

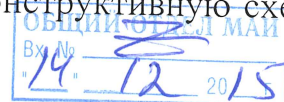
О Т З Ы В

на автореферат диссертации Мисютина Романа Юрьевича
«АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ
АВИАЦИОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ С ПОСТОЯННЫМИ МАГНИТАМИ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты»

Тенденцией развития авиационных систем электроснабжения является увеличение мощности авиационных генераторов. На широкофюзеляжных самолетах мощность генераторов достигает 250 кВА. Повышенные массогабаритные и энергетические показатели генераторов достигаются при предельных частотах вращения генераторов, электромагнитных, прочностных и тепловых нагрузках. Генераторы с постоянными магнитами, по сравнению с генераторами с электромагнитным возбуждением, обеспечивают большую жесткость внешних характеристик, отсутствие скользящего электрического контакта и потерь на возбуждение, повышенные токи короткого замыкания, большую механическую прочность, что делает применение генераторов с постоянными магнитами предпочтительным. Но в таких генераторах труднее обеспечивать регулирование выходного напряжения, допустимые температурные режимы высокоэнергетических редкоземельных постоянных магнитов, препятствование развозбуждению магнитов при коротких замыканиях. Выполнение всех требований при разработке авиационных генераторов с постоянными магнитами в ручном режиме практически невозможно. Автоматизация проектирования и конструирования авиационных генераторов на основе современных компьютерных технологий может обеспечить учет всех ограничений и повысить эффективность разработок. Поэтому цель диссертации Мисютина Р.Ю. – обоснование целесообразности применения генераторов с постоянными магнитами в авиационных системах электроснабжения постоянного тока и повышение эффективности проектирования таких генераторов на основе компьютерных технологий автоматизированного конструирования, безусловно, актуальна.

Для достижения поставленной цели и задач диссертации автор использовал современные методы научных исследований электрических, магнитных, тепловых и механических процессов в электрических генераторах, компьютерные технологии автоматизации проектирования и конструирования.

К основным научным результатам диссертации следует отнести: выработанные рекомендации по выбору крепления постоянных магнитов; способ расчета нагрева редкоземельных постоянных магнитов на базе анализа потерь в обоямах роторов, обусловленных зубчатостью статора; алгоритм расчета магнитного притяжения ротора на основе анализа размерной цепи и зависимости индукции магнитного поля в зазоре от размеров активной зоны; уточненную методику расчета критической частоты вращения ротора генератора с постоянными магнитами; метод снижения концентрации механических напряжений в немагнитной обойме ротора; усовершенствованную конструктивную схему канального жидкостного охлаждения статора.



Практическая ценность результатов диссертации заключаются в: оценке эффективности бандажей с биметаллической и шихтованной обоймой; алгоритме расчета критической частоты вращения сложной формы с учетом сил магнитного тяжения и допусков размерной цепи; способе снижения концентрации механических напряжений; эффективной конструктивной схеме канального жидкостного охлаждения статора.

Теоретические положения диссертационной работы были использованы в организации «АКБ «Якорь» при разработке авиационных электрического генератора ГТ-90 мощностью 90 кВА и электродвигателя ДСВ-100 мощностью 100 кВт с применением высокоэнергетических постоянных магнитов.

Достоверность полученных результатов обусловлена корректностью используемых методов исследований и уточнения результатов на основе компьютерных технологий.

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

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В тексте автореферата диссертации нет указаний, какие стандартные компьютерные пакеты были использованы для автоматизированного конструирования и исследований процессов, или были использованы разработанные авторские программы, но тогда нет регистрации программ.

2. Не понятны рисунок под таблицей 1 и сделанные выводы из рисунка 10.

По содержанию и полученным результатам автореферат диссертации отвечает критериям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Мисютин Роман Юрьевич, 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 профессионального 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

Казаков Казаков Юрий Борисович

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

Ученый секретарь ученого Совета ИГЭУ

Ширяева Ольга Алексеевна

«07» декабря 2015 г.

