

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Корнеева Вячеслава Викторовича «Расчетные коэффициенты и добавочные потери синхронных машин с постоянными магнитами и дробными зубцовыми обмотками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 «Электромеханика и электрические аппараты»

Энергоэффективность электрических машин является актуальной темой. Повышение КПД электрических машин на доли процента позволяет существенно экономить электроэнергию. В последние десятилетия широкое распространение получили многополюсные синхронные машины с постоянными магнитами с дробной зубцовой обмоткой, которые позволяют улучшить массогабаритные показатели электрической машины за счет использования высококоэрцитивных постоянных магнитов и использования дробной зубцовой обмотки. По этой теме имеется множество статей, преимущественно зарубежных. Однако вопросы проектирования таких машин освещены недостаточно. При этом важным вопросом проектирования является учет потерь на вихревые токи, для которого на сегодняшний день нет универсального аналитического решения. Использование численных методов является приоритетным способом расчета потерь на вихревые токи.

В работе выполнен расчет обмоточных коэффициентов с учетом реальной геометрии электрической машины. Получены зависимости обмоточных коэффициентов от относительного раскрытия паза, отношения величины воздушного зазора к полюсному делению. Проведены аналитические и полевой расчеты потерь на вихревые токи.

В работе заявлены следующие научные результаты:

1. Исследовано, подтверждено и количественно оценено влияние открытия паза статора, геометрических соотношений зубцово-пазовой зоны, величины воздушного зазора и насыщения магнитной системы на величину обмоточного коэффициента.

2. Получена зависимость величины обмоточного коэффициента от ширины открытия паза статора и величины воздушного зазора для машин с различным числом пазов на полюс и фазу.

3. Разработана аналитическая модель и выражение для определения добавочных потерь на вихревые токи в постоянных магнитах для различных конструкций ротора.

Новизна и обоснованность полученных результатов не вызывают сомнений. Достоверность полученных результатов подтверждается расчетами с помощью различных апробированных методик, сравнением с результатами решений других авторов, а также экспериментальным подтверждением полученных результатов.

Однако имеются следующие вопросы и замечания:

1. В автореферате не указано, для каких мощностей и скорости вращения получены результаты работы.
2. В третьей главе не представлены результаты расчетов потерь на вихревые токи, а имеются лишь значения амплитуд индукций.
3. В четвертой главе не указано, каким способом осуществлялся замер или расчет потерь на вихревые токи.

Несмотря на сделанные замечания, автореферат соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Корнеев Вячеслав Викторович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты».

Профессор кафедры «Электромеханика, электрические и электронные аппараты» ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
доктор технических наук, профессор

Беспалов Виктор Яковлевич

Подпись В.Я. Беспалова заверяю

2

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
УПРАВЛЕНИЯ ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ  
Л.И. ПОЛЕВАЯ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Адрес: 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д.14, кафедра «Электромеханика, электрические и электронные аппараты», Е-250

Телефон: +7 (095)362-71-89, +7(095)362-72-69

Факс: +7(095)362-72-69, E-mail: [em@mpei.ru](mailto:em@mpei.ru)

03.12.2018 г.

Отзыв получен 17 декабря 2018 г. *М.И. Давыдов М.А.*