

Савченко А. А., к. т. н., доцент кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства, Олишевская В. Е., к. т. н., доцент кафедры автомобилей и автомобильного хозяйства, Цапля А. А., студент группы АМГ-13-2с
(Государственное ВУЗ «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина)

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО СБОРОЧНЫХ РАБОТ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ АВТОМОБИЛЕЙ

Актуальность темы. Доля резьбовых соединений в современных конструкциях автомобилей достигает 75 % от всех соединений, а по массе резьбовой крепеж (болты, винты, гайки и т. д.) может достигать 8...10 % от массы агрегата.

Резьбовые соединения, которые относятся к классу неподвижных разъемных соединений, просты по устройству, надежны и позволяют неоднократно разбирать и собирать соединяемые детали. При сборке резьбовых соединений острым является вопрос качества выполнения технологического процесса сборки резьбовых соединений агрегатов и автомобилей, от которого зависит надежность и работоспособность всего автомобиля, а также безопасность его движения.

Постановка проблемы. Исследовательская работа выполнена в соответствии с учебной программой по дисциплине «Основы технологий производства и ремонта автомобилей» для студентов специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Цель работы. Анализ эксплуатационных факторов, влияющих на качество сборки резьбовых соединений автомобилей при выполнении технического обслуживания и текущего ремонта.

Основной материал. При оценке влияния эксплуатационных факторов на сохранение качества сборки резьбовых соединений важное значение приобретают подбор оптимальных режимов и условий нагружения, температуры, защита от абразивных частиц, момент и порядок затяжки соединений.

При затяжке резьбовых соединений с применением обычных способов замера момента затяжки регистрируются усилия, которые могут отличаться друг от друга в 2 раза, что является следствием различных коэффициентов трения между головками винтов или гайками и контактной поверхностью резьбы, различных моментов затяжки при затяжке ручной механической отверткой.

Повышение качества выполнения технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей требует более совершенного подхода к сборочным соединениям с использованием современных методик определения затяжки резьбовых соединений.

При использовании метода затяжки с прохождением предела текучести и затяжки по углу поворота может быть достигнуто повышение коэффициента использования резьбовых соединений и надежности автомобиля. Эти способы затяжки дают максимум преимуществ, но требуют предварительных расчетов и испытаний с использованием специальных ключей с электронным регулированием.

Оценка качества сборки резьбовых соединений автомобилей включает корректирующие коэффициенты, учитывающие условия эксплуатации автомобиля (пробег автомобиля, скоростные режимы, температурные режимы, контроль качества и соответствия применяемых эксплуатационных материалов и т. д.).

Выводы. На надежность работы резьбового соединения определяющее влияние оказывают достаточный момент и порядок затяжки резьбовых крепежных элементов.

Рассматриваемая в работе методика затяжки резьбовых соединений в узлах и агрегатах при проведении технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей позволяет определять точные значения моментов затяжки.