

ОТЗЫВ

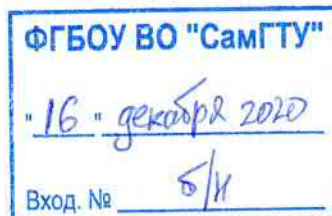
на автореферат диссертации Табачинского Алексея Сергеевича «Повышение энергетической эффективности машин переменного тока и снижение их металлоемкости за счет совершенствования структуры лобовых частей обмотки статора», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 — «Электромеханика и электрические аппараты»

Проблема увеличения энергоэффективности и снижения металлоемкости машин переменного тока является актуальной научно-практической задачей электротехники. Одним из путей решения этой проблемы является совершенствование схем и конструкций обмоток статора синхронных и асинхронных двигателей. В низковольтных машинах проводники обмотки, как правило, имеют прямоугольное сечение, и от структуры их лобовых частей во многом зависит металлоемкость и величина электрических потерь в машине.

Заслуживают внимания разработанные конечно-элементные модели электрического, электромагнитного и теплового полей в торцевых частях машин переменного тока с компактной обмоткой статора, учитывающие особенности структуры лобовых частей; предложенная методика расчёта конструктивных параметров машин переменного тока с компактной обмоткой статора, учитывающая расположение лобовых проводников обмотки относительно сердечника статора; разработанная методика расчёта активного и индуктивного сопротивления фаз компактной обмотки статора, базирующаяся на методе конечных элементов с применением предложенной кусочно-плоскопараллельной аппроксимации поля витка, учитывающая неравномерную плотность тока в проводниках обмотки и особенности распределения электромагнитного поля лобовых частей машин переменного тока с компактной обмоткой статора.

Соискатель исследовал конструкции энергоэффективных машин переменного тока с компактными обмотками, выявил особенности их конструкции и режимов работы. Разработанная в работе методика проектирования машин с компактными обмотками учитывает эффект неравномерного распределения плотности тока в проводниках и форму магнитного поля в торцевом пространстве машины при расчете параметров фазы обмотки. В работе предложен новый способ построения развернутых торцевых схем обмоток статора. Даны рекомендации по снижению потерь и улучшению массо-габаритных показателей машины.

Исследования, проведенные автором, обладают научной новизной и практической значимостью результатов.



Основные результаты диссертации в полном объёме опубликованы в рецензируемых журналах из перечня ВАК, а также докладывались на всероссийских, международных конференциях.

Автореферат составлен с соблюдением требований, структурирован, дает полное представление о работе.

Замечания:

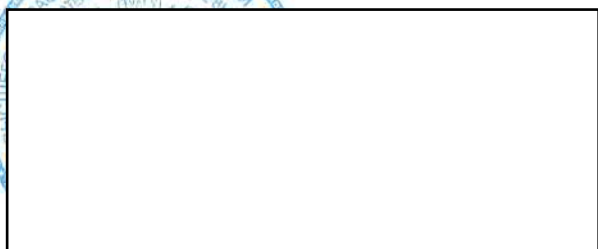
1. На рис. 3, изображающем развёрнутую торцевую схему обмотки, начало первой фазы U_1 соединено наклонным проводником с её концом U_2 . Это приведет к короткому замыканию.
2. Не ясно, о каком "немагнитном зазоре" $\Delta_{лч}$ идет речь в формуле (7)?.

Приведенные замечания не снижают ценности работы. Диссертация соответствует паспорту специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты» и отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Табачинский А.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Д.т.н., профессор кафедры «Системы автоматического управления»
Института высокоточных систем
имени В.П. Грязева ФГБОУ ВО
«Тульский государственный
университет»



Н.Н. Макаров



заверяю

9 декабря 2020 г.

с отзывом ознакомлен 16/12/20

Сведения: Макаров Николай Николаевич

Почтовый адрес: 300012, Россия, г. Тула, Проспект Ленина, д. 92, 8(4872) 35-38-35, эл. почта: Octobrius@yandex.ru.

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»