

Отзыв  
на автореферат диссертации  
Малыгина Игоря Вячеславовича  
«Исследование возможности применения трехфазного якоря с кольцевыми  
обмотками в электрических машинах малой мощности в условиях  
воздействия радиационных полей»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности  
05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты

Диссертационная работа Малыгина И.В. посвящена вопросам разработки и исследования нового класса специальных электрических машин с кольцевыми обмотками. Развитие перерабатывающих отраслей ядерной энергетики требует высокой радиационной стойкости и надежности электроприводов перерабатывающего оборудования. Повышение надежности и радиационной стойкости электродвигателей, работающих в условиях воздействия радиации, возможно посредством применения обмоточного провода с неорганической изоляцией. Разработка электродвигателя с кольцевыми обмотками позволит эффективно использовать провода с неорганической изоляцией, в связи с чем проводимые соискателем исследования являются актуальными.

В автореферате приведены результаты численного моделирования синхронного двигателя с кольцевыми обмотками в среде ANSYS, на основе которых определены рекомендуемые значения по участкам магнитной цепи, разработан способ формирования магнитной системы якоря с кольцевыми обмотками для уменьшения влияния моментов от высших гармоник поля на результирующую механическую характеристику, приведены результаты расчета сил, действующих на зубцовые наконечники с использованием пакета ELCUT, приведены результаты испытаний экспериментального образца асинхронного двигателя с кольцевыми обмотками и разработаны рекомендации для проектирования электродвигателей данного класса.

Изучение автореферата диссертации оставило после себя ряд вопросов:

1. Очевидно, что распределение магнитного поля в магнитной системе якоря с кольцевыми обмотками имеет сложную пространственную структуру. Вопрос: чем обусловлено применение программы ELCUT, проводящей расчеты в двумерном режиме, при определении сил, действующих на зубцовый наконечник?
2. Применение разработанных рекомендаций по проектированию асинхронных двигателей с кольцевыми обмотками должно позволить

получить сравнимое значение электромагнитного момента с таковым для общепромышленных асинхронных двигателей. Вопрос: насколько при этом возрастают затраты материалов при изготовлении асинхронного двигателя с кольцевыми обмотками?

В целом диссертационная работа выполнена на современном научном уровне, полученные в ходе исследований результаты могут послужить основой для совершенствования нового класса электрических машин. Тематика и содержание диссертационного исследования Малыгина И.В. соответствует паспорту специальности 05.09.01 – Электромеханика и электрические аппараты. Область диссертационного исследования соответствует пунктам: 1 (Анализ и исследование физических явлений, лежащих в основе функционирования электрических, электромеханических преобразователей энергии и электрических аппаратов), 2 (Разработка научных основ создания и совершенствования электрических, электромеханических преобразователей и электрических аппаратов), 3 (Разработка подходов, методов, алгоритмов и программ, обеспечивающих проектирование электромеханических в процессе эксплуатации, в составе рабочих комплексов).

Диссертационная работа соответствует требованиям, установленным п. 9 Положения о присуждении ученых степеней. Малыгин И.В. заслуживает присуждения степени кандидата технических наук.

Главный научный сотрудник ПАО «НИПТИЭМ»,  
действительный член  
Академии электротехнических наук РФ,  
кандидат технических наук

  
Тубис Яков Борисович

Подпись Тубиса Я.Б.  
Директор по науке  
ПАО «НИПТИЭМ»  
11 февраля 2019 г.



Пискунов Сергей Валентинович

ПАО «Научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт электромашиностроения» (НИПТИЭМ) 600009 г. Владимир, ул. Электрозаводская д.1. тел: (4922) 33 13 37; факс.: (4992) 53 13 30, E-mail: [maim@nptiem.ru](mailto:maim@nptiem.ru); [nptiem@rusclprom.ru](mailto:nptiem@rusclprom.ru) [www.nptiem.ru](http://www.nptiem.ru)