



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Россия, 125319, Москва, ул. Викторенко, 7
Тел.: (499) 157-70-47
Факс: (499) 943-86-05

Дата 19.07.18.

г.

Исх. №

0000МСМ/3596

Д 212.125.07

Председателю

Диссертационного совета

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,

Волоколамское шоссе, д.4.

ФГБОУ ВО «Московский авиационный
институт (национальный
исследовательский университет)»

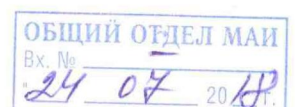
ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем» направляет Вам отзыв на автореферат диссертации КНЯЗЕВА Алексея Сергеевича на тему «Авиационный ветроэнергетический комплекс с улучшенными массогабаритными показателями для аварийной системы электроснабжения воздушного судна», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Приложения:

1) отзыв на автореферат диссертации в двух экземплярах на двух листах.

Ученый секретарь
д.т.н., профессор

С.М. Мужичек



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации КНЯЗЕВА Алексея Сергеевича на тему «Авиационный ветроэнергетический комплекс с улучшенными массогабаритными показателями для аварийной системы электроснабжения воздушного судна», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Государственной программой Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013-2025 гг.» предусматривается существенное увеличение доли отечественной авиационной техники в мировом самолетостроении с выходом на позиции 3-го производителя по объемам выпуска авиационной техники (воздушных судов). В тоже время, до настоящего времени ощущается дефицит в части наличия отечественных конкурентноспособных разработок в области авиационного агрегатостроения. Так, например, на новейшем российском пассажирском самолете МС-21 используется система электроснабжения фирмы «Хамильтон-Санстрэнд», в которой качестве аварийного канала генерирования переменного тока используется ветрогенератор. Это связано, в том числе с отставанием отечественной авиационной промышленности в вопросах проектирования авиационного ветроэнергетического комплекса от мирового уровня и, как следствие, отсутствие на рынке конкурентноспособных отечественных предложений. Исходя из вышесказанного, представленная диссертационная работа, направленная на разработку методики проектирования авиационного ветроэнергетического комплекса, а также разработку конструкции авиационного ветроэнергетического комплекса с улучшенными массогабаритными показателями, является актуальной.

Новизна работы заключается в том, что автором, во-первых, разработана конструкция перспективного авиационного ветроэнергетического комплекса, отличающаяся тем, что магнитная система электрогенератора имеет коническую форму, что позволяет интегрировать электрогенератор в кок винта; во-вторых, разработана методика проектирования ветроэнергетического комплекса, которая отличается методикой проектирования генератора с постоянными магнитами и содержит выведенные формулы эквивалентного преобразования электрических машин, формулу определения оптимального значения конструктивного коэффициента, формулу определения диаметра эталонной окружности для эквивалентной электрической машины и формулу определения критического угла наклона воздушного зазора к оси вращения ротора; в-третьих, разработана методика массогабаритной оптимизации ветроэнергетического комплекса, которая содержит способы улучшения каждого из массогабаритных показателей ветроэнергетического комплекса и методику массогабаритной оптимизации генератора с постоянными магнитами, позволяющая обеспечить оптимизацию по всем параметрам комплекса. Кроме того автором разработан комплекс программного обеспечения, увязывающий сторонние программные продукты, такие как Ansys Maxwell, Microsoft Office Excel, и позволяющий автоматизировать процесс поиска оптимальной конструкции ветроэнергетического комплекса.

Достоверность полученных результатов обеспечивается сходимостью результатов теоретических исследований и экспериментов имитационного моделирования.

Результаты работы неоднократно докладывались на конференциях различного уровня. Всего опубликовано 35 работ по теме диссертации, 8 работ опубликованы в научных журналах из перечня ВАК. Получено 8 патентов на изобретение, 5 свидетельств государственной регистрации программ для ЭВМ.

По автореферату имеются следующие замечания:

- 1) Изготовление более сложных конструкций ведет к повышению стоимости производства. В диссертации указано, что производство конической

конструкции электрической машины более затратное по сравнению с радиальной или аксильной конструкцией. Однако не ясно, насколько выгодней использовать в парке авиационной техники нетрадиционную конусовидную конструкцию электрической машины;

- 2) Одним из основных требований к оборудованию летательных аппаратов является высокая надежность. В работе не показана оценка надежности разработанного комплекса.

В целом диссертация Князева А.С. представляет собой самостоятельную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи, имеющей существенное значение для науки и практики. Работа отвечает паспорту специальности по п. 3 «Разработка, структурный и параметрический синтез электротехнических комплексов и систем, их оптимизация, а также разработка алгоритмов эффективного управления», а также требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы». Автор диссертационной работы, Князев Алексей Сергеевич, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании научно-технического совета отделения 2100, протокол №15 от 18 июля 2018 года.

Главный научный сотрудник
ФГУП «ГосНИИАС»
доктор технических наук, профессор
125319, г. Москва, ул. Викторенко, д. 7,
тел. (499) 759-00-69
e-mail: makiselev@2100.gosniias.ru

 М.А. Киселев

Ведущий инженер
ФГУП «ГосНИИАС»
кандидат технических наук
125319, г. Москва, ул. Викторенко, д. 7,
тел. +74991579448
e-mail: aychekin@2100.gosniias.ru

 А.Ю. Чекин

Подписи Киселева Михаила Анатольевича, Чекина Андрея Юрьевича подтверждаю:

Ученый секретарь ФГУП «ГосНИИАС»
доктор технических наук, профессор



 С.М. Мужичек