

Отзыв на автореферат
диссертационной работы Верещагина Владислава Евгеньевича
«Тяговый электродвигатель с магнитоэлектрическим возбуждением для
транспортных средств малой грузоподъемности»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.4.2 - Электротехнические комплексы и системы

В диссертационной работе Верещагина В.Е. совершенствуются методы оптимизационного проектирования тяговых электрических двигателей транспортных средств малой грузоподъемности. Предложенные автором методики позволяют повысить эффективность использования активных материалов и надежность тяговых электромеханических преобразователей. Взрывной всплеск научных публикаций и работ, а также растущий интерес фирм-производителей тягового электрооборудования в Российской Федерации свидетельствуют о перспективности научного направления. В настоящее время большой спектр вопросов по данной проблематике остается нерешенным. Отсутствует инженерная методика расчета тяговых электродвигателей. Недостаточен опыт проектирования и оптимизации активной зоны подобных электромеханических преобразователей. Неразвиты простые и эффективные методики анализа теплового состояния тяговых электрических машин. Поэтому вопросы, решаемые в диссертационной работе, следует признать актуальными.

Основные научные результаты, полученные соискателем:

1. Предложены методика электромагнитного расчета ТЭД и алгоритм оптимизационного проектирования по максимуму электромагнитного момента, включающий параметрическую оптимизацию сердечника якоря и обмотки.
2. Предложена методика проектирования индуктора с элементами оптимизации по минимуму объема ПМ средствами численного моделирования, учитывающая конфигурацию и расположение магнитов в сердечнике.
3. Разработаны тепловая схема замещения и алгоритм оценки теплового состояния двигателя, включающий итерационные циклы, учитывающие изменение электромагнитных свойств активных материалов и условий теплопередачи при нагревании.

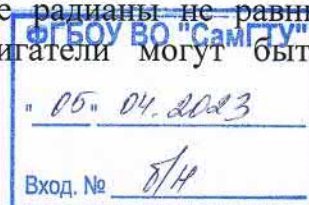
Полезность и значимость результатов диссертационной работы для практики подтверждается актами внедрения.

Содержание диссертации изложено в 12 работах, в том числе 8 – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Основные положения докладывались и обсуждались на международных научно-технических конференциях в Иваново, Уфе, Челябинске.

Замечания по автореферату:

- 1) В формуле 1 на странице 9 используется произведение $4\pi^2 n^2$ вероятно полученное как произведение механической угловой частоты на электрическую. Однако такой подход не работает в случае, если число полюсов более двух, так как тогда электрические радианы не равны механическим. Предлагаемые тяговые электродвигатели могут быть



только с одной парой полюсов или расчёт момента многополюсных машин осуществляется другим уравнением?

Данные вопросы и замечания не снижают общего положительного впечатления от работы, ценности проведенных исследований и важности полученных результатов.

Диссертационная работа выполнена на высоком профессиональном уровне, а ее автор, Верещагин В.Е., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 - Электротехнические комплексы и системы.

ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный энергетический
университет имени В.И. Ленина»,
зав. кафедрой «Электромеханика»,
к.т.н., доцент

 Сергей Александрович Нестеров
28.03.2023

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

153003, Центральный федеральный округ, Ивановская область, город Иваново,
улица Рабфаковская, дом 34
Телефоны: +7 (4932) 269-999; +7 (4932) 269-696
e-mail.ru: office@ispu.ru

Подпись Нестерова С.А. заверяю:

*Чл. секретарь Совета
В.Э.Н., доцент*



*Волгина Юлия
Васильевна*