

на автореферат диссертации Казакбаева Вадима Маратовича
«РАЗРАБОТКА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО СИНХРОННОГО
РЕАКТИВНОГО ДВИГАТЕЛЯ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты»

В условия повышения энергосбережения в промышленности усиливается потребность в энергоэффективных электрических двигателях. Одними из перспективных являются синхронные реактивные двигатели. Диссертационная работа Казакбаева В.М. посвящена вопросам разработки и исследования энергоэффективного трехфазного синхронного реактивного двигателя (СРД) с питанием от преобразователя частоты (ПЧ). Цель диссертации Казакбаева В.М. – теоретическое и практическое обоснование вопросов проектирования, разработки и испытания энергоэффективного СРД, оценка их рентабельности является, безусловно, актуальной.

Для достижения поставленной цели и задач диссертации автор использовал методы комбинированного подхода, основанного на сочетании метода теории поля и теории электрических цепей. Применялись известные программные продукты. Результаты расчетов проверены и дополнены данными экспериментальных исследований. Испытания проводились в соответствии со стандартами. Использовались статистические методы метрологии, методы математического анализа, обработки экспериментальных данных.

К основным научным результатам диссертации следует отнести: разработанную математическую модель уточненного расчета рабочих характеристик трехфазного СРД без пусковой обмотки, с питанием от ПЧ, с учетом насыщения, магнитных и механических потерь; данные о распределении отдельных типов потерь в СРД; рекомендации по выбору конструкции ротора и проектных характеристик СРД; технико-экономическое обоснование применения СРД в регулируемом электроприводе.

Практическая ценность результатов диссертации заключается в обосновании применения СРД; в математической модели СРД и алгоритме его расчета, включая магнитный расчет и расчет динамических режимов; в разработанном образце СРД; в предложенной технологии изготовления пакетов магнитопровода статора и ротора без применения штамповки; в созданной экспериментальной установке для определения КПД СРД.

Результаты диссертационной работы использованы при выполнении НИР для предприятий и в учебном процессе ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Достоверность полученных результатов обусловлена корректностью принятых допущений при математическом моделировании физических процессов, использованием совре-

менного программного обеспечения при проведении расчетов и подтверждается экспериментальными исследованиями.

Основные результаты работы достаточно полно отражены в публикациях по теме диссертации, прошли апробацию на конференциях.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Отмечается, что максимальный КПД двигателя при номинальной нагрузке достигается при $\gamma = 60^\circ$, а минимум тока - при $\gamma = 53^\circ$. Не пояснено как это объясняется характером изменения магнитных потерь.

2. Не объяснено наличие магнитных потерь в стали ротора синхронного реактивного двигателя (Табл. 3, стр. 15).

По содержанию и полученным результатам автореферат диссертации соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Казакбаев Вадим Маратович, заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты».

Заведующий кафедрой электромеханики федерального
Государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«Ивановский государственный энергетический
университет имени В.И.Ленина» (ИГЭУ)

(153003, г. Иваново, ул. Рабфаковская, 34.

Тел. 84932269706. E-mail: elmash@em.ispu.ru)

д.т.н., профессор

Казakov Юрий Борисович

Подпись д.т.н., профессора Казакова Ю.Б.

Ученый секретарь ученого Совета ИГЭУ

Ширяева Ольга Алексеевна

«27» января 2017 г.

