

УДК 629.331.015.5-545.74

Стендовые испытания электронных компонентов системы топливоподачи Common Rail дизеля и порядок их проведения

Жарнов М.В.

Белорусский национальный технический университет

Различают следующие виды механических испытаний: стендовые (или лабораторные), полунатурные и натурные испытания в эксплуатационных условиях.

Стендовые испытания проводят на вибрационных и ударных стендах, которые приблизительно воспроизводят реальные динамические нагрузки на компоненты системы при эксплуатации. Такие испытания предусматривают проверку качества изготовления, работоспособности и долговечности компонентов топливоподающей системы.

Нормы стендовых испытаний должны соответствовать значениям параметров динамических нагрузок, полученным при натуральных испытаниях компонентов.

Общая длительность стендовых испытаний должна быть ограниченной, если нет задачи определить пределы долговечности компонентов.

Порядок проведения стендовых испытаний:

- определение резонансов в заданном диапазоне частот и испытание на вибропрочность на одной частоте;
- испытание на вибропрочность в диапазоне частот;
- испытание на виброустойчивость;
- виброиспытания при конструктивной доработке компонентов;
- испытание на устойчивость к ударным и виброударным нагрузкам.

УДК 621.43

Выбор режимов прогрева ДВС после запуска в зависимости от температуры окружающей среды

Кухтик В.В., Кухтик Н.А.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

Современные автомобильные двигатели оборудованы для снижения вредных выбросов с отработавшими газами системами нейтрализации. После запуска двигателя в условиях низких температур каталитический нейтрализатор не может сразу включиться в работу из-за недостаточного прогрева. Заводы-изготовители автомобилей рекомендуют начинать движение без прогрева двигателя. Эксперименты с замером состава отработавших газов газоанализатором 102 ФА показали, что движение автомобиля без прогрева двигателя приводит к увеличению выбросов углеводоро-

дов и повышенному расходу топлива. Кроме того, нарушается работа системы смазки, что может привести к преждевременному выходу из строя двигателя.

Был проведен ряд экспериментов, направленных на оптимизацию процесса прогрева двигателя в режиме активного холостого хода. Среди режимов прогрева были проанализированы: режим минимальной частоты вращения холостого хода; режим повышенной (до 2000 мин^{-1}) частоты вращения холостого хода, чередование режима минимальной и повышенной частоты вращения; режимы минимальной и повышенной частоты с подключением приборов внешней световой сигнализации, фар, противотуманных фонарей, системы освещения салона. Для сравнения были проведены исследования прогрева двигателя при движении автомобиля на первой передаче (частота вращения $1500 - 2000 \text{ мин}^{-1}$). Последний режим не всегда безопасен из-за обмерзания стекол и дороги.

Обязательным условием эффективности прогрева является отключение системы отопления салона до прогрева двигателя.

Эксперименты показали необходимость, в первую очередь, дооборудования двигателя контактным датчиком температуры для установления более объективных параметров прогрева двигателя и оптимизации режимов прогрева.

УДК 621.436

Адаптация смесевых биотоплив к топливной аппаратуре современных дизелей

Говорун А.Г., Бугрик А.В.

Национальный транспортный университет (г. Киев, Украина)

На современном этапе потребления производства энергоносителей (топлив) для двигателей внутреннего сгорания (ДВС) возникла необходимость в расширении топливно-энергетического баланса страны за счёт использования альтернативных видов топлив, получаемых из возобновляемых источников энергии. Одним из способов решения проблемы расширения энергетической базы для дизелей и частичного решения экологических и санитарных проблем является использование топлив из восстанавливаемых источников энергии (топлив растительного и животного происхождения первого поколения).

Основным из значимых недостатков этих биодизельных топлив является то, что они имеют очень низкую энергетическую и экологическую рентабельность. Поэтому на современном этапе развития технологии производства биотоплив более рационально использовать их в качестве добавок к штатному топливу.