

Отзыв

**на автореферат диссертации Некрасова Глеба Игоревича на тему
«Повышение эффективности системы охлаждения тепловозного дизеля с
использованием индивидуального привода водяных насосов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 05.22.07 «Подвижной состав железных дорог, тяга
поездов и электрификация»**

Диссертационное исследование Некрасова Г.И. посвящено актуальной проблеме улучшения технического состояния системы охлаждения транспортных двигателей внутреннего сгорания.

В диссертационном исследовании для повышения эффективности системы охлаждения тепловоза и сокращения энергозатрат на привод вспомогательного оборудования предложено изменить тип привода водяных насосов на индивидуальный, что позволяет изменить способ управления температурой теплоносителя за счет изменения расходов воды в контурах охлаждения без жесткой линейной связи с угловой частотой вращения коленчатого вала дизеля.

Научной новизной работы является разработка алгоритмов управления индивидуальным приводом водяных насосов, определение минимальной производительности водяного насоса и параметров системы охлаждения в эксплуатации с учетом типа привода водяных насосов.

Проведенные расчетно-экспериментальные исследования показали эффективность применения индивидуального привода водяных насосов. Достоверность полученных результатов подтверждается удовлетворительной сходимостью расчетных и экспериментальных данных, полученных при испытаниях на стенде АО «ВНИИЖТ».

Практическим результатом работы являются технические требования к перспективной системе охлаждения тепловозного дизеля с индивидуальным приводом водяных насосов.

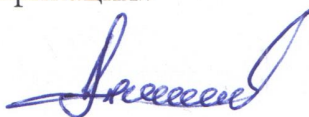
По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

- в тексте реферата не рассмотрено влияние распределения потоков воздуха перед фронтом радиаторов в зависимости от количества и характеристик вентиляторов и типа шахты холодильника;

- в математической модели распределения потоков не рассмотрено возможное изменение технического состояния системы охлаждения за счет загрязнения секций радиаторов как снаружи, так и изнутри.

В целом диссертация Некрасова Г.И. является законченной научно-исследовательской работой, выполненной самостоятельно. Автореферат и диссертация выполнены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диссертациям, а её автор Некрасов Г.И. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Заведующий лабораторией
отделения «Тяговый подвижной
состав» АО «ВНИИЖТ»,
кандидат технических
наук по специальности 05.22.07
«Подвижной состав железных дорог,
тяга поездов и электрификация»



Георгий Георгиевич Антюхин

«12» марта 2020 г.

Адрес: 129626, Россия, г. Москва, ул. 3-я Мытищинская, д.10
Телефон: +7 (495) 260-42-25
e-mail: press@vniizht.ru

Подпись Антюхина Р.В. заверено

Начальник отдела управления
персоналом АО «ВНИИЖТ»
Даничева Н.А.



Отзыв

на автореферат диссертации Некрасова Глеба Игоревича на тему «Повышение эффективности системы охлаждения тепловозного дизеля с использованием индивидуального привода водяных насосов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация»

Диссертация Некрасова Г.И. посвящена решению актуальной задачи уменьшения эксплуатационного расхода топлива тепловозом, повышения его надежности и уменьшения объемов выброса отработавших газов дизеля за счет управления температурой охлаждающей воды дизеля изменением производительности водяных насосов.

Особенностью предлагаемого автором решения является индивидуальный электрический привод водяных насосов дизеля с питанием их от инверторного преобразователя.

К наиболее важным теоретическим результатам диссертационного исследования относятся:

- уточнение минимальной производительности водяного насоса, с учетом способа соединений секций радиаторов;
- уточнение распределения температур в фронте радиаторов, с учетом способа соединений секций радиатора;
- разработка эксплуатационной модели системы охлаждения.

Интересным практически значимым результатом является предложенная автором методика определения допустимой минимальной скорости теплоносителя в системе охлаждения без замерзания потока в зависимости от температуры окружающей среды, позволяющая оптимизировать алгоритм управления силовой установкой тепловоза в режиме прогрева.

Опубликованные в печатных изданиях работы отражают основные результаты исследований.

По автореферату имеются следующие замечания:

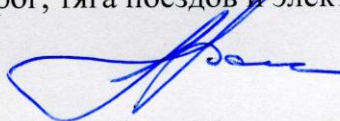
- 1) В автореферате не приведены наименования и не указаны номинальные параметры компонентов индивидуального привода;
- 2) Алгоритм на рис 7 автореферата нечитаем из-за отсутствия обозначения выходов блоков проверки условий (ДА и НЕТ), из текста реферата не ясна задача, которая решается этим алгоритмом;

3) Алгоритм подпрограммы поддержания температуры воды на входе в дизель в рабочем диапазоне (рис.5 автореферата) не учитывает запаздывание водяной системы дизеля как объекта регулирования, вследствие чего его реализация приведет либо к релейной работе привода насоса, либо к большому перерегулированию температуры, которое будет вызывать срабатывание защиты дизеля по температуре воды.

Данные замечание не снижают научного уровня диссертации, которая, судя по автореферату, является законченной научно-квалификационной работой, содержащей новые, научно-обоснованные технические разработки и решения, имеющие существенное значения для железнодорожного транспорта страны.

Диссертация отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением №842 Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 (в редакции постановления № 335 правительства РФ от 21.04.2016 г., № 748 от 02.08.2016 г.), а ее автор, Некрасов Глеб Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Доцент кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», кандидат технических наук по специальности 05.22.07 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация», доцент



Владимир Васильевич Грачев

190031, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9;
телефон: +7 (812) 315-26-21; E-mail: dou@pgups.ru

