

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТКАЗОВ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ФОЛЬСВАГЕН

студент гр. 301458 Комаров С.Д.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Буйкус К.В

Техническое состояние тормозной системы автотранспортного средства оказывают непосредственное влияние на его активную безопасность. Параметры эффективности торможения автомобиля, а также надежность работы тормозной системы определяют исход возможной аварийной ситуации и позволяют водителю предотвратить дорожно-транспортное происшествие.

Цель работы – исследовать отказы тормозной системы базовых легковых автомобилей Фольксваген.

Информация об эксплуатационной надежности тормозной системы получена на основе анализа статистических данных по наработкам на отказ ее элементов. Сбор статистического материала проводился на «Атлант-М». Результаты анализа надежности представлены в виде диаграммы эксплуатационных отказов наименее надежных узлов и деталей (рисунке 1).



Рис. 1. Диаграмма эксплуатационных отказов элементов тормозной системы автомобилей Фольксваген

К деталям, лимитирующим надежность тормозной системы, относят колодки и диск тормоза передней оси автомобиля. Небольшой ресурс данных деталей обусловлен высокой нагруженностью пары трения, что требует в эксплуатации постоянного контроля их технического состояния.

Наработки на отказ элементов тормозной системы хорошо согласуются с нормальным законом распределения.

Результаты анализа надежности рассматриваемых элементов тормозной системы автомобилей Фольксваген представлены на рисунке 2 в виде графиков, отображающих зависимости вероятностей их безотказной работы от наработки.

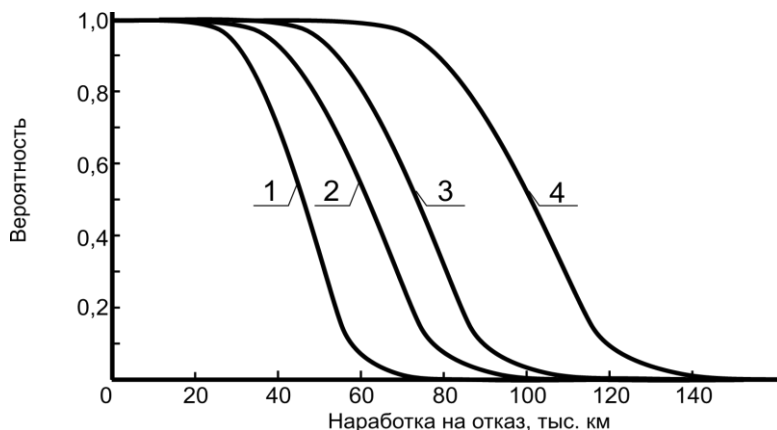


Рис. 2. Вероятности безотказной работы элементов тормозной системы легковых автомобилей Фольксваген: 1 – передняя тормозная колодка; 2 – тормозной диск; 3 – задняя тормозная колодка; 4 – задний тормозной диск

Заключение. Выполненные на базе «Атлант-М» исследования отказов тормозной системы легковых автомобилей Фольксваген показали, что наименее надежными их элементами являются тормозные механизмы передней оси. Контроль их технического состояния при очередном плановом обслуживании автомобиля, проводимом каждые 20 тыс. км, является обязательным, поскольку уже на наработке 37 тыс. км общая вероятность безотказной работы снижается до критической величины. Полученные результаты теоретических и экспериментальных исследований рекомендуется использовать при прогнозировании остаточного ресурса системы.