

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **ПЕТРОВА ТИМУРА ИГОРЕВИЧА**
«Метод комплексной топологической оптимизации ротора синхронного
электрического двигателя с постоянными магнитами»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности

05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты».

Актуальность работы.

Синхронные двигатели с постоянными магнитами (СДПМ) энергоэффективнее стандартных асинхронных двигателей, но имеют высокую изначальную стоимость. Решением этой проблемы может стать использование комплексной топологической оптимизации конструкции ротора СДПМ.

Целью работы является повышение энергоэффективности синхронного двигателя путем увеличения вращающего момента с учетом ограничений на объем постоянных магнитов, максимально допустимую температуру статора СДПМ и механических напряжений в роторе СДПМ.

Новизна работы заключается в разработке нового метода оптимизации конструкции ротора СДПМ, реализованного в программном комплексе, в котором рассчитываются электромагнитные тепловые, и механические процессы.

Практическая значимость работы:

В рамках грантов Российского фонда фундаментальных исследований разработан сам метод комплексной топологической оптимизации, реализован модернизированный СДПМ и разработан испытательный стенд.

Представленный в автореферате материал диссертационного исследования отвечает паспорту специальности 05.09.01 - «Электромеханика и электрические аппараты».

В качестве недостатков следует отметить:

1. Внедрение комплексной оптимизации позволит снизить объем ПМ, при этом необходимо было бы оценить экономию капиталовложений в модернизированный СДПМ.
2. Не представлены варианты прикладных программ для метода конечных элементов, какие использованы критерии выбора программы, почему выбрана программа Elcut, какими преимуществами она обладает?
3. В автореферате не приведена погрешность измерений при проведении лабораторных исследований, а также не указан доверительный интервал для полученных физических величин.

В целом считаю, что диссертационная работа «Метод комплексной топологической оптимизации ротора синхронного электрического двигателя с постоянными магнитами» является законченным научным исследованием, по своей структуре и содержанию отвечает критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор, Петров Тимур Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 - «Электромеханика и электрические аппараты».

Заведующий кафедрой
электроснабжения и
электротехники
д.т.н., доцент



Суслов
Константин
Витальевич

06.12.2021

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет». 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова 83. Телефон: +7 (3952) 40-52-53. E-mail: souslov@istu.edu

