

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Князева Алексея Сергеевича
«Авиационный ветроэнергетический комплекс с улучшенными массо-
габаритными показателями для аварийной системы электроснабже-
ния воздушного судна»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических
наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и
системы.

По мере развития авиации неуклонно повышается степень электрификации летательных аппаратов (ЛА), постоянно возрастают требования к надёжности системы электроснабжения (СЭС), что объясняется её определяющим влиянием на функционирование всех без исключения систем и комплексов ЛА, в том числе в аварийных режимах. В этой связи разработка и оптимизация аварийных источников электроэнергии для СЭС перспективных ЛА является важной научно-технической задачей.

Диссертация Князева А.С. посвящена анализу принципов построения аварийного источника электропитания на основе авиационного ветроэнергетического комплекса (АВЭК), важнейшим элементом которого является синхронный магнитоэлектрический генератор (МЭГ).

Актуальность диссертации Князева А.С. обусловлена тем, что к настоящему времени ни в нашей стране, ни в других экономически развитых странах, нет устоявшихся представлений и методических рекомендаций по выбору конструктивной схемы МЭГ для АВЭК. Выполненный автором сравнительный анализ характеристик генераторов радиального, торцевого и конического исполнений в известной степени позволяет заполнить этот пробел.

При выполнении теоретических исследований автор успешно использовал апробированные методики расчёта электрических машин и их аналитические модели, а также современные вычислительные и информацион-

ные технологии, в частности, пакет прикладных программ «Ansys Maxwell 16» для построения трёхмерных моделей исследуемых МЭГов и решения задач анализа их характеристик. Это позволило обеспечить эффективность и точность расчётов, приемлемую для рассматриваемых применений.

Следует отметить синтезированную в работе методику проектирования электрических машин с учётом параметров ветроколеса АВЭК, основанную на выведенных автором уравнениях подобия МЭГ радиального, торцевого и конического исполнений.

Достоверность выводов и рекомендаций, полученных в работе, подтверждается, в том числе, согласованностью результатов, достигаемых для предельных частных случаев, с представленными в научной литературе результатами других исследований.

Полученные автором патенты РФ на варианты электрических машин для автономных систем генерирования электроэнергии подтверждают новизну работы. Они также показывают комплексный подход к решению задач диссертации и детальную проработку вопросов проектирования генераторов для исследуемой аварийной СЭС.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. При выборе геометрических размеров «эквивалентных» электрических машин различного конструктивного исполнения, автор пользуется понятием «оптимального» конструктивного коэффициента, не приведя никаких обоснований выбора значения этого коэффициента.

2. Для работы МЭГов в составе СЭС важны не только их массогабаритные, но также электромагнитные и энергетические характеристики. В представленной работе отсутствует анализ влияния конструкции «эквивалентных» электрических машин на индуктивное и активное сопротивление фаз, на составляющие мощности потерь.

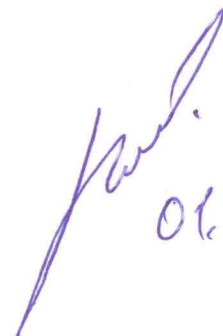
3. В автореферате не приведено сравнение экспериментальных и расчётных данных характеристик подвозбудителя генератора ГТ30НЖЧ12, без чего трудно судить о верификации цифровой модели МЭГов.

4. На основании анализа результатов расчётов, выполненных автором в четвёртой главе, можно сделать вывод о том, что наилучшими массогабаритными характеристиками обладает МЭГ радиального исполнения, тогда как в работе в целом автор делает вывод о целесообразности применения генераторов с коническим ротором.

В целом, диссертация Князева Алексея Сергеевича выполнена на актуальную тему, является законченной работой, обладает научной новизной, теоретической значимостью и практической ценностью результатов, соответствует требованиям ВАК РФ. Автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник,
заведующий кафедрой Электротехнических
комплексов автономных объектов
и электрического транспорта (ЭКАО и ЭТ)

Тел. (495) 362-71-00
e-mail: RummyantsevMY@mpei.ru


01.08.18

Подпись Румынцева Михаила Юрьевича



Подпись Н.Г. Савина

Заведующий кафедрой
управления по
с персоналом

Н.Г. Савин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»)

111250, Россия, г. Москва, Красноказарменная улица, дом 14

Телефон: +7(495) 362-71-00

Адрес электронной почты: universe@mpei.ac.ru

www.mpei.ru