

УДК 629.113

ТОРМОЗНЫЕ СТЕНДЫ

*Ерошкин А.В., студент 5 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Салахутдинов И.Р., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: торможение, площадочные, тормозной стенд, тормозная сила, кинетическая энергия.

В данной статье рассматриваются автомобильные тормозные стенды, их принципы работы, достоинства и недостатки.

Тормозные стенды - устройства предназначенные для контроля эффективности торможения и устойчивости автотранспортных средств при торможении [1].

Действие тормозных стендов основано на анализе тормозных сил сцепления заторможенных колес автомобиля с рабочей поверхностью стенда. Тормозные стенды выпускаются двух типов – площадочные и роликовые [1-3].

С помощью площадочного тормозного стенда можно измерить тормозную силу на каждом колесе, а также разность тормозных сил на каждой оси. В процессе диагностирования автомобиль со скоростью 6-10км/ч наезжает колесами на платформы стенда и тормозит. Измерение тормозных сил основано на измерении перемещения платформ, которое происходит за счет возникновения сил инерции системы автомобиль – платформы и сил трения между шинами и поверхностью платформ.

К недостаткам площадочных стендов следует отнести следующее [1]:

1. Значительная площадь, требуемая для размещения стенда и разгона автомобиля перед въездом на стенд;
2. Зависимость точности измерения тормозной силы от отклонения направления движения автомобиля относительно оси стенда;
3. Недостаточная безопасность проведения работ на стенде при движущемся автомобиле;
4. Нет возможности определить усилие торможения стояночным тормозом при трогании автомобиля с места;

В настоящее время тормозные стенды роликового типа наиболее распространены. На тормозных стендах роликового типа тестируются

следующие параметры: тормозная сила на каждом колесе, удельная тормозная сила, коэффициент неравномерности тормозных сил, усилие на органах управления (педаль, ручник), время срабатывания тормозной системы, тормозной путь. Дополнительно проводится взвешивание автомобиля на каждое колесо. Принцип измерения тормозных сил автомобиля основан на уравнивании движущего момента, создаваемого приводом стенда и подводимого к роликам, тормозным моментом автомобиля от сил, возникающих на тормозных колодках и барабанах или пластинах и дисках в каждом колесе.

Среди важнейших преимуществ роликовых тормозных стендов можно отметить следующее [1]:

1. Качественный результат. Повторные испытания проходят в точно таких же условиях (особую важность имеет сохранение скорости вращения колес), что и предыдущие;

2. Сохранение физической картины торможения. При использовании роликовых тормозных стендов усилие передается извне, и тормозная система поглощает поступившую энергию (несмотря на отсутствие кинетической энергии испытуемого автомобиля);

3. Безопасность проведения испытаний, так как кинетическая энергия испытуемого автомобиля равна нулю.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что использование роликовых стендов для диагностических линий СТО и пунктов ГТО является наиболее целесообразным и оптимальным, так как современные роликовые стенды способны обеспечить качественный результат проверки тормозной системы автомобиля, при максимальной безопасности проведения работ.

Библиографический список

1. Салахутдинов, И.Р. Перспективные технологии технического обслуживания автомобилей: лабораторный практикум для студентов инженерного факультета / И.Р. Салахутдинов, А.А. Глуценко, А.Л.Хохлов. – Ульяновск: УГСХА имени П.А. Столыпина, 2015. – С.98-107.
2. Кадяшев, С.В. Анализ средств диагностики подвески легковых автомобилей / С.В. Кадяшев, И.Р. Салахутдинов // В мире научных открытий. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием. 19-20 мая 2016г.- Ульяновск.- С. 175-179.

3. Кадышев, С.В. Установка для диагностики подвески легковых автомобилей / С.В. Кадышев, И.Р. Салахутдинов // В мире научных открытий. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием. 19-20 мая 2016г.- Ульяновск.- С. 179-183.

AUTOMOBILE BRAKE STANDS

Eroshkin A. V.

Keywords: *braking, areal, brake stand, braking force, kinetic energy.*

In this article automobile brake stands, their principles of work, merits and demerits are considered.