

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мустафина Аделя Шамильевича, выполненной на тему «Повышение энергетической эффективности грузовых электровозов семейства «Ермак» за счет комплекса инновационных технических решений при заводском ремонте», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.9.3 - «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Актуальность настоящей диссертационной работы определяется основными положениями «Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года», предусматривающей последовательное снижение удельного расхода топливно-энергетических ресурсов в процессе перевозок. Одним из путей решения поставленных задач является создание подвижного состава нового поколения, а также приведение находящихся в эксплуатации локомотивов в соответствие с новыми требованиями. В работе рассматриваются вопросы, связанные с модернизацией грузовых электровозов семейства 2(3)ЭС5к «Ермак» в ходе заводского ремонта с целью повышения энергетической эффективности.

Для достижения поставленной цели автор рассмотрел ряд задач, последовательное решение которых позволило достичь поставленной цели. В качестве отправной точки исследований взят патент РФ 2617857 «Способ управления энергетической эффективностью локомотива при работе с неполной нагрузкой», где предложен алгоритм дискретно-адаптивного управления тягой.

Соискатель записал систему уравнений и затем путем компьютерного моделирования определил КПД тягового электродвигателя в зависимости от потребляемой им мощности. Такая постановка вопроса связана с тем, что в процессе эксплуатации электровоза, получение мгновенного значения полезной мощности вызывает существенные затруднения, так как требует установки дополнительного оборудования (датчика момента) на каждом ТЭД. В то же время, определение мгновенного значения потребляемой двигателем электрической мощности не вызывает затруднений, так как значения напряжения и тока каждого ТЭД поступают в МСУД в штатном варианте комплектации.

Далее, выполнен анализ использования установленной мощности грузовых электровозов при работе в реальных условиях и дано обоснование возможности сокращения расхода электрической энергии на тягу поездов при работе с

неполной нагрузкой за счет применения дискретно-адаптивного управления тягой.

Подробно рассмотрены меры по обеспечению надежной работы коллекторно-щеточного узла тягового электродвигателя, временно выведенного из тяги, а также предложена двухскоростная вентиляция ТЭД. Применены методы программно-аппаратного моделирования, проведены испытания на стенде.

Получена экономическая оценка ожидаемого эффекта. Имеются документы о рекомендации предложенных соискателем технических решений к применению в производственной деятельности ОАО РЖД.

Опубликованы 14 научных работ, в том числе 5 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, и 1 статья в изданиях, индексируемых в международной реферативной базе данных *Scopus*.

Судя по автореферату, диссертационная работа соответствует пунктам 1, 2, 4 и 15 паспорта научной специальности 2.9.3 «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

По автореферату имеются следующие замечания:

1. На схеме рисунка 1 – Модель для исследования электромеханических процессов в ТЭД с учетом потерь – слишком мелкий шрифт, что делает его нечитабельным;

2. На с. 13-14 автореферата построена модель тепловых режимов элементов тяговой цепи электровоза на основе уравнения теплового баланса, однако в отсутствуют какие-либо расчетные соотношения.

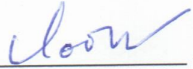
3. Имеется ряд замечаний по оформлению текста и графического материала.

Указанные замечания не снижают ценности результатов исследований соискателя Мустафина Аделя Шамильевича. Диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой предложены технические решения по повышению энергетической эффективности грузовых электровозов переменного тока, внедрение которых внесет значительный вклад в развитие железнодорожной отрасли за счет улучшения энергетических показателей электроподвижного состава.

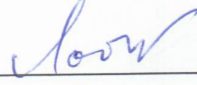
Считаю, что диссертационная работа Мустафина Аделя Шамильевича «Повышение энергетической эффективности грузовых электровозов семейства «Ермак» за счет комплекса инновационных технических решений при заводском ремонте» соответствует критериям п.п. 9-14, установленным «Положением о

присуждении ученых степеней» утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.3 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Профессор кафедры «Электромеханика и электрические аппараты» ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова», доктор технических наук по специальности 05.09.01, профессор


Лобов Борис Николаевич
« 05 » 10 2023 г.

Я, Лобов Борис Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.


Лобов Борис Николаевич
« 05 » 10 2023 г.

Место работы: Кафедра «Электромеханика и электрические аппараты» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова».

Адрес организации: 346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.

Телефон: 8(863)525-5115

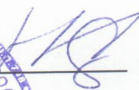
Электронная почта: kafedra_eea@mail.ru

Подпись Б.Н. Лобова заверяю:

Учёный секретарь

учёного совета ЮРГПУ (НПИ)





Холодкова Нина Николаевна