

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы  
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

Диссертационная работа Трунова А.И. посвящена решению важной задачи – диагностирование и регулировка топливной аппаратуры дизеля тепловоза по критериям характеристик индикаторного тепловыделения. В качестве объекта исследования выбран четырехтактный дизель типа Д49, используемый на большинстве современных тепловозов. Именно регулировка топливной аппаратуры непосредственно на дизеле локомотива позволяет обеспечить соответствие технического состояния силовой установки исходным, заводским настройкам и как следствие снизить удельный расход топлива в эксплуатации. Развитие методов и средств диагностики, обеспечивающих возможность точной регулировки топливной аппаратуры тепловозного дизеля в эксплуатации, в настоящее время является **актуальной задачей**, отмеченной в стратегии научно-технического развития ОАО «РЖД» и стоящей перед научным сообществом.

**Научная новизна и теоретическая значимость** работы, выполненной соискателем, заключается в том, что:

➤ Уточнена математическая модель, описывающая волновой характер распространения давления в индикаторном канале тепловозного дизеля.

➤ Выявлена взаимосвязь между регулировочными параметрами технического состояния топливоподающей аппаратуры и критериями, определяемыми по интегральным характеристикам индикаторного тепловыделения с искажениями, внесенными индикаторным каналом тепловозного дизеля.

В заслугу автора также можно поставить разработку методик регулировки угла опережения подачи топлива и регулировки цикловой подачи топлива, с учетом предложенных критериев оценки регулировочных параметров технического состояния топливоподающей аппаратуры.

**Достоверность полученных результатов** подтверждена путем точной сходимости результатов теоретических и экспериментальных исследований (расхождение не более 6 %).

**Практическая ценность** работы заключается в том, что разработанный метод регулировки топливоподающей аппаратуры тепловозного дизеля позволяет достичь более высокой точности в сравнении с известными методами и снизить при этом трудоемкость регулировочных работ. Данный результат по своей сути является универсальным и может эффективно использоваться для регулировки всех типов дизельных двигателей автономных локомотивов.

**По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:**

1. При обосновании актуальности исследования автор ссылается на задачу снижения удельного расхода топлива тепловозами энергетической стратегии ОАО «РЖД», однако, из автореферата не понятно как регулировка топливоподающей аппаратуры предложенным методом повлияет на удельный расход топлива тепловозов в эксплуатации.

2. Из автореферата не ясно чем обусловлено общее снижение индикаторного тепловыделения ( $Q_i$ ) по всем цилиндрам «после регулировки УОПТ» (рис. 8 б) по сравнению с «до регулировки УОПТ» (рис. 8 а).

3. Из автореферата не понятно, по каким критериям происходил выбор опорного цилиндра.

4. На наш взгляд для наглядности следовало бы привести сравнение индикаторной диаграммы цилиндра до регулировки топливоподающей аппаратуры и после.

В целом приведенные в автореферате материалы свидетельствуют, что диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, содержит новые научные результаты и имеет практическую ценность для локомотивного комплекса ОАО «РЖД». По теме диссертации имеется необходимое количество публикаций в источниках, рецензируемых ВАК.

Представленная диссертационная работа соответствует требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Трунов Антон Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Заведующий кафедрой «Локомотивы» СамГУПС,  
кандидат технических наук, доцент

Андрей Юрьевич Балакин

Доцент кафедры «Локомотивы» СамГУПС,  
кандидат технических наук, доцент

Александр Александрович Свечников

Подписи к.т.н., доцента Балакина А.Ю. и  
к.т.н., доцента Свечникова А.А., заверяю  
Ученый секретарь Ученого совета СамГУПС

А. А. Комолов

«01» июля 2022

Сведения о составителях отзыва на автореферат

Полное имя: Балакин Андрей Юрьевич

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация:

05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Самарский государственный университет путей сообщения

Почтовый адрес организации: 443066, Россия, г. Самара, ул. Свободы, 2 В

Тел.: +78462556858

E-mail: [balakin@samgups.ru](mailto:balakin@samgups.ru)

Полное имя: Свечников Александр Александрович

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация:

05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Самарский государственный университет путей сообщения

Почтовый адрес организации: 443066, Россия, г. Самара, ул. Свободы, 2 В

Тел.: +78462556858

E-mail: [aa.svechnikov@samgups.ru](mailto:aa.svechnikov@samgups.ru)