

«УТВЕРЖДАЮ»

ФГБОУ ВО

«Вятский государственный университет»

Проректор по науке и инновациям

С.Г. Литвинец

«15» / 03 2018

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михайлова Алексея Валерьевича на тему:  
«Усовершенствование методик синтеза оптимальных приводных электромагнитов низковольтных коммутационных аппаратов»,  
представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты»

Диссертационная работа посвящена разработке оптимальных электромагнитов низковольтных коммутационных аппаратов. Оптимизация по массогабаритным показателям, по потребляемой мощности, по стоимости и по установочной площади безусловно является актуальной задачей. Коммутационные аппараты и другие устройства автоматически Коммутационные аппараты и другие устройства автоматики и управления с неоптимизированными приводными электромагнитами не могут быть конкурентоспособными.

Проведен анализ существующих низковольтных контакторов и схем форсированного управления приводных электромагнитов, в результате которого подтверждена наиболее перспективная для них симметричная П-образная двухкатушечная форсированная магнитная система.

Для выбранной магнитной системы усовершенствованы методики проектного и оптимизационного по различным критериям расчетов с учетом условий срабатывания, возврата и нагрева. Результаты оптимизационного расчета представлены в полиномиальной, графической и табличной зависимостях, которые позволяют с учетом исходных данных быстро и с высокой точностью определить оптимальные размеры и параметры проектируемого П – образного двухкатушечного форсированного электромагнита.

Кроме этого, диссертант принимал активное участие в модернизации на уровне изобретения промышленных образцов вакуумного контактора, сигнального реле и реле времени с часовым механизмом.

По тексту автореферату автора имеются вопросы:

- 1) Каковы результаты проверки достоверности разработанных методик расчета путем физического моделирования приводных электромагнитов контакторов с номинальными токами 160, 250, 400 и 630 А (с.6)?
- 2) Почему возникает перенапряжение при включении электромагнита, когда противо – ЭДС обмоток направлена встречно напряжению сети и, следовательно, снижает напряжение?

Будем благодарны, если Вы дадите нам ответ на эти вопросы.

Публикации и автореферат в полной мере отражают содержание диссертационной работы.

Достаточно высокий уровень научных исследований П – образного двухкатушечного форсированного электромагнита постоянного тока и значительная практическая ценность результатов исследований позволяют заключить, что диссертационная работа отвечает высоким требованиям, а её автор – Михайлов Алексей Валерьевич – заслуживает присуждение ему ученой степени кандидата технических наук.

И.о. заведующего кафедрой  
«Электрические машины и аппараты»  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный  
университет»,  
К.Т.Н.

Фоминых Антон Анатольевич

aa\_fominyh@vyatsu.ru, (8332)74-27-35  
610033, г. Киров, Студенческий проезд, 11, ауд. 8-302

Доцент кафедры  
«Электрические машины и аппараты» ФГБОУ  
ВО «Вятский государственный университет»,  
К.Т.Н., доцент

703.12  
Головенкин Валерий Алексеевич

kaf\_ema@vyatsu.ru, (8332)74-27-36  
610033, г. Киров, Студенческий проезд, 11, ауд. 8-302,

Адрес организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет», 610000, Киров, ул. Московская, 36. Тел.: (8332)64-65-71, факс (8332)64-79-13, [info@vyatsu.ru](mailto:info@vyatsu.ru), [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).