

способу, а вид слева по старому уральскому способу, появились и выносные детали с чертежа. К 19 веку стали наносить размеры. И наконец в 1974 году, появился один из первых ГОСТов, который задавал и задает общие правила для всех.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ГОСТ находится на самой вершине пирамиды стандартов, невозможно знать все ГОСТы, но нужно уметь ими пользоваться и добиваться того, чтобы все соответствовало их требованиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Самута, П. А. История возникновения и развития чертежа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pavelsamuta.com/16868.html#cutid1/>. – Дата доступа 04.10.2019.

Представлено 20.05.2023

УДК 629.114

МОДЕРНИЗАЦИЯ ХОДОВОЙ ЧАСТИ БРОНЕТЕХНИКИ

MODERNIZATION OF THE CHASSIS OF ARMORED VEHICLES

Дубинчик Ю. А., студ., **Толстик И. В.**, ст. преп.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
Yu. Dubinchik, course., I. Tolstik, Senior Lecturer,
Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

В статье рассказано о развитии ходовой части бронетехники со времен первой и второй мировых войн и по настоящее время. Описана история создания различных версий танков. Показаны конструкции, особенности, преимущества и недостатки, что доказывает необходимость в их постоянной модернизации.

The article tells about the development of the chassis of armored vehicles since the first and Second World War and the present. The history

of the creation of various versions of tanks is described. Design, features, advantages and disadvantages are shown, which proves the need for their constant modernization.

Ключевые слова: танк, гусеничный движитель, опорные катки, подвески, рессоры, ходовая часть, гусеницы.

Key words: tank, caterpillar mover, road wheels, suspensions, springs, undercarriage, caterpillars.

ВВЕДЕНИЕ

Под ходовой частью понимают совокупность имеющихся на боевой машине движителя с системой поддрессоривания. Иногда вместо ходовой части применяют термин «шасси». Гусеничный движитель – движитель самоходных машин и механизмов, в котором тяговое усилие создается за счет перематывания гусеничных лент, состоящих из отдельных звеньев – траков. В общем, он состоит из ведущего колеса, опорных катков, направляющего колеса, поддерживающих катков и гусеничной ленты. Среди основных видов подвески можно выделить следующие типы: торсионная; с двумя торсионами; двухторсионная трубчато-стержневая; с винтовой цилиндрической пружинной; с листовой и с резиновой рессорой.

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ

В 1713 году д'Эрман показал во Французской академии наук проект «тележки нового устройства с приспособлением для уменьшения трения». Грузовая платформа стояла на раме, внизу которой вращалась широкая цепь из деревянных катков. Сам изобретатель назвал это четками из катков. Однако практического применения изобретение не нашло. В 1861 г. Эндрию Дюнлоп разработал «ходячее колесо»: к колесу большого диаметра на качающихся рычагах крепились опорные рельсы с поперечными «башмаками»-шпалами. В 1899 г. свой вариант «шагающего колеса» запатентовал в Великобритании инженер Брама Дж. Диплок. Собственно колеса как такового здесь не было, просто система рычагов удерживала шарнирную цепь с подвешенными к ней «башмаками». Задние колеса предназначались для управления танком. В одном из боев, колеса отстрелили, но танк так и не потерял управляемости, после этого задние колеса на танки вовсе не устанавливали.

СОВЕТСКОЕ ТАНКОСТРОЕНИЕ ВРЕМЕН ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Нижняя подвеска состояла из двух тележек, закрепленных к корпусу танка в двух местах, каждая тележка – из трех кареток, связанных между собой рычагами, а каждая каретка – из двух пар катков, скрепленных попарно балансирами. Все каретки подвески подрессоривались спиральными пружинами, что обеспечивало танку довольно мягкое подрессоривание, хорошую устойчивость и исключало тряску на высоких скоростях. Рессоры всех опорных катков танков БТ состоят из двух винтовых цилиндрических пружин, соединенных последовательно. Рессора передних управляемых на колесном ходу катков расположена горизонтально, остальных – вертикально. Конструкция подвески танка Т-34 аналогична. Чтобы элементы пружинной рессоры не выступали за габариты корпуса по высоте, они наклонены вперед к носу танка. Передняя рессора, в отличие от БТ, установлена почти вертикально и для уменьшения габаритов состоит из пружин разного диаметра, соединенных параллельно. Подвеска танков БТ и Т-34 достаточно мягкая и надежная, она хорошо показала себя в эксплуатации. Недостаток – повышенная склонность к колебаниям из-за отсутствия амортизаторов, неудобное размещение шахт и большой объем. С 1941 года на ЧКЗ был организован выпуск литых опорных и поддерживающих катков без амортизации. Подвеска опорных катков – торсионная. Ведущее колесо состояло из ступицы и двух съемных венцов.

СОВЕТСКОЕ ТАНКОСТРОЕНИЕ ПОСЛЕВОЕННОГО ПЕРИОДА

Ходовая часть танка Т-72 оснащена дополнительно торсионами и лопастными гидравлическими амортизаторами. Торсион расположен поперек танка на протяжении всей ширины корпуса. На торсионах машины установлены балансиры с двухдисковыми опорными катками, имеющими внешнюю амортизацию в виде резинового бандажа. Для Т-80 создали полностью переработанную ходовую часть, чтобы из-за возросшей мощности и веса танк смог выдержать новую нагрузку, были переработаны и гусеницы, которые отличаются обрезиненными беговыми дорожками, а также применены и гидроамортизаторы с усовершенствованными торсионными валами.

Ходовая Т-80 считается самой лучшей, поэтому именно она перешла на новые версии Т-72 и Т-90. Подвеска БМД-1 имеет более сложную конструкцию по сравнению со стандартной торсионной схемой, но обладает лучшими упругими характеристиками при различных нагрузках. Гидропневматика в подвеске позволяет изменять клиренс в диапазоне от дополненными 10 до 45 см., фиксировать катки в верхней позиции, уменьшать высоту корпуса машины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За время существования понятия слова «танк» мир прошел путь развития от примитивной техники, к машинам, напичканным электроникой и закованным в современные доспехи, которые способны двигаться на высоких скоростях, и поражать противника на расстоянии в несколько километров. Разработанная в советское время техника по-прежнему способна выполнять боевые задачи, а модернизация танков делает их более современными машинами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чобиток, В. Ходовая часть танков Militaryarticle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://militaryarticle.ru/>. – Дата доступа: 10.10.2005.

Представлено 20.05.2023