



ПОДТВЕРЖДАЮ»

Ф.И.О. ВО

«Вятский государственный университет»

Проректор по науке и инновациям

С.Г. Литвинец

сентября 20 18

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дубенского Александра Андреевича «Сверхпроводниковый синхронный генератор с когтеобразными полюсами и постоянными магнитами для транспортных систем», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты»

Представленная диссертационная работа посвящена созданию новой конструкции, методики проектирования и исследованию синхронного генератора со сверхпроводящими обмотками возбуждения (СГ с СПОВ) и постоянными магнитами. Тема диссертации является актуальной, поскольку совершенствование электрических машин с СПОВ, обладающих высокими массогабаритными показателями, является очень важной задачей, особенно в транспортных системах.

Автором проведен обзор различных конструкций электрических машин с СПОВ, применяемых в авиационной и судовой технике, отмечены их преимущества и недостатки. Предложена новая оригинальная конструкция СГ с СПОВ, содержащая неподвижную СПОВ и когтеобразный ротор с постоянными магнитами на основе редкоземельных материалов. Данная конструкция позволяет работать с повышенными частотами вращения и создавать более высокие значения индукции в воздушном зазоре СГ, что, в свою очередь, дает возможность улучшения массогабаритных и энергетических показателей СГ с СПОВ. На основе теории магнитных цепей, компьютерных трехмерных полевых моделей разработана методика расчета магнитной цепи и выбора размеров статора, ротора, постоянных магнитов и магнитопроводящего корпуса СГ с СПОВ. Также описан усовершенствованный способ изготовления кольцеобразных катушек обмотки возбуждения из высокотемпературных сверхпроводящих материалов.

Практическая ценность диссертации состоит в разработке конструкции и методики расчета СГ с СПОВ и постоянными магнитами на когтеобразном роторе, а также в экспериментальном и теоретическом обосновании перспективности подобного рода конструкций электрических машин.

Достоверность выводов и рекомендаций диссертации подтверждается корректностью выбора допущений, результатами моделирования магнитных по-

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. №
24 09 2018

лей, экспериментальными исследованиями на опытных образцах СГ с СПОВ, а также свидетельством на полезную модель.

Публикации и автореферат в полной мере отражают содержание диссертации.

По автореферату имеются следующие вопросы:

1. Какие материалы применены для постоянных магнитов в созданных образцах генераторов? Не снижает ли свойства применяемых материалов повышенная температура внутри этих машин?

2. Каковы способы крепления постоянных магнитов в предложенной конструкции когтеобразных полюсов?

3. Каковы массогабаритные и энергетические показатели синхронных генераторов традиционной конструкции (с аналогичными значениями мощности, напряжения и частоты вращения) по сравнению с предложенными и испытанными образцами СГ с СПОВ?

В целом, диссертационная работа выполнена на актуальную тему, содержит новые научно обоснованные решения в области конструкции и проектирования синхронных генераторов со сверхпроводящими обмотками возбуждения и соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней и другим требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, в том числе, паспорту научной специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты», а ее автор – Дубенский Александр Андреевич – достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

И.о. Зав. кафедрой
Электрических машин и аппаратов
им. А.С. Большева
Вятского государственного университета,
к.т.н.
aa_fominyh@vyatsu.ru, (8332)742-735,
610033, Киров, Студенческий проезд, 11, а.
8-302

Фоминых
Антон Анатольевич

Доцент кафедры ЭМА ВятГУ, к.т.н., доцент
shestakov@vyatsu.ru, (8332)742-736,
610033, Киров, Студенческий проезд, 11, а.
8-302

Шестаков
Александр Вячеславович



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