

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ВОЕННЫХ МАШИН ТИПА ТАНК

Зеленковский Д.И. (студент, гр. ГА-11)

Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого,
Республика Беларусь

Актуальность: Военная мобильная техника использует в своих машинах гидравлические и пневматические системы, которые позволяют на машинах типа танк автоматизировать процессы движения и торможения, управления движением рабочих органов и многие другие.

Цель: Выполнить анализ пневматических систем самоходных военных машин типа танк.

Результат работы: На примере военной машины танка Т-72 рассмотрена общая конструкция пневмосистемы машины (рис.1). Воздушная система включает: компрессор (21); влагомаслоотделитель (13) с клапаном слива отстоя (12); автомат давления АДУ-2С (16); отстойник (4); кран отбора воздуха (5); воздушные баллоны - 2шт (1,2); манометр (6); пусковой клапан (7); устройство для консервации двигателя (17); воздухораспределитель (16); клапаны воздухопуска - 12 шт.; редуктор ИЛ 611-150/70 (10, 23); электропневмоклапаны ЭК-48 -3 шт. (11, 20, 22); трубопроводы; система гидропневмоочистки прибора наблюдения механика-водителя (90).

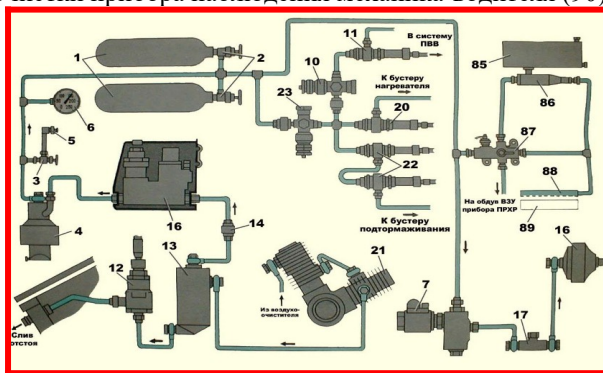


Рисунок 1

В работе описано назначение элементов пневматической системы. Автомат давления АДУ-2С служит для автоматического регулирования давления сжатого воздуха в баллонах, установлен в герметичном кожухе, крепится через амортизаторы к масляному баку двигателя; воздушные баллоны используются для хранения запаса сжатого воздуха и крепятся на верхнем наклонном броневом листе корпуса в носовой части отделения управления; пусковой клапан служит для подачи сжатого воздуха в воздухораспределитель двигателя при его пуске; устройство для консервации

двигателя кроме консервации двигателя выполняет запираНИЕвоздушной магистрали.

Система ГПО прибора наблюдения механика-водителя предназначена для очистки стекла прибора и стекла прицела наводчика; электропневмоклапаны ЭК-48 служат для подачи воздуха из системы к бустеру приводов клапанов нагнетателя и к бустерам устройства подтормаживания; два ЭК-48 установлены в боевом отделении у перегородки у правого борта за нагнетателем, один на крыше корпуса.

Рассмотрены принципы работы пневмосистемы вцелом и элементов пневмосистемы: компрессора, клапана слива отстоя, влагомаслоотделителя, воздухораспределителя, редуктора.

При движении поршня вниз в цилиндре создается разрежение, впускной клапан открывается, и воздух, поступающий по трубо-проводу из воздухоочистителя, заполняет пространство над поршнем. При движении поршня вверх впускной клапан закрывается, и начинается сжатие в цилиндре первой ступени. Сжатый воздух открывает нагнетательный клапан и по трубке через впускной клапан поступает в полость второй ступени сжатия. При движении поршня вниз воздух, находящийся в полости второй ступени, сжимается и, открывая нагнетательный клапан, по трубке поступает через впускной клапан в рабочую полость третьей ступени.

При движении поршня вверх открывается нагнетательный клапан третьей ступени, и воздух под давлением поступает в систему.

С влагомаслоотделителем, соединен клапан слива отстоя, установленный в трансмиссии на правой борту корпуса у кормового листа и служит для выпуска отстоя из влагомаслоотделителя.

Вывод: Выполнен анализ конструкций пневматических систем, используемых в мобильной военной технике, определены их недостатки и достоинства, что позволит критически подходить к проектированию и модернизации таких систем, а также сделать их более компактными дешевыми в производстве.

Выражаю признательность и благодарность научному руководителю Кульгейко Г.С., старшему преподавателю, за консультацию и помощь при проведении данного исследования.

Литература.

1. Кульгейко, Г.С. Значение функциональной точности элементов поршневой пары аксиальных роторно-поршневых машин/ Г.С. Кульгейко, М.П. Кульгейко// Вестник ГГТУ имени П.О.Сухого. – 2018. – №2(73). – С.7-13.
2. Гинзбург А.А., Пинчук В.В. Критерии выбора параметров исполнительных органов гидроприводов с адаптацией к нагрузке// Вестник ГГТУ имени П.О.Сухого. – 2007. – № 3(30). – С. 38-44.