

«УТВЕРЖДАЮ»

Фёдоров

«Вятский государственный университет»

Проректор по науке и инновациям

С.Г. Литвинец

2018

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Конг Тама «Разработка и исследование бесфазового вентильного электродвигателя с постоянными магнитами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты»

Рассматриваемая диссертационная работа посвящена обоснованию применения вентильных электродвигателей с постоянными магнитами (ВЭД с ПМ) бесфазовой конструкции и разработке методик их расчета, моделирования и проектирования. Двигатели бесфазовой конструкции обладают рядом заметных преимуществ по сравнению с традиционными как с точки зрения тепловых свойств, так и с точки зрения технологичности изготовления статоров. Поэтому тема диссертации представляется актуальной.

Автором проведен обзор различных конструкций ВЭД с ПМ, обоснованы преимущества ВЭД с бесфазовой конструкцией статора. Разработана полевая аналитическая модель, позволяющая рассчитывать магнитные индукции в различных частях бесфазового ВЭД с ПМ, а также определять ЭДС и электромагнитный момент двигателя. Предложено и обосновано применение комбинированного медно-стального провода для статорной обмотки. С применением разработанной модели выполнена оптимизация размеров ПМ как для варианта бесфазового ВЭД с обмоткой из медного провода, так и для варианта с обмоткой из комбинированного провода. Отмечены преимущества бесфазового ВЭД с ПМ и обмоткой из комбинированного провода.

Практическая ценность диссертации состоит в разработке программного обеспечения по расчету магнитных полей, ЭДС и электромагнитного момента бесфазового ВЭД с ПМ, а также в выработке практических рекомендаций по выбору размеров и материалов при проектировании названных электродвигателей.

Достоверность выводов и рекомендаций диссертации подтверждается корректностью выбора допущений, результатами математического моделирования и экспериментальных исследований.

Публикации и автореферат в полной мере отражают содержание диссертации.

По автореферату имеются следующие вопросы:

1. Использовались ли для оценки магнитных и тепловых полей исследуемых беспазовых ВЭД с ПМ современные программные комплексы, такие, как ELCUT или ANSYS?

2. Проводилась ли экономическая оценка беспазового ВЭД с ПМ с обмоткой из комбинированного медно-стального провода по сравнению с таким же по мощности беспазовым ВЭД с обмоткой из медного провода, а также с аналогичным ВЭД обычной пазовой конструкции?

В целом, диссертационная работа выполнена на актуальную тему, содержит новые научно обоснованные решения в области развития конструкции и проектирования вентильных электродвигателей с постоянными магнитами 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 – Нгуен Конг Там – 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