



ТАНКИ ОТ И ДО

Олег Никитич Брилёв,

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

(Продолжение. Начало в 6-2014 - 4-2019)

В конце 1979 года на части машин устанавливаются новая 125-мм танковая пушка 2А46М-1, новый стабилизатор вооружения 2Э42, система управления огнём 1А33-1, комплекс управления ракетным вооружением 9К112-1, модернизированный механизм заряжания 6ЭЦ40-2С и новые сплошные резинометаллические экраны. Кроме того, небольшая часть танков Т-64Б оснащается комплектом навесной динамической защиты (ДЗ) от кумулятивных снарядов и ПТУР "Контакт", состоящей из 265 контейнеров с двумя элементами ДЗ в каждой. Элемент динамической защиты состоит из двух металлических пластин и взрывчатого вещества между ними. Серийное производство танков Т-64Б с комплектом навесной динамической защиты осуществлялось одновременно с всесторонними испытаниями этой системы, которая имела как сторонников, так и противников. Сторонники доказывали, что при незначительном увеличении массы танка удалось значительно повысить его противоснарядную защиту. Противники утверждали, что при детонации комплекта динамической защиты есть опасность сильной контузии экипажа. Что однажды во время испытаний динамической защиты и произошло.

Танк был повреждён, и Министр обороны её принятие на вооружение запретил. Однако жизнь всё расставила по своим местам: успешное применение израильтянами нового типа защиты в ходе боевых действий на Ближнем Востоке привело к окончательному решению данного вопроса и комплектами навесной динамической защиты стали оснащаться все основные боевые танки СССР.

В соответствии с решением Военно-промышленной комиссии к 1983 году была разработана техническая документация на установку в ходе капитального ремонта на танках Т-64Б и Т-64Б-1 комплекта навесной динамической защиты "Контакт". Модернизированный вариант танков был принят на вооружение приказом МО СССР № 07 от 14 января 1985 года под маркой Т-64БВ и Т-64БВ-1.



Танк Т-64БВ

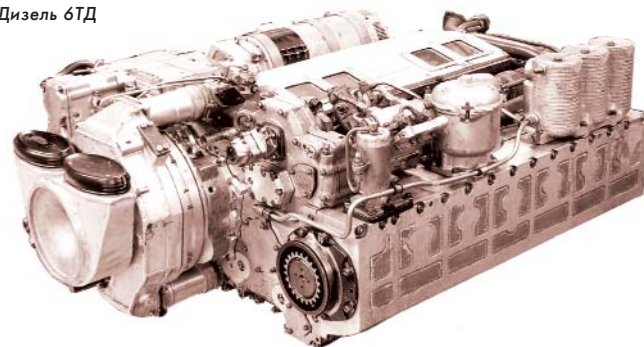
Боевая масса танка возросла до 42,4 тонн. В связи с установкой динамической защиты пусковые установки системы 902Б "Туча-2" были перенесены с лобовой части башни на её левый борт и сгруппированы на двух кронштейнах по четыре пусковые установки. Несколько изменилась укладка ящиков с аппаратами АТ-1: два ящика с левого борта башни установлены по бокам на ящике ЗИП на корме башни. С 1985 года танки Т-64А в ходе капитального ремонта стали оснащаться комплектом навесной динамической защиты "Контакт". На части танков вместо устаревшего стабилизатора 2Э28М-2 устанавливался новый стабилизатор вооружения 2Э42-1, а вместо оптического прицела-дальномера ТПД-2-49 прицельный комплекс 1А40, в состав которого входит лазерный прицел-дальномер 1А40 и устройство выработки боковых упреждений УВБУ. С 1987 г. количество контейнеров ДЗ на бортах было уменьшено.

Танк Т-64БВ с уменьшенной бортовой защитой



Кроме линейных танков Т-64Б и Т-64БВ выпускались командирские варианты - танки Т-64БК (объект 446Б) и Т-64БКВ (объект 446БВ), дополнительное оборудование которых полностью идентично оборудованию, устанавливаемому на командирском танке Т-64АК. В 1974-1979 годах в ХКБМ параллельно с конструкторским сопровождением серийного производства танков проводились опытно-конструкторские работы по созданию моторно-трансмиссионного отделения с новым двигателем 6ТД мощностью 1000 л.с. для серийных танков Т-64А, Т-64Б и Т-64Б-1.

Дизель 6ТД



В 1975 году был разработан технический проект танка, оснащённого новым МТО, а в феврале 1976 года на базе танка Т-64А были изготовлены три опытных танка "Объект 476". Кроме нового МТО, танки были оснащены новыми изменённой формы башнями с большим внутренним объёмом. Лобовая часть башен представляла собой многослойную броневую преграду, где между стальных броневых стенок размещался наполнитель, состоявший из броневых пластин с ячейками, залитыми полиуретаном. Новая башня "Объекта 476" была оснащена комплексом управляемого вооружения 9К112-1 и новым механизмом заряжания 6ЭЦ43. В 1978-1979 годах танки Т-64БМ проходили всесторонние испытания во всех климатических зонах СССР. В ходе государственных испытаний были успешно пройдены 12 тыс. километров и новый танк был принят на вооружение. В октябре 1979 года по результатам проведенных испытаний двигатель 6ТД был рекомендован к серийному производству. Решением коллегии МО СССР от 5 января 1978 года и Министерства оборонной промышленности СССР от 26 июля 1978 года двигатель 6ТД запущен в серийное производство. 25 января 1979 года была утверждена техническая документация по модернизации серийных танков Т-64А, Т-64АК, Т-64Б и Т-64Б-1 в ходе капитального ремонта. Модернизированные танки приняты на вооружение приказом МО СССР № 0262 от 21.12.81 года под марками Т-64АМ, Т-64АКМ, Т-64БМ и Т-64Б-1М. Серийное производство этих танков так и не было организовано в силу ряда политических и экономических причин.

Танк "Объект 476" с дизелем 6ТД на испытаниях



Зачастую достаточно сложно по внешнему виду танка определить его модификацию. Можно дать лишь некоторые внешние отличительные особенности. Так, на Т-64 из первой установочной серии (1963 г.) была применена "ломаная" (трёхплоскостная) верхняя лобовая деталь (ВЛД), у механизма-водителя были установлены три прибора наблюдения типа ТНПО-160, а в качестве вооружения выступала 115-мм гладкоствольная пушка 2А21. На первых серийных Т-64 (1964 г.) вводятся наварки ("брови") на ВЛД перед смотровыми приборами и на скулах, дополнительная пара амортизаторов и другие изменения.

Т-64 с "бровями" на ВЛД



Т-64 1963 года

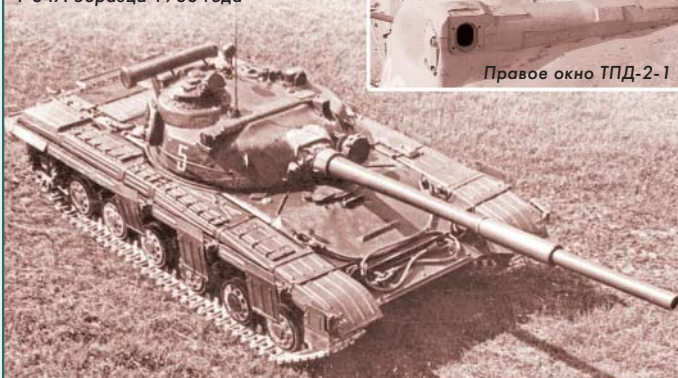


Т-64 1964 года



В 1965 году вводятся бортовые поворотные противоккумулятивные экраны. Для упрощения производства и увеличения бронестойкости на Т-64 в 1967 году вводятся спрямленный лобовой лист, а вместо трёх смотровых приборов ТНПО-160 механик-водитель получает один ТНПО-168. Следующая модификация - танк Т-64А (1968 г.). Основные отличия внешнего вида - новая башня со 125-мм орудием 2А26 (Д81-Т), оптический прицел-дальномер ТПД-2-1 и увеличенное с трёх до четырёх на борт число противоккумулятивных щитков.

Т-64А образца 1968 года



Правое окно ТПД-2-1

В 1972 году Т-64А получает 12,7-мм зенитный пулемёт НСВТ, который устанавливают на командирскую башенку. Затем в течение нескольких лет последовательно осуществляется внедрение новых технических решений, направленных, например, на повышение защищённости танка: в 1973 году появляется новая башня с керамическим наполнителем, а в 1974 году - с корундовым. В этом же году устанавливается новое орудие 2А46-1 с термозащитным кожухом ствола и ночной прицел ТПН-2-49.

В 1980 году на Т-64А появляется система запуска дымовых гранат 902А "Туча-1" и вместо алюминиевых щитков устанавливаются резинотканевые экраны. В 1981 году на некоторых танках устанавливается квантовый прицел-дальномер ТПД-К1, и тогда окошко прицела-дальномера ТПД-2 на ранее отлитых башнях закрывалось заглушкой.



Т-64А 1981 года с квантовым дальномером и с заглушкой на оптическом

При выполнении капитального ремонта с 1984 года на части танков Т-64А устанавливался дополнительный 30-мм бронелист на ВЛД.



Приваренный дополнительный 30-мм бронелист на ВЛД

После того, как на вооружение стали поступать первые серийные образцы танка Т-64Б, у которых устанавливалось орудие-пусковая установка 2А46-2, отличить этот танк от предшественников можно было по наличию антенны станции радионаведения комплекса управления вооружением ГТН-12, установленной на правой части башни (где раньше было правое окно оптического прицела-дальномера).



Антенна КУВ ГТН-12

Следует отметить, что нередко встречаются "танки-гибриды", которые тяжело отнести к той или иной модификации танка Т-64А или Т-64Б. Такая ситуация возникла в результате полного обезличивания комплектующих деталей в ходе проведения капитального ремонта. При этом на ряде танков Т-64А первых серий были установлены башни танков, выпущенных в 1976-81-х годах, а иногда и танков Т-64Б или Т-64Б-1. В результате чего эти танки имели нестандартную укладку ЗИП, размещение оборудования снаружи и внутри корпуса и башни танка.

Башня от Т-64Б, установленная на Т-64А с экранами



Танк оснащен оборудованием для преодоления водных преград вброд (глубина до 1,8 м) и под водой по дну водоема глубиной до пяти метров, практически неограниченной ширины. ОПВТ обеспечивает возможность ведения боевых действий немедленно без остановки машины и проведения каких-либо работ, требующих выхода экипажа из машины. Комплект ОПВТ состоит из съемных и постоянно установленных узлов. Постоянные узлы ОПВТ предназначены для преодоления машины брода и размещены в корпусе и башне танка. Съемные узлы ОПВТ предназначены для преодоления танком водных преград по дну водоема. Для транспортирования съемных узлов ОПВТ на башне танка предусмотрен ящик для ЗИП с лентами крепления воздухопитающей и выпускной трубы. Кроме того, в комплект ОПВТ входят изолирующие аппараты АТ-1 на каждого члена экипажа, которые укладываются в отдельные ящики, закрепленные на башне танка с левой стороны.

Т-64Б преодолевают водную преграду



Помимо серийного производства танков, Харьковский завод транспортного машиностроения имени В.А. Малышева занимается производством тяжёлых артиллерийских тягачей и инженерных машин на их базе. Переход армии на новое поколение танков потребовал создания и новых артиллерийских тягачей и инженерных машин на их базе. Освоение серийного производства танка Т-64 вызвало необходимость создания нового артиллерийского тягача с использованием ходовой части и трансмиссии серийного танка. Длительная и кропотливая работа завершилась принятием на вооружение многоцелевого транспортёра-тягача МТ-Т (изделие 429АМ).

Многоцелевой транспортёр-тягач МТ-Т



Двадцатипятитонный тяжёлый многоцелевой гусеничный транспортер-тягач МТ-Т предназначен для буксирования артиллерийских систем и специальных колёсных прицепов массой до 25 тонн, перевозки в кузове людей, транспортирования груза и оборудования массой до 12 тонн. Особенностью устройства машины являются: переднее расположение пятиместной двухдверной герметичной кабины, оборудованной фильтровентиляционной установкой, механизмов трансмиссии и ведущих

MT-T буксирует гаубицу



колёс и заднее расположение кузова. Сварной кузов тягача открытого типа со съёмным тентом имеет откидной задний борт и оборудован четырьмя откидными сиденьями, переговорным устройством и световой сигнализацией.

В передней части корпуса продольно установлен многотопливный 12-цилиндровый V-образный дизель В-46-4 жидкостного охлаждения с непосредственным впрыском топлива и наддувом мощностью 710 л.с. Средний удельный расход топлива - 248 г/кВт·ч. В систему питания тягача входит семь топливных баков общей вместимостью 1870 л. В качестве основного вида топлива применяют дизельное, но двигатель может работать также на авиационном керосине. При смене вида топлива переводят переключатель на ТНВД на соответствующую метку. Предусмотрена возможность пуска двигателя сжатым воздухом, электрическим стартером мощностью 11 кВт или буксиром. Двигатель оснащен системой подогрева охлаждающей жидкости и масла.

Гусеничный движитель тягача в отличие от танка 7-катковый по каждому борту. Подвеска независимая торсионная, с поперечным расположением торсионных валов над днищем корпуса тягача и тремя (на борт) телескопическими гидравлическими амортизаторами, установленными на узлах первого, второго и седьмого опорных катков. Она обеспечивает тягачу массой 37 тонн возможность передвигаться по грунтовым дорогам со средней скоростью 34...40 км/ч (с прицепом - 30...36 км/ч).

Запас хода по топливу достаточно большой - 500 км по шоссе. К специальному оборудованию многоцелевого транспортёра-тягача можно причислить оборудование для самоопакывания бульдозерного типа, тягово-сцепное устройство и лебёдку с тяговым усилием 25 тс.

Рабочая длина троса 100 м, а его диаметр - 28 мм. Лебедка находится в кормовой части корпуса тягача под настилом платформы и приводится в действие от двигателя через шестеренчатый редуктор. Лебедка предназначена для самовытаскивания и вытаскивания застрявших, опрокинутых или затонувших машин равной с тягачом массы.

В 80-90-х годах на базе танка Т-64 и транспортёра MT-T были разработаны разнообразные машины, в том числе бронированная ремонтно-эвакуационная машина БРЭМ-64, плавающий гусеничный транспортёр ПТС-2, самоходный паром ПММ-2М, котлованная машина МДК-3, путеукладчик БАТ-2, самоходный кран КГС-25, бульдозер БГ-1 и универсальная пожарная машина УПГ-92.

На базе танка Т-64 была создана бронированная ремонтно-эвакуационная машина БРЭМ-64, предназначенная для технического обеспечения танковых подразделений и частей, проведения аварийно-спасательных работ, буксирования поврежденной техники, транспортирования запасных частей и инструмента, а также выполнения демонтаж-монтажных работ.

БРЭМ-64



При создании БРЭМ на базе танка Т-64 пришлось преодолеть некоторые сложности технического порядка. Во-первых, высокооборотный двигатель 5ТДФ сильно перегревался во время буксировки.

Во-вторых, компоновка МТО танка Т-64 не обеспечивала возможность прямого отбора мощности для привода тяговой лебёдки. Поэтому для приведения в действие лебёдки на БРЭМ-64 установлен вспомогательный четырёхтактный дизельный двигатель СМД-21, что позволило экономить ресурс основного двигателя машины.

БРЭМ-64 вооружена 12,7-мм зенитно-пулемётной установкой, как на танках Т-64А и Т-64Б, а также системой пуска дымовых гранат 902В.

К специальному оборудованию БРЭМ-64 относятся гидромеханическая крановая установка грузоподъёмностью 2,5 тонны, основная тяговая лебёдка

с усилием 25 тс и вспомогательная лебёдка с усилием на тросе 0,5 тс. Длина тросов обеих лебёдок составляет 400 м. Кроме того, БРЭМ-64 оборудована бульдозерным отвалом. Грузоподъёмность грузовой платформы одна тонна.



Плавающий гусеничный транспортёр ПТС-2 разработан для обеспечения десантной переправы через водные преграды артиллерийских систем, колёсных и гусеничных тягачей, бронетранспортёров, автомобилей, личного состава и различных грузов. Кабина транспортёра бронированная, герметичная, оснащена фильтро-вентиляционной установкой и защитой от радиоактивных веществ. В кабине размещается радиостанция и радиометр. Над люком командира машины установлена пулемётная турель.

Плавающий транспортёр ПТС-2



В ПТС-2 могут быть размещены до 75 солдат с полным вооружением и снаряжением; два орудия калибра до 85 мм с расчётами; одно орудие калибра до 152 мм с расчётом; два автомобиля типа УАЗ-3151; один грузовой автомобиль типа Зил-131 или Урал-4320 с грузом. Общая масса перевозимого груза не должна превышать 12 т.

При использовании ПТС-2 в варианте санитарно-эвакуационной машины в кузове предусмотрены специальные кронштейны для установки 12 носилок для раненых.

Двигатель от MT-T мощностью 710 л.с. обеспечивает транспортёру массой 24 тонны максимальную скорость движения на суше без груза до 60 км/ч, а с максимальным грузом (12 т) - до 34 км/ч. Топливного бака на 1090 литров хватает на 500 км по шоссе и на 18 часов для движения на воде.

Плавающий транспортёр ПТС-2 может использоваться при осуществлении десантных операций на море и крупных озерах.

С целью повышения мореходности (волнение до трёх баллов) ПТС-2 оснащается герметичным тентом, удлинителями выхлопа и водооткачивающими насосами. Движение транспортёра на воде происходит с помощью двух винтов, которые обеспечивают максимальную скорость движения без груза до 13 км/ч, а с грузом - до 12 км/ч.

В кузове транспортёра размещён мощный отопитель, который способен обеспечить достаточно комфортные условия под тентом.



ПММ-2М

Паромно-мостовая машина ПММ-2 создавалась для замены гусеничного паром ГСП, который состоял из двух полупаромов, недостатком которого было то, что при выходе из строя одной машины, например, из-за отказа двигателя, вторая машина использоваться не могла.

Паром ПММ-2 состоит из гусеничного плавающего транспортёра с водонепроницаемым корпусом палубной конструкции. К корпусу с помощью шарнирного и гидравлического механизмов присоединены два дополнительных понтона с въездными аппаратами, стыковочными

ПММ-2М. Правый понтон опущен, левый опускается



устройствами и проезжими частями. В транспортном положении понтоны располагаются на корпусе машины один над другим. Перед входом паромов в воду или после входа в воду (машина способна плавать с понтонами, находящимися в транспортном положении) с помощью гидравлики понтоны откидываются в стороны, образуя трехзвенный паром.

Перевод из транспортного в боевое положение осуществляется за 6 минут.

Паром ПММ-2 имеет кабину для трёх членов экипажа с фильтровентиляционной установкой, радиостанцией и внутренним переговорным устройством. Двигатель водометный двухканальный, что обеспечивает парому на воде высокую маневренность (радиус циркуляции 28 м). В корпусе паромов и каждом понтоне установлено по центробежному насосу, способному откачивать поступающую воду до 600 л/мин.

Максимальная мореходность 2 балла.

Удельное давление на грунт $0,85 \text{ кг/см}^2$, что обеспечивает свободный въезд в воду и выезд на заболоченных и топких берегах. Модернизированный вариант машины под индексом ПММ-2М имеет увеличенную на 2,5 тонны грузоподъемность.

Никаким вооружением машина ПММ-2М не оснащена, как нет на ней и броневого покрытия.

На ПММ-2М предусмотрены стыковочные устройства, которые обеспечивают соединение двух (общая грузоподъемность 85 т) или трех (127,5 т) машин в один паром при массе одиночной нагрузки не более 50 тонн.

Возможно соединение в один паром и большего числа машин.

Паром из шести ПММ-2М



Дизельный многотопливный V-образный двигатель В-46-5 мощностью 710 л.с. обеспечивает парому ПММ-2М массой 36 тонн максимальную скорость на суше 55 км/ч, на воде с грузом - 10 км/ч.

Запас хода на суше - 520 км, на воде - 16 часов.

На базе транспортёра-тягача МТ-Т была разработана инженерная машина МДК-3, предназначенная для отрывки котлована под укрытия для техники или личного состава.

Котлованная машина МДК-3 в транспортном положении

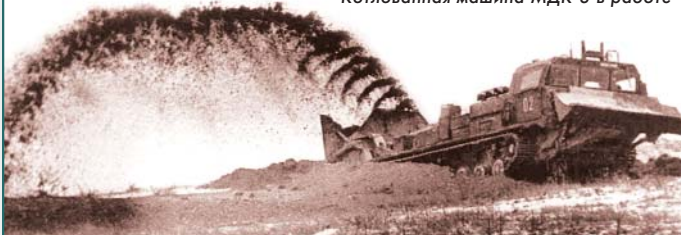


Рабочим органом МДК-3 является навесной роторный траншейный экскаватор поперечного копания с мощным отбрасывателем, который отбрасывает грунт только в одну сторону - левую. Кроме того, машина оборудована регулируемым бульдозерным отвалом и рыхлителем для мерзлых грунтов.

Время на подготовку машины к работе всего 5-7 мин.

МДК-3 при отрывке котлована движется задним ходом, отрывая за один проход котлован глубиной до 1,75 м. Максимальная глубина отрываемого котлована составляет 3,5 м при максимальной ширине по дну до 3,7 м. Герметизированная кабина для экипажа, состоящего из двух человек, расположена в передней части корпуса машины. Всего в кабину может вместиться до пяти человек, включая водителя.

Котлованная машина МДК-3 в работе



Производительность машины на грунтах I - IV категорий - 600...700 м³/ч. Одной заправки топлива хватает на 500 км по шоссе или на 10-12 часов работы. Максимальная скорость движения по шоссе до 65 км/ч, а по грунтовым дорогам - до 35 км/ч.

Ещё одной инженерной машиной, разработанной на базе транспортёра-тягача МТ-Т, был путепрокладчик БАТ-2.

Новый путепрокладчик предназначался для замены в войсках устаревшего к тому времени путепрокладчика БАТ-М, у которого, тем не менее, для новой машины было частично позаимствовано специальное оборудование.

Да и решаемые задачи те же самые: проделывание проходов в завалах в населенных пунктах, в лесу, в горах и т.п.

Основными частями гусеничного шасси путепрокладчика БАТ-2 являются рама, кабина, силовая установка, трансмиссия, ходовая часть, пневмооборудование, электрооборудование.

На раме, выполненной в виде сварной коробчатой конструкции, закреплены все составные части шасси. В передней части рамы расположена кабина, в средней установлена лебедка, полностью заимствованная с тягача АТ-Т. В задней части рамы расположены силовая установка с двигателем В-46-4 с обслуживающими ее системами и трансмиссия.

Сварная восьмиместная кабина предназначена для размещения и защиты расчета от воздействия окружающей среды, а также для размещения органов управления и аппаратуры.

Инженерное оборудование путепрокладчика БАТ-М состоит из универсального бульдозера, полноповоротного крана с телескопической стрелой грузоподъемностью 2 тонны, одностовечного рыхлителя с параллелограммной подвеской и лебедки с тяговым усилием 25 тс.

БАТ-М



Путепрокладчик БАТ-2



Основным рабочим органом путепрокладчика является его бульдозерное оборудование. Его крылья с помощью гидравлики могут устанавливаться в одно из трех положений - бульдозерное, двухотвальное, грейдерное.

При бульдозерном положении крылья отвала находятся на одной линии. В этом положении отвала грунт и предметы перемещаются только вперед.

При двухотвальном положении крылья отвала отклонены назад. В этом положении отвала путепрокладчик прокладывает колонный путь, очищает дорогу от снега. Разрабатываемый грунт, снег, различные предметы удаляются с пути в обе стороны от машины.

При грейдерном положении одно крыло отклонено вперед, а второе - назад.

В этом случае разрабатываемый грунт, снег, предметы смещаются лишь в одну сторону от машины.

Лыжа, имеющаяся впереди отвала, обеспечивает копирование отвалом местности и дает возможность иметь постоянную глубину заглабления или удерживать отвал выше уровня земли (например, при очистке дорог с твердым покрытием от снега).

Телескопическое крановое оборудование позволяет перемещать грузы массой до 2 тонн на высоту от -3,5 м до +7,42 м или на расстояние до 7,36 м от центра вращения стрелы, не меняя при этом высоту груза.

Дизельного топлива в количестве 1746 литров достаточно для преодоления 500 км по шоссе на скорости до 60 км/ч. Для обеспечения работы этого количества топлива хватает только на три часа.

Средняя скорость движения по грунтовым дорогам 28...35 км/ч.

Скорость прокладки колонного пути зависит от вида препятствий и в среднем составляет порядка 6...8 км/ч, но с валкой деревьев диаметром до 30 см снижается до 2...3 км/ч.

Полуметровый снежный покров очищается со скоростью 8...15 км/ч.

БАТ-М способен переместить за час работы до 350...400 м³ грунта.

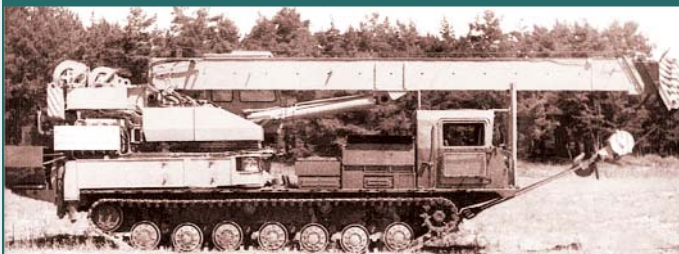
Путепрокладчик БАТ-2 выдвигается к месту работы



Если предыдущие машины предназначались для военных, то самоходный кран КГС-25, промышленный бульдозер БГ-1 и универсальная пожарная машина УПГ-92 главным образом разрабатывались для гражданского применения. Объяснение простое: после развала СССР перед украинскими (как и перед российскими) предприятиями остро встал вопрос выживаемости. Поиск возможностей использования отработанного шасси танка Т-64 в гражданской сфере навёл конструкторов на идею создания на быстроходном гусеничном ходу вышеперечисленных машин. Что касается пожарной машины, то это более-менее понятно, а вот по крану и бульдозеру надо ещё подумать.

Тем не менее они были созданы.

Самоходный кран КГС-25 получил благодаря гусеничному ходу высокую проходимость и был способен работать во всех природных условиях. Телескопическая стрела обеспечивала подъем груза до 25 тонн на высоту до 10 м, а с использованием вспомогательного оборудования и до 40 м.



Самоходный кран на гусеничном ходу КГС-25



КГС-25 с выдвинутой стрелой



Транспортировка КГС-25

Доставка крана к месту работы осуществляется как своим ходом, так и с помощью других видов транспорта.

Созданный в Харькове бульдозер БГ-1 является продуктом глубокой переработки танка Т-64. настолько глубокой, что от танка осталась только ходовая часть и часть трансмиссии. Вместо дизеля 5ТД был установлен двигатель СМД-31Б мощностью 290 л.с., что при массе бульдозера в 21,5 т позволяет развивать тяговое усилие не более 15 тс. К тому же, большая длина ходовой части осложняет маневрирование БГ-1, которое является важной характеристикой для бульдозера, в отличие от путепрокладчика БАТ-2, который, в основном, расчищает дорогу колонне боевой техники с ходу.



Бульдозер БГ-1

Установка самоходная порошкового пожаротушения импульсного действия УПГ-92 предназначена для тушения пожаров классов А (твердых веществ), В (жидких веществ), С (газообразных веществ) и электрооборудования под напряжением при ликвидации последствий аварий и катастроф. Дальность доставки огнегасящих реагентов составляет 30...40 м.



УПГ-92

Вернёмся вновь к танку Т-64 и его модификациям, производство которых завершилось в 1987 году. К этому моменту было построено более 8 тысяч танков, из которых на 1995 г. на территории Украины находилось порядка 2350 машин различных модификаций. В целях повышения боеспособности войск было предложено осуществить капитальную модернизацию по трём направлениям. Во-первых, повысить огневую мощь путём усовершенствования системы управления огнём; во-вторых, усилить защищённость от современных противотанковых средств и, в-третьих, сохранить мобильность благодаря установке более мощного двигателя (в результате установки новой динамической защиты масса танка возросла). Было разработано несколько вариантов модернизации Т-64 и доведения его характеристик до уровня танков Т-80УД и Т-84. У каждого варианта свой набор оборудования и, соответственно, стоимость.

Модернизация системы управления огнём предлагалась в двух вариантах. По первому, более простому, устанавливался дневной прицельный комплекс 1А43У и ночной прицельный комплекс наводчика ТО1-КО1Э, комплекс управляемого вооружения 9К119 с механизмом заряжания 6ЭЦ43. Танк этой модернизации получил обозначение Т-64БМ2.

Т-64БМ2



Второй, более глубокий вариант модернизации, предусматривал установку системы управления огнём 1А45 (унифицированный с танками Т-80УД и Т-84, в состав которой входили дневной прицельный комплекс 1А43У (прицел-дальномер 1Г46М и танковый баллистический вычислитель 1Б528-1), ночной - ТО1-КО1Э (инфракрасный прицел ТПН-4Э и осветитель Л-4) и прицельно-наблюдательный комплекс командира ПНК-4СУ, который установлен перед местом командира машины и позволяет ему брать на себя управление вооружением танка.

В обоих вариантах модернизации танки оснащались встроенной динамической защитой собственной разработки, а мощность двигателя 5ТДФ повышалась до 850 л.с. благодаря его форсированию.

Танк второго варианта модернизации получил обозначение Т-64У. Внешнее отличие этого танка от Т-64БМ2 - отсутствие осветителя на башне рядом с пушкой.

В августе 1999 года первые два танка Т-64БМ2 были продемонстрированы в ходе военного парада в Киеве. И этот вариант, как более дешёвый, был выбран для модернизации имеющихся на вооружении украинской армии танков Т-64А и Т-64Б. К 2001 году было изготовлено с десток Т-64БМ2, но Министерство обороны Украины нашло деньги на более глубокую модернизацию. Т-64У было переименовано в Т-64БМ "Булат".

Сначала предполагалось модернизировать порядка 400 Т-64, однако денег хватило только на 85 машин (стоимость модернизации одного танка составляла около \$470 тыс.). На вооружение Т-64БМ "Булат" был принят в 2005 году, а к 2008 году в армию были поставлены 56 машин. Оставшиеся машины (29 штук) поставлялись постепенно, и программу модернизации завершили к марту 2014 года.

Т-64БМ "Булат"



В результате модернизации у Т-64БМ "Булат" существенно выросли характеристики боевой мощи, подвижности и защищенности. Ресурс модернизированного танка достиг 11 000 км, а срок эксплуатации - 15 лет. Основным вооружением танка Т-64БМ является 125-мм гладкоствольная пушка КБАЗ украинского производства, способная вести огонь бронебойно-подкалиберными, кумулятивными, осколочно-фугасными снарядами, и ПТУР "Комбат" с полуактивной системой управления по лазерному лучу. Замена штатного КУРВ танка Т-64Б "Кобра" новым КУРВ "Комбат" повысило максимальную дальность стрельбы с 4000 до 5000 м, а бронепробиваемость за динамической защитой - с 600...700 мм до 750 мм.

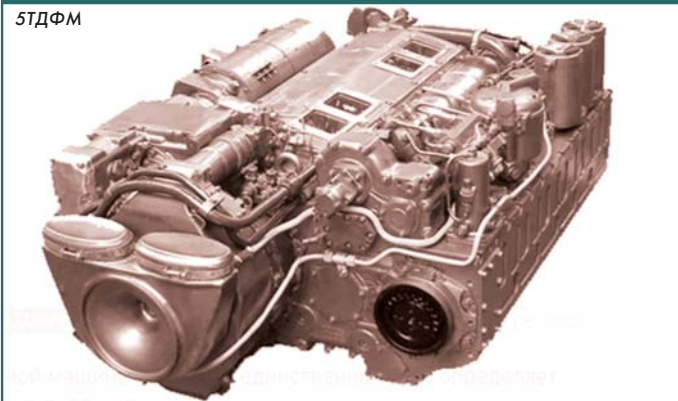
Скорострельность "Комбата" выросла до 8 выстрелов в минуту, горизонтальная скорость наведения возросла в 2 раза и достигла 40 град/с (у Т-90А максимально 24 град/с). В два раза улучшена точность прицеливания благодаря новому стабилизатору вооружения 2Э42М. СУО 1А45 обеспечивает более высокую точность стрельбы благодаря лучшей стабилизации поля зрения и автоматическому вводу углов прицеливания и упреждения. Ночной комплекс наводчика Т01-К01ЕР вдвое улучшает эффективность стрельбы и в 2...3 раза сокращает время на подготовку выстрела путём замены механической связи головного зеркала с пушкой на электрическую, а также введения стабилизации поля зрения и автоматического ввода углов прицеливания и упреждения. Эффективная дальность стрельбы ночью в сравнении с Т-64Б повысилась с 600 до 1500 м. Повышение уровня живучести танка предполагалось достичь путём установки дополнительной защиты на корпус и башню. Комплект дополнительной защиты состоит из накладной броневой защиты и встроенной динамической защиты (ВДЗ) "Нож" украинской разработки. ВДЗ состоит из носового модуля и бортовых экранов, установленных на корпусе танка, а также модульных секций, размещенных по внешнему периметру лобовых и бортовых участков башни, и контейнеров, установленных на крыше башни.

Общая масса комплекта дополнительной защиты составляет 3,5 т. Экипаж устанавливает комплект ВДЗ на танк за 6 часов.

Действие ДЗ "Нож" основывается на воздействии на атакующие боеприпасы кумулятивной струей и продуктов взрыва удлиненных кумулятивных зарядов - "кумулятивных ножей". Они разрушают и дестабилизируют атакующий кинетический боеприпас или кумулятивную струю. Комплекс "Нож" доказал свою эффективность в ходе многочисленных испытаний обстрелом с применением широкой номенклатуры ОБПС калибра 125 мм, а также современных 120-мм боеприпасов производства западных стран, полностью подтвердив заявленные разработчиком характеристики. По данным производителя, после модернизации стойкость лобовой и бортовой проекций корпуса и башни Т-64БМ относительно современных противотанковых средств повышается примерно в 2 раза.

На Т-64БМ "Булат" устанавливается 5-цилиндровый дизельный двигатель 5ТДФМ объемом 13,6 л и мощностью 850 л.с. Он может работать на бензине, керосине, топливе для дизельных двигателей или их смеси в любой пропорции. Удельная мощность форсированного двигателя составляет 62,5 л.с./литр (рост на 21,4 % по сравнению со старым 5ТДФ) при тех же габаритах и массе (1040 кг).

5ТДФМ



При установке 5ТДФМ требуется замена штатного воздухоочистителя новым. Доработка выпускной системы обеспечила снижение температуры выхлопных газов, что, в свою очередь, сделало танк менее заметным на поле боя в инфракрасном диапазоне.

Благодаря новому двигателю средняя скорость движения танка по шоссе увеличилась на 7 км/ч, а запас хода (без учета дополнительных топливных баков) - примерно на 80 км. Надежность двигателя 5ТДФМ также повышена. На "Булат" возможна установка двигателя 6ТД-1 мощностью 1000 л.с. В 2010 году на Харьковском бронетанковом ремонтном заводе была разработана ещё одна модификация танка Т-64, которой присвоили название Т-64Е.

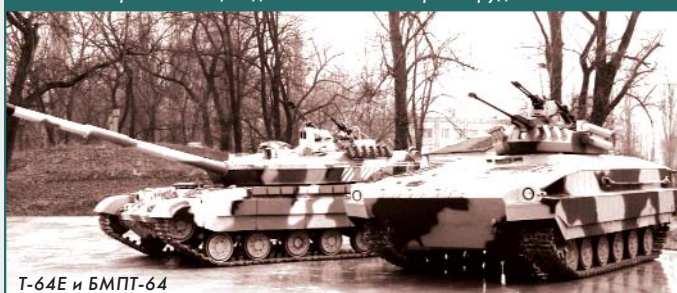
Т-64Е



Танк Т-64Е получил модернизированную СУО 1А33-1 с квантовым прицелом-дальномером 1Г42М, баллистическим вычислителем 1Б517М и стабилизатором пушки 2Э42. У наводчика был установлен панорамный прицел с тепловизионным каналом, у командира - ПНК-3. Танк может вести огонь из 125-мм пушки КБАЗ бронебойно-подкалиберными, кумулятивными, осколочно-фугасными снарядами, а также ПТУР "Комбат" и "Рефлекс". Кроме того, на башне дополнительно могут устанавливаться различные вынесенные, дистанционно управляемые боевые модули. Например, пушечно-пулеметный модуль ГШ-23, включающий двухствольную 23-мм пушку ГШ-23 с боекомплектom из 300 снарядов и спаренный с ней 7,62-мм танковый пулемет, пулеметно-гранатометный боевой модуль "Блик-2", включающий гранатомет АГС-17, 12,7-мм пулемет НСВТ и 7,62-мм ПКТ. Бронирование передней части башни и корпуса было доведено до 750 мм. Для усиления защищенности на машину устанавливается комплект ВДЗ "Нож", а также комплекс активной защиты "Заслон". Двигатель устанавливался тот же, что и на Т-64БМ "Булат" - 5ТДФ-М мощностью 850 л.с.

Однако, из-за высокой стоимости Т-64Е (в ценах 2011 года она составляла \$1,12 млн против \$900 тыс. стоимости модернизации "Булата") пока изготовлен только один образец.

На базе шасси танка Т-64 создана тяжёлая БМП - БМПТ-64, унифицированная с танком Т-64 по двигателю с обслуживающими системами, трансмиссии, ходовой части и электрооборудованию.



Т-64Е и БМПТ-64

В следующем номере продолжим рассказ о создании танков второго послевоенного поколения.

(Продолжение следует.)

Характеристики танка Т-64 и его модификаций

Показатель	Т-64	Т-64А	Т-64А	Т-64АМ	Т-64Б	Т-64БВ	Т-64БМ	Т-64БМ"Булат"
Год принятия на вооружение	1966	1969	1975	1983	1976	1982	1983	2005
Масса, т	36	38	38,5	40	39	42,4	40	45
Высота по крыше башни, мм	2154	2170	2170	2210	2170	2190	2210	2184
Двигатель (мощность, л.с.)	5ТДФ (700)	5ТДФ (700)	5ТДФ (700)	6ТД (1000)	5ТДФ (700)	5ТДФ (700)	6ТД (1000)	5ТДФМ (850)
Максимальная скорость, км/ч	65	60,5	60,5	65	60,5	60	65	72
Запас хода по шоссе, км	550	500	600	600	600	500	600	680
Пушка	Д-68	Д-81	Д-81ТМ	2А46М-1	2А46М-1	2А46М-1	2А46М-1	КБАЗ
Боекомплект к пушке	40	37	37	37	35	35	35	36
Спаренный пулемёт (калибр, мм)	ПКТ (7,62)	ПКТ (7,62)	ПКТ (7,62)	ПКТ (7,62)	ПКТ (7,62)	ПКТ (7,62)	ПКТ (7,62)	ПКТ (7,62)
Боекомплект к спаренному пулемёту	2000	2000	2000	2000	1250	1250	1250	-
Зенитный пулемёт (калибр, мм)	-	-	НСВ (12,7)	НСВ (12,7)	НСВ (12,7)	НСВ (12,7)	НСВ (12,7)	НСВ (12,7)
Боекомплект к зенитному пулемёту	-	-	300	300	300	300	300	-
Управляемое вооружение	-	-	-	-	9К112-1	9К112-1	9К112-1	ПТУР"Комбат"