

УДК 629.331.015.5-545.74

Программа и методика исследования вибронгруженности компонентов системы топливоподачи дизеля Common Rail

Кухарёнок Г.М., Жарнов М.В.

Белорусский национальный технический университет

Наличие экспериментальных данных по вибронгруженности компонентов топливной системы Common Rail позволяет делать оценку их вибропрочности и виброустойчивости. Под термином «вибропрочность» следует понимать прочность изделия в условиях его работы на объекте, а под термином «виброустойчивость» – свойство изделия выполнять свои функции в пределах заданных нормативной документацией значений в условиях вибраций на объекте установки.

Для оценки виброустойчивости компонентов систем топливоподачи необходимо располагать допустимыми значениями вибрации, при которых тот или иной компонент системы может нормально функционировать. Такими сведениями обладают разработчики топливоподающей системы, получая их в ходе испытаний компонентов по специальным методикам на вибростендах.

В работе представлены программа, методика и результаты исследования виброустойчивости датчика давления в топливном аккумуляторе RDS 4.2 производства компании Robert Bosch GmbH, устанавливаемого на двигателях ММЗ Д245.7Е4 и приведены методы уменьшения вибрационной нагрузки на него.

Полученные результаты позволили разработать мероприятия, направленные на увеличение жесткости крепления топливного аккумулятора, и, как следствие, понизить вибронгруженность датчика давления в топливном аккумуляторе.

УДК 540.61: 621.43

Автотранспорт как источник загрязнения окружающей среды

Альферович В.В.

Белорусский национальный технический университет

Транспортные тепловые двигатели выделяют значительное количество вредных выбросов, создающих химическое и тепловое загрязнение окружающей среды; они являются также источником шума и вибрации. Известно, что около 60 % загрязнений воздушного бассейна большинства стран вызвано работой транспорта. Транспорт имеет непосредственное отношение ко всем аспектам проблемы защиты природы, поскольку эта отрасль напрямую воздействует на окружающую среду через

многомиллионный парк автомобилей, тракторов, локомотивов, судов, самолетов, стационарных энергетических установок, транспортных предприятий. Загрязнение окружающей среды автотранспортом влияет не только на здоровье людей, но и наносит прямой экономический ущерб. Токсичные вещества отработавших газов, содержащиеся в воздухе, негативно воздействуют на почву, животный и растительный мир (кислотные дожди вызывают гибель лесов, садов, повышают кислотность почв). Наносится ущерб зданиям, сооружениям и различным конструкционным и строительным материалам. При этом значительно ускоряются процессы коррозии металлов.

Автомобильный транспорт необходимо рассматривать как индустрию, связанную с производством, обслуживанием и ремонтом автомобилей, их эксплуатацией, производством горючесмазочных материалов, с развитием и эксплуатацией дорожно-транспортной сети. Кроме того, имеют место материальные и человеческие потери в результате транспортных аварий, и существуют проблемы регенерации и утилизации аккумуляторов, шин, масел и других технологических жидкостей, а также самих отслуживших автомобилей.

Таким образом, для объективной оценки воздействия автотранспорта на воздушный бассейн необходимо учитывать весь жизненный цикл, как минеральных моторных топлив, так и АТС, а не ограничиваться лишь стадией эксплуатации.

УДК 621.43

Исследование каталитического нейтрализатора на карбюраторном двигателе

Лисовал А.А., Нижник М.Е, Шуба Е.В.

Национальный транспортный университет (г. Киев)

Проведены экспериментальные исследования карбюраторного двигателя с внешней нейтрализацией вредных веществ.

В качестве нейтрализатора был исследован трехкомпонентный каталитический нейтрализатор (мод. 2110-1206010-13), который был установлен в выпускной системе двигателя МеМЗ-245. Для создания на двигателе внешней нагрузки был использован тормозной стенд САК-670 ($N_{\max} = 250$ кВт при $n = 3000$ мин⁻¹). Экспериментальные исследования двигателя были проведены в соответствии с действующими стандартами. Перед исследованиями двигатель МеМЗ-245 был испытан на соответствие паспортным данным и отрегулирован на допустимые концентрации оксида углерода и углеводородов в отработавших газах при эксплуатации.