

В диссертационный совет 44.2.003.01,  
созданный на базе ОмГУПС,  
644046, г. Омск, пр. Маркса, 35

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анисимова Александра Сергеевича  
«Разработка научных основ повышения эксплуатационных показателей  
тепловозов посредством применения смесового углеводородного топлива и  
управления эффективной мощностью энергетической установки»,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук  
по специальности 2.9.3 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов  
и электрификация»

Диссертация А. С. Анисимова посвящена решению актуальной задачи повышения эксплуатационных показателей и эффективности тягового автономного подвижного состава за счет перевода топливной системы дизеля на смеси дизельного топлива и природного газа, а также разработки технологических решений по управлению эффективной мощностью дизелей. Актуальность темы определяется соответствием задачам, сформулированным в «Энергетической стратегии холдинга ОАО «РЖД» на период до 2015 и на перспективу до 2030 года» – повышение энергоэффективности локомотивного парка, в том числе, путем замещения дизельного топлива природным газом.

Автором разработаны метод расчета индикаторной диаграммы действительного рабочего цикла энергетической установки тепловоза с использованием математических моделей тепловыделения, алгоритм расчета количества продуктов сгорания в отработавших газах дизеля тепловоза, предусматривающий решение системы математических нелинейных уравнений материального баланса и химического равновесия для различных режимов нагрузки дизель-генераторной установки в режиме оппие, метод оценки эффективности работы тепловоза на основе определения эксплуатационного КПД, реализуемый с использованием данных локомотивных бортовых микропроцессорных систем и анализа состава отработавших газов, позволяющий выполнять функции контроля динамики изменения КПД дизеля, как диагностического параметра, для управления эффективной мощностью при работе как на смесовом углеводородном, так и на дизельном топливе.

Автором предложен оригинальный обобщенный критерий эффективности использования тепловоза, позволяющий проводить сравнительную оценку эксплуатационных показателей тепловозов для работы как на смесовом углеводородном, так и на дизельном топливе. Разработана математическая эталонная модель диагностирования дизель-генераторной установки тепловоза с использованием метода малых отклонений, позволяющая в условиях эксплуатации осуществлять оперативный контроль и оценку технического состояния дизель-генераторной установки по выходным значениям параметров, получаемым от бортовых микропроцессорных систем диагностирования.

Результаты исследований в достаточной мере апробированы на конференциях и опубликованы в научных изданиях. Полученные результаты найдут практическое применение и будут способствовать выполнению задач, предусмотренных стратегией развития ОАО «РЖД» по повышению эффективности использования тепловозного парка железных дорог.

В качестве замечаний по содержанию автореферата следует отметить:

1. Во втором разделе используются апробированные методы расчета рабочего цикла дизеля для определения параметров процесса сгорания топлива. Не ясен вклад автора в развитие математического аппарата исследования.
2. Требуется уточнить назначение материала шестого раздела диссертации в рамках решения поставленных задач.
3. В автореферате объектом рассмотрения указаны тепловозы серий 2ТЭ25А и 3ТЭ25К2М. Однако последняя серия имеет дизель производства GE. Из автореферата не ясно, на сколько полученные результаты применимы к перспективным тепловозам серии 3ТЭ28, уже поступающим в эксплуатацию на БАМ.

Указанные замечания не снижают значимости выполненных исследований и безусловно положительной оценки представленной к защите диссертации.

Судя по автореферату, диссертационная работа «Разработка научных основ повышения эксплуатационных показателей тепловозов посредством применения смесового углеводородного топлива и управления эффективной мощностью энергетической установки» по объему и содержанию теоретических и экспериментальных исследований соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Анисимов Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.9.3. Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Начальник ситуационно-аналитического центра мониторинга и реагирования дирекции по контролю качества эксплуатации подвижного состава АО «Трансмашхолдинг» (ТМХ), доктор технических наук, профессор

И. К. Лакин

Лакин Игорь Капитонович, 119048, г. Москва, ул. Ефремова, 10, ТМХ  
тел. +7-985-340-0121; e-mail: [ik.lakin@tmholding.ru](mailto:ik.lakin@tmholding.ru)

Я, Лакин Игорь Капитонович, представивший отзыв на автореферат диссертации, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Анисимова Александра Сергеевича, и их дальнейшую обработку.

И. К. Лакин

Подпись Лакина Игоря Капитоновича заверяю:

