

УДК 621.785.532

## Модернизация пневматической тормозной системы

**Алексейчиков З. П., студент**

*Белорусский национальный технический университет*

*Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: старший преподаватель Орлова Е. П.*

Аннотация:

В данной статье рассматривается пневматическая тормозная система и ее модернизация с помощью влагомаслоотделителя, а также причины по которым применяются пневматические системы в автомобилях.

Пневматические тормозные системы широко используются на автомобилях, которые применяются для перевозки тяжеловесных грузов, на машинах, которые используются в строительстве, а также общественном транспорте (см. рисунок 1). Пневматические привода в основном устанавливаются из-за того, что при торможении автомобиля вся энергия из кинетической переходит в тепловую. Тормозные механизмы вырабатывают энергию в настолько огромном масштабе, что тормозная жидкость может закипеть за секунды. А если в тормозной жидкости образуются паровые пробки – торможение будет невозможно. В соответствии с ГОСТ Р 41.13-2007, вступившем в силу с 2010 года, производителям грузовых автомобилей разрешенной максимальной массой более 7,5 тонн, прицепы категории О3 и О4, а также автобусы категории М3 запрещено комплектовать гидравлическими приводами тормозные системы [1].

Одно из возможных решений этой проблемы – это добавление в нее влагомаслоотделителя. *Влагомаслоотделитель* – это устройство для выведения водяного пара и масляных капель из сжатого воздуха, попадающего в систему от компрессора. На любых автомобилях пневмосистема насыщается от установленного на двигателе компрессора – именно с помощью него происходит забор атмосферного воздуха, его сжатие и подача в систему. При сжатии воздуха, температура и содержание в нем водяного пара увеличивается. Когда сжатый воздух выходит из компрессора, температура уменьшается это

приводит к конденсации пара. При попадании воды в систему, начинается коррозия внутренних механизмов. Для решения этой проблемы и применяется влагомаслоотделитель/осушитель [2].

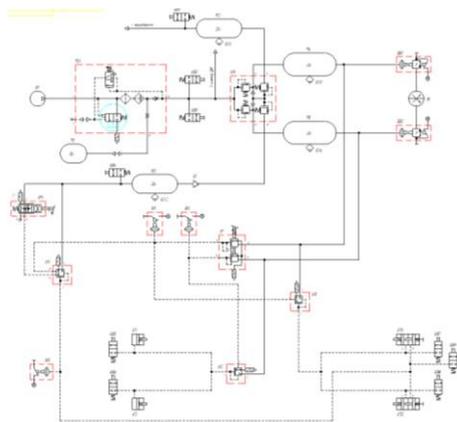


Рис. 1 – Пневматическая схема принципиальная

Существуют и другие проблемы в пневмосистеме. Большая часть поршневых компрессоров устроены и работают так, что проходящий через них воздух переносит с собой часть масла из системы смазки. Это масло проявляет отрицательное воздействие на некоторые компоненты пневмосистемы, при значительном скоплении происходит поломка клапанов, кранов, трубопроводов и т. д. Данную проблему можно решить, установив после компрессора еще одного дополнительного устройства – маслоотделителя. На многих транспортных средствах используются не отдельные компоненты, а совмещенные многофункциональные агрегаты – влагомаслоотделители [1].

Данные агрегаты защищают пневмосистемы от отрицательного влияния воды и масла, не допускают загрязнение их маслом, и в целом увеличивают износостойкость деталей и всей системы. Неисправный или износившийся влагомаслоотделитель чаще всего сразу заменяют, но перед тем как это делать, необходимо разобраться в его имеющихся типах, конструкциях и принципах работы.

На рисунке 2 видны изменения в схеме и модернизация.

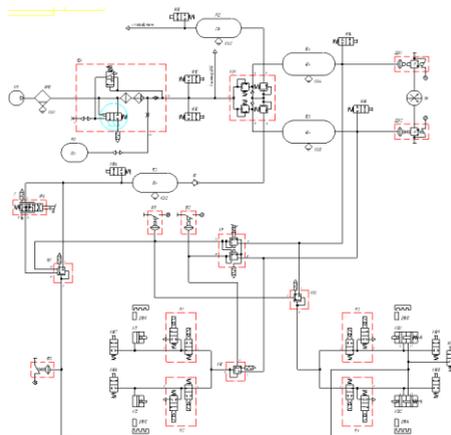


Рис. 2 – Пневматическая схема принципиальная модернизированная

Исходя из этого при добавлении в схему влагомаслоотделителя, мы решаем проблему по очистке воздуха от влаги и масла, который поступает от компрессора в тормозную систему.

### Список используемых источников

1. Титаренко, Д. Н. Тормозные системы транспортных средств категории М3, N2 и N3 / Д. Н Титаренко. – СПб: Академия постдипломного педагогического образования, 2016. – 47 с.
2. Петров, А. П. Антиблокировочная и противобуксовочная системы: учебное пособие / А. П. Петров, С. Е. Хоменко. – Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2003. – 104 с. – 2003 – 104 с.