

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Трунова Антона Игоревича

«Диагностирование и регулировка топливоподающей аппаратуры тепловозного дизеля по критериям характеристик индикаторного тепловыделения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 - Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Рассматриваемый автореферат диссертации Трунова А.И. содержит достаточную информацию для подтверждения актуальности и новизны проведенного в ней исследования.

Актуальность диссертации Трунова А.И. составляет ряд преимущественно новых идей, позволяющих повысить уровень технического состояния тепловозов в эксплуатации путем обеспечения качества диагностического контроля их силовых установок, как при техническом обслуживании, так и при текущем ремонте. Автор справедливо считает, что к приоритетным направлениям исследований необходимо отнести вопросы разработки и совершенствования методов и средств оценки технического состояния топливной аппаратуры дизелей тепловозов.

Необходимо отметить комплексный подход автора к достижению поставленной цели исследования. Показана актуальность тематики работы. Выполнен обзор и определен перечень диагностических критериев, обеспечивающих возможность точной регулировки топливной аппаратуры.

Разработана математическая и компьютерная модель процессов в индикаторном канале, позволяющая моделировать искажения, возникающие при измерении диаграммы внутрицилиндрового давления через индикаторный канал.

Теоретически обоснована и разработана методика оценки технического состояния и регулировки топливоподающей аппаратуры тепловозных дизелей по интегральной характеристике индикаторного тепловыделения. Предложены такие диагностические критерии, как прирост индикаторного тепловыделения за цикл и угол, при котором выделяется 10% теплоты цикла.

Для реализации разработанной методики оценки технического состояния и регулировки топливоподающей аппаратуры дизелей тепловозов по критериям характеристик индикаторного тепловыделения предложены методики регулировки фаз топливоподачи и величины цикловой подачи топлива. Необходимо отметить, что предложенные методики имеют достаточную точность и большую практическую ценность.

Проведена апробация полученных результатов исследования, выполнен их анализ и даны рекомендации по дальнейшему развитию тематики диссертационной работы.

В целом по автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. Каким образом в предложенной методике учитывается влияние паразитного объема, вносимого в камеру сжатия цилиндра индикаторным каналом, а также потери тепла в трубке индикаторного канала на точность контролируемых показателей рабочего процесса?

2. На стр. 7 автореферата показано, что верификация математической модели процессов в индикаторном канале проводилась для канала диаметром 6 мм. На стр. 12 автореферата показано, что экспериментальная проверка предлагаемых диагностических критериев и методики регулировки топливopодающей аппаратуры проводилась на том же дизеле, но с диаметром индикаторного канала 8 мм. Каким образом проводилась поправка на изменение параметров индикаторного канала при анализе полученных данных проверки разработанной методики?

3. Известно, что при рядовой эксплуатации дизелей тепловозов на стенках индикаторного канала образуются отложения продуктов сгорания в цилиндре, при этом изменяется коэффициент гидравлического сопротивления единицы длины канала и уменьшается его проходное сечение, в некоторых случаях вплоть до полной закупорки. Кроме того, образование отложений по сечению индикаторного может иметь неоднородный характер. Проводились ли исследования влияния этих факторов на точность предложенной методики?

4. Проводилась ли оценка трудозатрат на диагностику и последующую регулировку топливной аппаратуры с применением разработанной методики, и какие были получены результаты?

5. Исходя из текста автореферата, в нем отсутствуют сведения о технико-экономическом обосновании и не рассмотрены основные эффектообразующие факторы от применения разработанной методики.

Приведенные замечания носят рекомендательный характер и не снижают теоретическую и практическую значимость работы.

В целом, автореферат хорошо оформлен и результаты в достаточной степени отражены в списке публикаций.

Таким образом, применение полученных результатов диссертационного исследования позволит повысить эксплуатационную эффективность дизелей тепловозов путем совершенствования проведения диагностического контроля топливной аппаратуры.

Диссертация Трунова А.И. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, тема которой актуальна для развития локомотивного хозяйства. Новые научные результаты, полученные диссертантом, име-

