

## О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Курмановой Лейлы Салимовны: «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ДИЗЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЗОВ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ СМЕСИ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА И ПРИРОДНОГО ГАЗА», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели.

Диссертация соответствует специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели и рассматривает актуальное направление - снижение потребления топливно-энергетических ресурсов на транспорте.

Основой данной работы являются расчетно-экспериментальные исследования влияния доли замещения дизельного топлива природным газом на энергоэкономические и экологические показатели работы дизеля 6ЧН31/36 тепловоза ЧМЭЗ. В целом это направление и специфика решения задач находят отражение и в предмете исследования, который сводится к анализу параметров замещения дизельного топлива газом для оценки показателей работы тепловозных дизелей.

Можно признать корректной и обоснованной постановку целей и задач исследования, так как именно в последние годы исследования в области применения альтернативных видов топлива получили широкое распространение.

Лейла Салимовна предлагает регулировать расход топлива с учетом фактической теплоты сгорания, как функции компонентного состава газа, при этом сделано весьма важное допущение, что сгорание двух различных видов топлива в общей смеси происходит с одинаковой эффективностью, и теплотворная способность при этом выше, чем отдельно у обоих компонентов. При этом действительная объемная подача природного газа может быть снижена примерно на 10% в связи с ростом теплотворной способности смесового топлива.

По материалам автореферата следует, что данная диссертационная работа обладает несколькими важными достоинствами. Например, подтвержден тезис, что снижение эффективного расхода топлива при замещении газом возможно только под нагрузкой, что указывает на целесообразность применения данного способа на магистральных локомотивах, длительно работающих на средних и высоких нагрузках. На стр.15 отмечено, что на холостом ходу двигатель тепловоза может работать только по дизельному циклу, а маневровые операции предусматривают длительный технологический режим именно холостого хода.

Одновременно Курманова Л.С. предложила новый более эффективный способ смешивания жидкого и газообразного топлив. На систему подачи смесового топлива и перемешивающее устройство получены Патенты.

Несомненной новизной данной диссертационной работы можно считать использование методики расчета теплоты, выделившейся при сгорании смесового топлива с учетом компонентного состава природного газа и последующего введения коэффициента на составляющие этого компонентного состава.

Отдельно хочу отметить умение Курмановой Л.С. пользоваться современными программными комплексами и пакетами.

Вместе с тем следует высказать некоторые замечания по работе:

1. В диссертации нет сведений об устройствах непосредственной подачи смесового топлива в цилиндр. Используются ли штатные гидродинамические форсунки, или применены новые схемы впрыска топлива. Здесь возникает проблема регулирования цикловой подачи при повышенной сжимаемости жидкого топлива с нерастворенным газом. Кроме этого необходимо учитывать возможное быстрое расслоение жидкой и газовой фаз после перемешивающего устройства до впрыска в цилиндры не обеспечивающее желаемую высокодисперсную смесь.

2. Не ясно, почему расчет экономической эффективности выполнен для дизеля маневрового тепловоза, если изначально известно, что наибольший эффект от использования газового топлива в любом виде может быть получен на магистральных машинах!

3. В тексте нет ссылок на аналогичные работы британской компании GSPK Multifuel Technology. Кстати, эта компания называет полученный продукт не смесевым топливом, а топливным коктейлем.

Однако, замечания не умаляют очевидных достоинств выполненной работы, которая несёт важную смысловую нагрузку и логично решает ряд сложных задач.

В целом диссертация Курмановой Л.С. решает существенные научные и практические проблемы, имеющие большую теоретическую и внедренческую значимость для ОАО «РЖД». Автор продемонстрировала достаточно высокую исследовательскую культуру, умение творчески решать современные научно-технические задачи. Материалы диссертации могут быть использованы в дальнейшей разработке современных систем подачи двух видов топлива в локомотивные двигатели.

Считаю, что Курманова Лейла Салимовна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.04.02 – Тепловые двигатели.

Доктор технических наук (05.02.02 - Машиноведение, системы приводов и детали машин), доцент, профессор кафедры «Электропоезда и локомотивы» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Российский университет транспорта (МИИТ).

Балабин  
Валентин  
Николаевич

Почтовый адрес: 127994, г. Москва, ул. Образцова, 9, стр.9  
Тел.: 8-495-684-23-47, E-mail: tu@miit.ru

Подпись руки	<i>Балабина В.И.</i>
Заверяю	
Начальник Отраслевого центра подготовки научно – педагогических кадров высшей квалификации	<i>[Signature]</i> С.Н. Коржин

