-5



Танковые сражения на Курской дуге показали, что наступила пора установить на Т-34 более мощную пушку. В июне 1943 г. были представлены пушки Д-5 и С-53, а также пушки того же калибра С-50 и ЛБ-1. В ходе испытаний было выявлено, что пушка Д-5 имеет преимущество по сравнению с С-53, но её установка в танке требовала больших переделок. Так как на заводе №183 разрабатывали новую башню с уширенным погоном диаметром 1600 мм вместо прежних 1420, то были проведены работы по размещению обеих пушек в этой башне.

А пока шли конструкторские работы этим же летом на полигоне под Горьким были испытаны Т-34 с новой пушкой, установленной в штатной башне. Результаты были неудовлетворительными: два человека в башне не могли успешно обслуживать пушку. Вывод был один - обе пушки требуют переделки одновременно с башней. В результате была создана (в течение одного месяца) новая пушка ЗИС-С-53, в которой были устранены недостатки "прародительских" систем. Пушка была испытана и показала отличные результаты. Но сконструированная литая башня с погоном 1600 мм на заводе №112 под неё не подошла: в ней был ограничен угол вертикальной наводки пушки. После непростых согласований между конструкторами и круглосуточной работы техническая документация была готова.

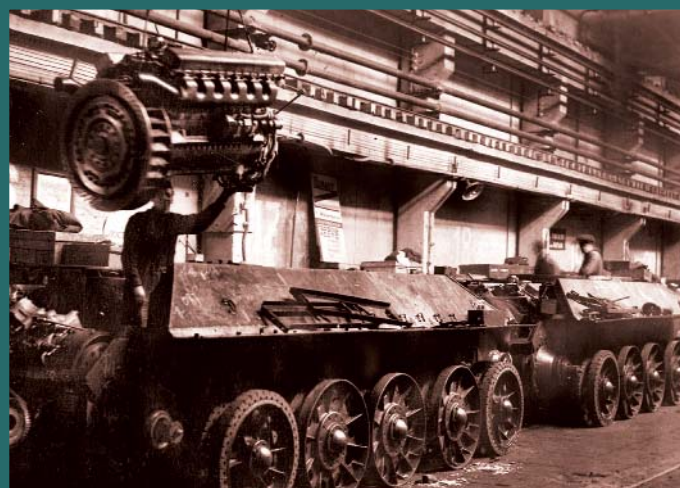
В декабре 1943 г. два танка с новыми башнями прибыли на московский артиллерийский завод для установки пушки ЗИС-С-53. И после непродолжительных испытаний уже 15 декабря ГКО принял на вооружение модернизированный танк Т-34-85 с пушкой ЗИС-С-53. Однако дальнейшие испытания выявили ряд недоработок в конструкции пушки. Поэтому было принято решение об установке пушки Д-5Т (танков с этой пушкой в конце 1943 - начале 1944 гг. было выпущено до 500 единиц) и одновременно доработать пушку ЗИС-С-53.

Первые танки с 85-мм пушкой еще до конца года стал выпускать завод №112. Танки с пушкой ЗИС-С-53 имели электропривод поворота башни с

Т-34-85 с пушкой ЗИС-С-53



управлением от командира танка и от наводчика. Получив новую 85-мм пушку, Т-34 мог успешно бороться с новыми немецкими танками. К ней помимо осколочно-фугасного и бронебойного был разработан и подкалиберный снаряд. Несмотря на то, что масса Т-34-85 выросла почти на 6 тонн, его динамические характеристики практически не изменились



Установка дизельного двигателя В-2 в корпус танка Т-34