

Ученому секретарю диссертационного совета Д 212.285.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Зюеву Анатолию Михайловичу.
620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шевкуновой Анастасии Владимировны
**«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АКТИВНОЙ ЧАСТИ
ВЕНТИЛЬНО-ИНДУКТОРНОЙ МАШИНЫ»**,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты».

В диссертационной работе рассмотрена актуальная проблема проектирования активной части вентильно-индукторной машины как электромеханического преобразователя энергии. В настоящее время одним из перспективных является вентильно-индукторный преобразователь, обладающий высокими технико-экономическими показателями. В мировой практике эти преобразователи в составе электроприводов применяются во многих областях промышленности. Основной причиной расширения области их применения является ряд преимуществ, таких как: простота конструкции, надёжность, относительно низкая стоимость в изготовлении, а также высокие энергетические характеристики и массогабаритные показатели.

В диссертационной работе уделено особое внимание совершенствованию методов проектирования вентильно-индукторной машины с применением современного программного обеспечения и методов оптимизации. Центральным вопросом при проектировании является создание оптимальной геометрии активной части вентильно-индукторной машины, которая определяет основные ее показатели, прежде всего экономические. Главной целью работы является улучшение параметров и характеристик электрических машин вентильно-индукторного типа путем совершенствования алгоритмов проектирования.

Научные и практические результаты диссертационной работы получены с использованием: теории обобщенной электрической машины; методов современной теории управления и теории электропривода; методов имитационного моделирования с использованием численного решения систем дифференциальных уравнений; методов оценки показателей электромагнитной и электромеханической совместимости; средствами компьютерного моделирования и экспериментальных исследований. При решении задач применялся комбинированный подход, основанный на сочетании метода теории поля и теории электрических цепей. Расчеты магнитного поля проводились на основе метода конечных элементов. В качестве методов оптимизации были выбраны детерминированный метод Нелдера – Мида и стохастический метод Монте-Карло.

В работе разработан алгоритм и компьютерная программа автоматизированного проектирования с оптимизацией активной части вентильно-индукторной электрической машины; выявлена закономерность влияния отдельных геометрических элементов активной части вентильно-индукторной машины на формирование среднего значения электромагнитного момента при вариациях конфигураций магнитных систем и количества фаз; представлен комплекс рекомендаций, направленных на процесс принятия решений по рациональному выбору геометрических размеров активной части вентильно-индукторной машины; определена зависимость величины среднего значения электромагнитного момента от изменения найденных в результате оптимизационного расчета геометрических параметров магнитной системы вентильно-индукторной машины. Результаты экспериментальных исследований верифицированы с расчетными данными по определению величины среднего момента опытного образца вентильно-индукторной машины.

Результаты исследований достаточно полно отражены в научных публикациях и нашли практическое применение в ООО «САПФИР», что позволило предприятию улучшить параметры и характеристики вентильно-

индукторных электроприводов, а также внести рациональные изменения в технологию их изготовления с целью сокращения издержек производства и эксплуатации.

Однако в автореферате не отражены вопросы схемотехнических решений для схем измерения показателей. Нет оценки экономической эффективности.

Указанные замечания не снижают ценности проведенных соискателем исследований, а сама работа представляет большой практический интерес, выполнена на достаточном научно-техническом уровне и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Шевкунова Анастасия Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты».

Профессор кафедры электроники и наноэлектроники
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный
университет им. Н.П. Огарёва», д.т.н., профессор
Руководитель НОЦ «Энергоэффективные
Двигатели двойного питания»

И. В. Гуляев

04 апреля 2018 г.

Контактные данные:
Адрес: 430005, г. Саранск,
ул. Большевистская, 68

Гуляев Игорь Васильевич –
Доктор технических наук по специальности
05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты»



И. В. Гуляев